(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
13. August 2015 (13.08.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/117752 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/231 (2011.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/000213

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2015 (03.02.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 001 506.8
6. Februar 2014 (06.02.2014) DE

(71) Anmelder: **TRW AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE]; Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).

(72) Erfinder: **LUNA NELL, Mathias**; Thomas-Mann-Straße 14, 70734 Fellbach (DE).

(74) Anwalt: **PREHN, Manfred**; TRW Automotive GmbH, Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

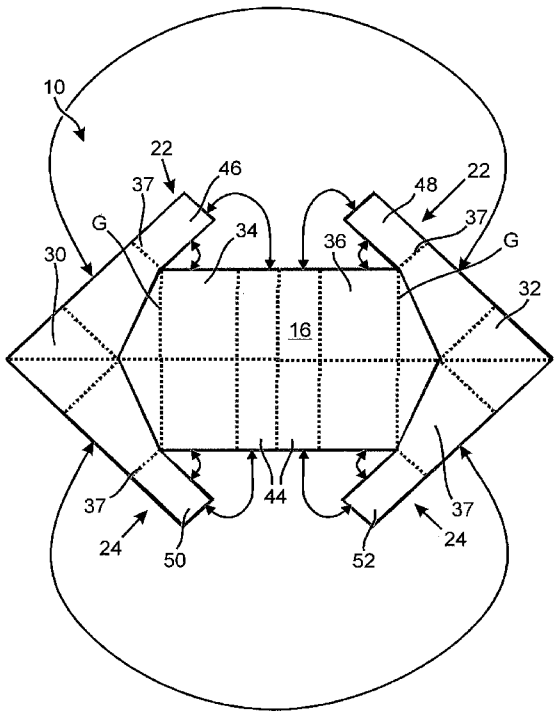
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FRONT AIRBAG

(54) Bezeichnung : FRONTGASSACK

Fig. 3



(57) Abstract: The invention relates to a front airbag (10) with a blank which has two substantially triangular lateral sections (30, 32) with respective faces facing each other, said lateral sections at least forming the lateral walls (18, 20) and at least sections of the upper and lower wall (22, 24), and which has a central section (44) lying between the lateral sections (30, 32), said central section adjoining the mutually facing faces of the triangular lateral sections (30, 32) and forming at least the front wall (16). A respective transition region (34, 36) between a lateral section (30, 32) and the central section (44) is provided in the region of each lateral wall (18, 20). At least one connection section (46, 48, 50, 52), which protrudes relative to the central section (44) or the lateral sections (30, 32) in the inflated state of the blank, is provided for the transition regions (34, 36) paired with the lower and/or upper wall (22, 24). The connection section (46, 48, 50, 52) of the complete front airbag (10) is connected both to the central section (44) as well as to at least one lateral section (30, 32).

(57) Zusammenfassung:
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/117752 A1

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

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

Frontgassack (10) mit einem Zuschnitt, der zwei mit je einer Seite aufeinander zu gewandte, im wesentlichen dreiecksförmige Seitenabschnitte (30, 32), die zumindest die Seitenwände (18, 20) und zumindest Abschnitte der oberen und unteren Wand (22, 24) bilden, sowie einen zwischen den Seitenabschnitten (30, 32) liegenden Zentralabschnitt (44) aufweist, der an die aufeinander zu gewandten Seiten der dreiecksförmigen Seitenabschnitte (30, 32) angrenzt und zumindest die Vorderwand (16) bildet, wobei im Bereich der Seitenwände (18, 20) jeweils ein Übergangsbereich (34, 36) zwischen einem Seitenabschnitt (30, 32) und dem Zentralabschnitt (44) vorhanden ist, wobei zumindest ein gegenüber dem Zentralabschnitt (44) oder den Seitenabschnitten (30, 32) in ausgebreitetem Zustand des Zuschnitts vorstehender Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) für die der unteren und/oder oberen Wand (22, 24) zugeordneten Übergangsbereiche (34, 36) vorgesehen ist, und wobei der Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) des fertigen Frontgassacks (10) sowohl mit dem Zentralabschnitt (44) als auch mit zumindest einem Seitenabschnitt (30, 32) verbunden ist.

Frontgassack

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Frontgassack, insbesondere einen Beifahrer-Gassack.

Bei Gassäcken kommen je nach Innenraumabmessungen und Kontur der angrenzenden Flächen (insbesondere der Instrumententafel) Gassäcke mit verschiedenen Eigenschaften zum Einsatz. Bei sehr ebenen Flächen und einfachen Konturen werden die günstiger herzustellenden, sogenannten zweidimensionalen Gassäcke eingesetzt. Bei diesen Gassäcken ist es möglich, den Gassack aus einem einstückigen Gewebeteil herzustellen, welches dann zusammengelegt und an durch das Zusammenlegen angrenzenden Rändern vernäht wird. Solche zweidimensionalen Gassäcke sind allerdings, wie bereits erwähnt, für eher einfachere Konturen geeignet. Wichtig ist beim Gassack, dass er sich beim Aufprall des Insassen an ein angrenzendes Fahrzeugteil anlegen und daran abstützen kann.

Darüber hinaus ist es wünschenswert, dass die Nähte thermisch nicht überlastet werden.

Im Folgenden ist der Begriff "Naht" vorzugsweise auf tatsächlich miteinander vernähte Ränder gerichtet, wobei dies aber nicht einschränkend ist, da es bereits miteinander verschweißte oder verklebte Nähte gibt und diese ebenfalls unter "Naht" zu verstehen sein sollen.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Ein Beispiel für einen sogenannten zweidimensionalen Gassack gibt die US 5,316,337.

Darüber hinaus gibt es auch noch die sogenannten dreidimensionalen Gassäcke, bei denen der Gassack eine im aufgeblasenen Zustand kompliziertere Außenkontur aufweist und aus mehreren miteinander vernähten Einzelteilen besteht, insbesondere aus zwei Seitenwänden und einem streifenförmigen, umlaufenden Mittelteil, welches die Seitenwände miteinander verbindet, sodass sich eine Art Rolle ergibt, die aber nicht kreiszylindrisch sein muss, sondern beliebige Formen aufweisen kann, abhängig von der Geometrie der Seitenwände. Solche dreidimensionalen Gassäcke sind schwieriger zu nähen, da die zu vernähenden Ränder nicht über einfaches Falten des Gassackgewebes übereinanderliegen.

Aus der WO 2010/057607 A1 ist ferner ein Beifahrer-Gassack mit einer Konstruktion bekannt, die an unterschiedliche Innenraumkonturen anpassbar ist.

Neue Grenzwerte z. B. beim strengen US-NCAP-Crashtest für die Maximalbelastungen für Insassen erfordern Anpassungen bei den bekannten Gassäcken, um weiterhin mit der Höchstnote bewertet werden zu können.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Frontgassack der eingangs genannten Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, insbesondere dahingehend, dass er einfach und kostengünstig herstellbar ist.

Dies wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Frontgassack mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Dieser beschreibt einen Frontgassack mit einem Zuschnitt, der zwei mit je einer Seite aufeinander zu gewandte, im Wesentlichen dreiecksförmige Seitenabschnitte, die zumindest die Seitenwände und zumindest Abschnitte der oberen und unteren Wand bilden, sowie einen zwischen den Seitenabschnitten liegenden Zentralabschnitt aufweist, der an die aufeinander zu gewandten Seiten der dreiecksförmigen Seitenabschnitte angