

(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
5. August 2010 (05.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/086358 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/231 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/050981

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2010 (28.01.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 007 180.6
28. Januar 2009 (28.01.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **TAKATA-PETRI AG** [DE/DE]; Bahnweg 1,
63743 Aschaffenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMIDT, Torsten**
[DE/DE]; Sandinostraße 22, 13055 Berlin (DE). **FEL-
LER, Jens** [DE/DE]; Wiesengrund 9, 89171 Illerkirch-
berg (DE). **HEUSCHMID, Rainer** [DE/DE]; Lehrer-Tal-
Weg 31, 89075 Ulm (DE). **RADOCAK, Thomas**
[SK/DE]; Pionierstraße 28, 89073 Ulm (DE).

(74) Anwalt: **STAROSKE, Sandro**; Maikowski & Ninne-
mann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (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, RO, RS, RU, 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.

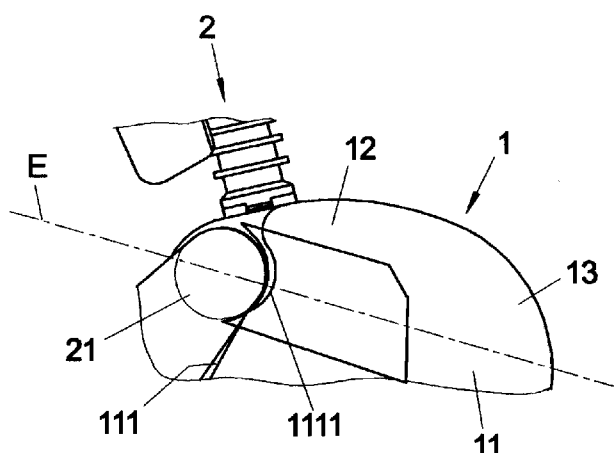
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AIRBAG FOR A VEHICLE OCCUPANT RESTRAINT SYSTEM

(54) Bezeichnung : GASSACK FÜR EIN FAHRZEUGINSASSEN-RÜCKHALTESYSTEM

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to an air-
bag for a vehicle occupant restraint system, ha-
ving an inflatable shoulder region (11) which,
in the inflated state of the airbag (1) when the
latter is mounted in the vehicle, extends at the
level of the shoulder region of the vehicle occu-
pant (2) to be protected. According to the in-
vention, the shoulder region (11) is designed
such that in the inflated state of the airbag (1) -
as viewed in the forward direction of travel -
said shoulder region (11) extends predomina-
ntly behind a shoulder joint (21) of the vehicle
occupant (2) to be protected.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft
einen Gassack für ein Fahrzeuginsassen-Rück-
haltesystem, mit einem aufblasbaren Schulter-
bereich (11), der sich im aufgeblasenen und im
Fahrzeug montierten Zustand des Gassacks (1)
auf Höhe einer Schulterregion des zu schützen-
den Fahrzeuginsassen (2) erstreckt. Erfindungs-
gemäß ist der Schulterbereich (11) so beschaf-
fen, dass er sich im aufgeblasenen Zustand des
Gassacks (1) - in Vorwärtsfahrtrichtung be-
trachtet - überwiegend hinter einem Schulterge-
lenk (21) des zu schützenden Fahrzeuginsassen
(2) erstreckt.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

5

Gassack für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem

10

15

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gassack für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

Ein derartiger Gassack ist beispielsweise aus der DE 10 2005 047 606 A1 bekannt.

Das von der Erfindung zu lösende Problem besteht darin, einen Gassack zur Verfügung zu stellen, der den Fahrzeuginsassen im Kollisionsfall möglichst gut in seiner Sitzposition stabilisiert und der so beschaffen ist, dass der Fahrzeuginsasse bei einem Aufprall auf den Gassack soweit wie möglich geschont wird.

25

Dieses Problem wird durch den Gassack mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

30

Danach wird ein Gassack für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem bereitgestellt, der einen aufblasbaren Schulterbereich aufweist, der sich im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand des Gassacks auf Höhe (bezogen auf die Fahrzeughöhenrichtung) einer Schulterregion des zu schützenden Fahrzeuginsassen erstreckt. Der Schulterbereich ist so beschaffen, dass er sich im aufgeblasenen Zustand des Gassacks - in Vorwärtsfahrtrichtung betrachtet - überwiegend hinter einem Schultergelenk des zu schützenden Fahrzeuginsassen erstreckt.

35

Beispielsweise ist der Schulterbereich so ausgebildet und der Gassack so im Fahrzeug anzuordnen, dass sich der Schulterbereich vollständig hinter dem Schultergelenk des Fahrzeuginsassen erstreckt.

- 5 Insbesondere erstreckt sich der Schulterbereich im aufgeblasenen Zustand des Gassacks zumindest teilweise (z.B. vollständig oder zumindest überwiegend) zwischen einem Fahrzeugsitz des Fahrzeuges und einer Fahrzeugseitenstruktur (z.B. einer Fahrzeugtür). Die hier betrachtete Fahrzeugseitenstruktur ist diejenige der beiden im Fahrzeug vorhandenen, einander gegenüberliegenden Fahrzeugseitenstrukturen, die dem betrachten Fahrzeugsitz zugeordnet ist, d.h. den geringeren Abstand zu dem betrachten Fahrzeugsitz aufweist.

- 15 Gemäß einer Variante der Erfindung verläuft der Schulterbereich im aufgeblasenen Zustand des Gassacks zumindest teilweise (z.B. vollständig oder zumindest überwiegend) zwischen einer der Fahrzeugstruktur zugewandten Seite einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes und der Fahrzeugseitenstruktur. Der aufgeblasene Gassack drückt insbesondere die Seite der Rückenlehne etwas ein, um mit seinem Schulterbereich an die Schulter des Fahrzeuginsassen anzukoppeln und diese zu fixieren.

- 20 Hierbei ist mit dem Merkmal, dass sich der Schulterbereich des Gassacks „zwischen“ der Fahrzeugsitzseite und der Fahrzeugseitenstruktur erstreckt, allgemein gemeint, dass der aufgeblasene Schulterbereich zwar in Bezug auf die Fahrzeugquerrichtung eine bestimmte Position hat, nämlich in einem Zwischenraum, der einerseits durch eine Ebene begrenzt wird, in der die Fahrzeugsitzseite verläuft, und andererseits durch eine Ebene, in der die Fahrzeugseitenstruktur verläuft, angeordnet ist. Der Schulterbereich kann jedoch zumindest teilweise - in Fahrzeuglängsrichtung betrachtet - über den Fahrzeugsitz hinausragen, sich z.B. mit einem Abschnitt vor der Fahrzeugsitzlehne erstrecken.

- 30 Es ist jedoch auch denkbar, dass der Schulterbereich des Gassacks im Wesentlichen nicht in Fahrzeuglängsrichtung über den Fahrzeugsitz (insbesondere über dessen Rückenlehne) nach vorne oder nach hinten hinausragt.

- 35 In einer Weiterbildung der Erfindung verläuft ein Abschnitt des Schulterbereiches - in Vorwärtsfahrtrichtung betrachtet - so hinter der Schulterregion (d.h. hinter dem Schultergelenk) des Fahrzeuginsassen, dass er nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack die Schulter des Fahrzeuginsassen umgreift und an dem Rücken des Fahrzeuginsassen anliegt.

Insbesondere erstreckt sich der Schulterbereich des aufgeblasenen Gassacks zumindest teilweise seitlich zu der Schulterregion des Fahrzeuginsassen, d.h. zwischen einer Fahrzeugseitenstruktur und dem Fahrzeuginsassen. Der Schulterbereich verläuft somit zwar „hinter“ dem Schultergelenk und dennoch zwischen einer Fahrzeugseitenstruktur und dem Fahrzeuginsassen, d.h. Schultergelenk und der Schulterbereiches des Gassacks können - in Fahrzeugquerrichtung betrachtet - einen Versatz zueinander aufweisen.

Beispielsweise weist der Schulterbereich des Gassacks einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf, wobei sich der erste Abschnitt im aufgeblasenen Gassack seitlich der Schulterregion des Fahrzeuginsassen befindet und der zweite Abschnitt nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack die Schulterregion des Fahrzeuginsassen umgreift und an dem Rücken des Fahrzeuginsassen anliegt.

Damit wird der Fahrzeuginsasse nach einem Aufprall auf den Gassack, insbesondere infolge einer Seitenkollision, in seiner Sitzposition, d.h. in seiner Position relativ zu einem Fahrzeugsitz, auf dem er sich befindet, stabilisiert. Beispielsweise wird durch den die Schulterregion des Fahrzeuginsassen umgreifenden Abschnitt des Schulterbereiches des Gassacks eine Kippbewegung des Fahrzeuginsassen auf die Kollisionsstelle abgebremst bzw. verhindert. Gleichzeitig wird, dadurch, dass der Schulterbereich des Gassacks hauptsächlich hinter dem Schultergelenk wirkt, ein Krafteintrag über das Schultergelenk und den Arm des Fahrzeuginsassen auf empfindliche Körperregionen (insbesondere auf die Thoraxregion) abgeschwächt bzw. vermieden.

Darüber hinaus kann der Gassack so ausgebildet sein, dass er nach Aktivieren infolge einer Kollision des Fahrzeugs Kollisionsenergie vorwiegend mit seinem Schulterbereich absorbiert, das heißt der aufgeblasene Gassack erstreckt sich beispielsweise ausschließlich im Bereich der Schulterregion und insbesondere ausschließlich hinter dem Schultergelenk des zu schützenden Fahrzeuginsassen. Gemäß einer anderen Variante weist der Gassack unterhalb seines Schulterbereiches, insbesondere im Thoraxbereich des Fahrzeuginsassen, eine verminderte Dicke quer zu seiner Hauptentfaltungsebene auf, wobei die „Hauptentfaltungsebene“ des Gassacks eine Ebene ist, entlang derer sich der aufgeblasene Gassack hauptsächlich erstreckt.

In einer anderen Variante der Erfindung weist der Schulterbereich im aufgeblasenen Gassack – entlang seiner Entfaltungsrichtung nach vorne (das heißt in Vorwärtsfahrt-

richtung) betrachtet – eine geringere Ausdehnung auf als ein Bereich des Gassacks (z.B. Thorax- und oder Beckenbereich), der sich unterhalb des Schulterbereichs erstreckt. Insbesondere ist der Schulterbereich des Gassacks so gestaltet, dass der Fahrzeuginsasse im Kollisionsfall mit seinem Schultergelenk nicht auf den Schulterbereich des Gassacks auftrifft, sondern das Schultergelenk nach dem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack vor dem Schulterbereich des Gassacks positioniert ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass die „Entfaltungsrichtung“ des Gassacks nicht zwingend genau entlang der Fahrzeuglängsachse verlaufen muss, sondern beispielsweise in Abhängigkeit von einer Einbauposition des Gassacks in oder an einem Fahrzeugsitz, auch schräg zur Fahrzeuglängsachse verlaufen kann. Beispielsweise verläuft die Entfaltungsrichtung näherungsweise senkrecht zu einer Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes.

In einer anderen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gassacks ist der Verlauf der in Vorwärtsfahrtrichtung weisenden Seite des Schulterbereichs an die Schultergelenkregion (und z.B. auch an den Verlauf des Oberarms) des Fahrzeuginsassen angepasst. Dies beispielsweise dadurch, dass die in Vorwärtsfahrtrichtung weisende Seite des aufgeblasenen Schulterbereichs konkav gekrümmt verläuft, so dass an dieser Seite des Gassacks eine Einbuchtung vorhanden ist, in die sich der Schultergelenkbereich des Fahrzeuginsassen im Kollisionsfall hineinbewegt.

In einer anderen Weiterbildung der Erfindung weist der Schulterbereich des Gassacks mehrere aufblasbare Kammern auf. Beispielsweise sind die Kammern voneinander unabhängige, separate aufblasbare Elemente. In einer anderen Variante stehen die verschiedenen Kammern des Schulterbereiches in Strömungsverbindung miteinander. Insbesondere sind die Kammern des Schulterbereiches so gestaltet, dass sie unterschiedliche Wirkdicken, d.h. Dicken senkrecht zur Hauptentfaltungsebene des Gassacks, aufweisen und in ihnen auch während oder nach dem Aufblasen des Gassacks unterschiedliche Innendrucke vorliegen können. Zudem sind die Kammern insbesondere zeitversetzt befüllbar, das heißt der Gassack wirkt so mit einer Aufblasvorrichtung (zum Beispiel in Form eines pyrotechnischen Gasgenerators) zusammen, dass die Kammern des Schulterbereiches bzw. einige der Kammern nicht zeitgleich, sondern zeitversetzt zueinander befüllt werden.

Die Erfindung betrifft auch eine Fahrzeugsitzanordnung mit einem Fahrzeugsitz und einem wie oben beschriebenen Gassack, wobei ein Abschnitt des sich überwiegend

hinter dem Schultergelenk des Fahrzeuginsassen erstreckenden Schulterbereiches des Gassacks nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack insbesondere zwischen der Schulterregion und einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes verläuft.

- 5 Insbesondere ist der Gassack in dem Fahrzeugsitz (zum Beispiel in einer Seitenwange des Fahrzeugsitzes) oder seitlich an dem Fahrzeugsitz angeordnet. Die Erfindung ist jedoch nicht auf Gassäcke beschränkt, die an oder in einem Fahrzeugsitz anzuordnen sind. Beispielsweise ist auch ein Gassack, der an einer Fahrzeuglängsseite (z.B. einer Fahrzeugtür) angeordnet ist, mit von der Erfindung erfasst; das heißt er weist einen Abschnitt auf, der nach Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack auf Höhe der
10 Schulter an dem Rücken des Fahrzeuginsassen anliegt.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

15

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gassacks; und

Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gassacks.

- 20 Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 weist der erfindungsgemäße Gassack 1 eine Schulterregion 11 auf, die sich in aufgeblasenem Zustand auf Höhe einer Schulterregion eines durch den Gassack zu schützenden Fahrzeuginsassen 2 erstreckt. Genauer verläuft der Schulterbereich 11 - auf die Vorwärtsfahrtrichtung bezogen - nahezu vollständig hinter einem Schultergelenk 21 des Fahrzeuginsassen.

25

- Die Schulterregion 11 des Gassacks weist einen ersten Abschnitt 12 auf, der sich – bezogen auf die Entfaltungsrichtung E des Gassacks nach vorne – im aufgeblasenen Zustand des Gassacks 1 vor einem zweiten Abschnitt 13 erstreckt. Der erste Abschnitt 12 weist eine Vorderseite 111 mit einer konkaven Krümmung 1111 auf, die an den Verlauf
30 der hinteren Kontur der Region im Bereich des Schultergelenkes 21 angepasst ist.

- Der Gassack ist so angeordnet, dass das Schultergelenk 21 des Fahrzeuginsassen im Kollisionsfall im Wesentlichen nicht auf den Gassack auftrifft, sondern sich in die durch die Krümmung 1111 definierte Einbuchtung hineinbewegt. Der Fahrzeuginsasse 2 prallt
35 somit im Wesentlichen nur mit seiner hinter dem Schultergelenk liegenden Schulter- bzw. Rückenpartie auf den Schulterbereich des Gassacks 1 auf. Allerdings ist es auch

denkbar, dass sich z.B. der erste Abschnitt 12 des Gassacks nach vorne etwas über die Lage des Schultergelenkes 21 hinauserstreckt. Zudem kann der Gassack natürlich weitere Schutzbereiche aufweisen, die sich etwa unterhalb (z.B. zum Schutz des Thorax) oder oberhalb (zum Schutz des Kopfes) des Schulterbereiches 11 erstrecken.

5

In dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der Schulterbereich 11 des Gassacks 1 so ausgestaltet, dass sich der vordere Abschnitt 12 zwar hinter dem Schultergelenk 21, jedoch seitlich zu dem zu schützenden Fahrzeuginsassen entfaltet, d.h. zwischen einer (nicht dargestellten) Fahrzeugseitenstruktur und dem Fahrzeuginsassen. Der hintere Abschnitt 13 umgreift nach oder während des Aufpralls des Fahrzeuginsassen auf den Gassack die Schulter des Fahrzeuginsassen und liegt somit zumindest teilweise an dem Rücken des Fahrzeuginsassen an. Insbesondere verläuft der hintere Abschnitt dann zumindest teilweise zwischen der Schulter des Fahrzeuginsassen und einer Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes (nicht dargestellt), auf dem der Fahrzeuginsasse sitzt.

10

Der in Figur 1 dargestellte Gassack weist - wie oben bereits erwähnt - insbesondere unterhalb und/oder oberhalb des Schulterbereiches einen oder mehrere weitere Bereiche (zum Beispiel in Form von vollständig getrennten oder miteinander in Strömungsverbindung stehenden Kammern) auf, die weitere Körperregionen des Fahrzeuginsassen schützen sollen.

15

Sämtliche Bereiche des Gassacks 1 können zeitversetzt befüllt werden und/oder während oder nach dem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack unterschiedliche Innendrücke annehmen. Hierfür können z.B. bestimmte Ventilvorrichtungen zwischen den einzelnen Bereichen (Kammern) vorhanden sein.

20

Figur 2 zeigt eine horizontale Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Gassacks 1, der wie der Gassack des Ausführungsbeispiels der Figur 1 einen Schulterbereich 11 mit einem vorderen und einem hinteren Abschnitt 12, 13 aufweist.

25

Im aufgeblasenen Zustand erstreckt sich der Schulterbereich 11 des Gassacks einerseits zwischen einer Fahrzeugseitenstruktur 3 und einer Rückenlehne 4 eines Fahrzeugsitzes, auf dem sich der zu schützende Fahrzeuginsasse 2 befindet. Andererseits verläuft nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack ein hinterer Abschnitt des Schulterbereiches 11 anliegend an eine Rückenpartie 22 des Fahrzeuginsassen, wobei sich der Schulterbereich mit einem Abschnitt zwischen der Rückenpartie

30

35

21 des Fahrzeuginsassen und der Rückenlehne 4 erstreckt. Der Schulterbereich 11 des Gassacks ist so beschaffen, dass er sich zwischen den Rücken und die Rückenlehne 4 hineinentfalten kann, wobei die Rückenlehne auch seitlich weg- oder eingedrückt werden kann.

5

Der aufgeblasene Schulterbereich 11 erstreckt sich in diesem Beispiel zwischen einer Seite der Rückenlehne 4 und der Fahrzeugseitenstruktur 3, wobei sich ein vorderer Abschnitt des Schulterbereiches 3 vor der Rückenlehne, d.h. in Fahrzeuglängsrichtung betrachtet, vor einer der Fahrzeugfront zugewandten Vorderseite der Rückenlehne, befindet. Der vordere Abschnitt hintergreift die Schulter des Fahrzeuginsassen. Ein hinterer Abschnitt des Schulterbereiches 11 liegt an der der Fahrzeugseitenstruktur 3 zugewandten Seite der Rückenlehne 4 an.

10

Insbesondere wird durch das Hintergreifen der Schulter des Fahrzeuginsassen eine Dreh- bzw. Kippbewegung des Fahrzeuginsassen im Verlauf der Kollision vermieden oder es wird eine Dreh- oder Kippbewegung eingeleitet, die den Fahrzeuginsassen im Fahrzeugsitz stabilisiert, ihn beispielsweise in einen Sicherheitsgurt hineindrückt.

15

* * * * *

Bezugszeichenliste

1	Gassack
2	Fahrzeuginsasse
3	Fahrzeugseitenstruktur
4	Rückenlehne
11	Schulterbereich
12	erster Abschnitt
13	zweiter Abschnitt
21	Schultergelenk
22	Rücken
111	Vorderseite
1111	Krümmung

5 Patentansprüche

1. Gassack für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem aufblasbaren Schulterbereich (11), der sich im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand des Gassacks (1) auf Höhe einer Schulterregion des zu schützenden Fahrzeuginsassen (2) erstreckt,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Schulterbereich (11) so beschaffen ist, dass er sich im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) - in Vorwärtsfahrtrichtung betrachtet - überwiegend hinter einem Schultergelenk (21) des zu schützenden Fahrzeuginsassen (2) erstreckt.

2. Gassack nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Schulterbereich (11) im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) zumindest teilweise zwischen einem Fahrzeugsitz des Fahrzeuges und einer Fahrzeugseitenstruktur erstreckt.

3. Gassack nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Schulterbereich (11) im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) zumindest teilweise zwischen einer der Fahrzeugstruktur zugewandten Seite einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes und der Fahrzeugseitenstruktur erstreckt.

4. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Schulterbereich (11) im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) vollständig hinter dem Schultergelenk (21) des Fahrzeuginsassen (2) erstreckt.

5. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schulterbereich (11) so beschaffen ist, dass er nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen (2) auf den Gassack (1) die Schulter des Fahrzeuginsassen umgreift.

6. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich zumindest ein Abschnitt des Schulterbereiches (11) so hinter dem Schultergelenk (21) des Fahrzeuginsassen erstreckt, dass er nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen (2) auf den Gassack (1) an dem Rücken (22) des Fahrzeuginsassen (2) anliegt.

7. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Schulterbereich (11) im aufgeblasenen Gassack (1) zumindest teilweise seitlich zu der Schulterregion des Fahrzeuginsassen (2) erstreckt.
- 5 8. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schulterbereich (11) im aufgeblasenen Gassack (1) - entlang seiner Entfaltungsrichtung nach vorne betrachtet - eine geringere Ausdehnung aufweist als ein Bereich des Gassacks, der sich unterhalb des Schulterbereiches (11) erstreckt.
- 10 9. Gassack nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der sich unterhalb des Schulterbereiches (11) erstreckende Bereich des Gassacks der Thorax- und/oder der Beckenregion des Fahrzeuginsassen (2) zugeordnet ist.
- 15 10. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine in Vorwärtsfahrtrichtung weisende Seite (111) des Schulterbereichs (11) an die Schultergelenkregion des Fahrzeuginsassen (2) angepasst ist.
- 20 11. Gassack nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Vorwärtsfahrtrichtung weisende Seite (111) des Schulterbereichs (11) konkav gekrümmt verläuft.
12. Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schulterbereich (11) des Gassacks (1) mehrere aufblasbare Kammern aufweist.
- 25 13. Fahrzeugsitzanordnung mit einem Fahrzeugsitz und einem Gassack nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 30 14. Fahrzeugsitzanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Abschnitt des Schulterbereiches (11) des Gassacks (1) sich nach einem Aufprall des Fahrzeuginsassen (2) auf den Gassack zwischen dem Rücken (22) des Fahrzeuginsassen (2) und einer Rückenlehne (4) des Fahrzeugsitzes positioniert.
- 35 15. Fahrzeugsitzanordnung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gassack (1) in dem Fahrzeugsitz oder seitlich an dem Fahrzeugsitz angeordnet ist.

FIG 1

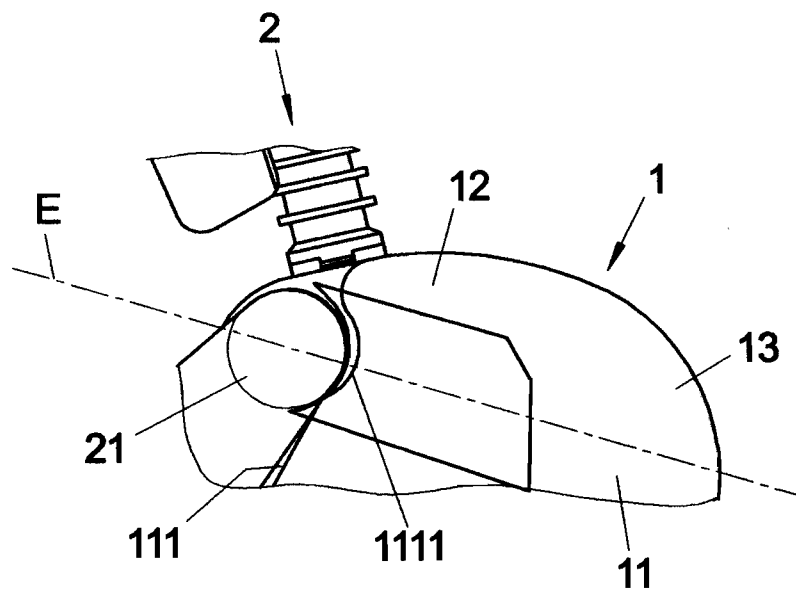
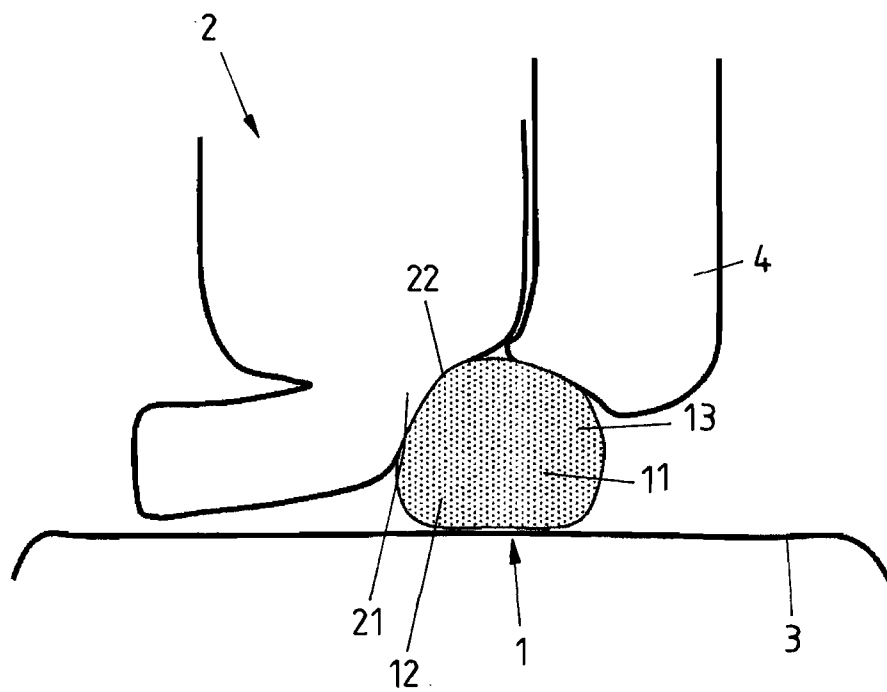


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/050981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R21/231
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 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	US 2007/108745 A1 (BELWAF A JAMES [US] ET AL) 17 May 2007 (2007-05-17) paragraph [0028]; figure 2A	1-10, 12-15
X,P	DE 10 2009 007179 A1 (TAKATA PETRI AG [DE]) 9 July 2009 (2009-07-09) claims 13, 15; figures 5A, 5B	1-3, 6-10, 12-15
X	EP 1 712 427 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 18 October 2006 (2006-10-18) abstract; figure 1	1,5-7, 10,11

☐ 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

23 April 2010

Date of mailing of the international search report

29/04/2010

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

Wiberg, Sten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/050981

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007108745 A1	17-05-2007	NONE	
DE 102009007179 A1	09-07-2009	NONE	
EP 1712427 A1	18-10-2006	AT 402050 T WO 2005075256 A1 JP 4362482 B2 US 2007126213 A1	15-08-2008 18-08-2005 11-11-2009 07-06-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/050981

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/231
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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2007/108745 A1 (BELWAF JAMES [US] ET AL) 17. Mai 2007 (2007-05-17) Absatz [0028]; Abbildung 2A	1-10, 12-15
X,P	DE 10 2009 007179 A1 (TAKATA PETRI AG [DE]) 9. Juli 2009 (2009-07-09) Ansprüche 13, 15; Abbildungen 5A, 5B	1-3, 6-10, 12-15
X	EP 1 712 427 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 18. Oktober 2006 (2006-10-18) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,5-7, 10,11

☐ 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

23. April 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/04/2010

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

Wiberg, Sten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/050981

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007108745 A1	17-05-2007	KEINE	
DE 102009007179 A1	09-07-2009	KEINE	
EP 1712427 A1	18-10-2006	AT 402050 T	15-08-2008
		WO 2005075256 A1	18-08-2005
		JP 4362482 B2	11-11-2009
		US 2007126213 A1	07-06-2007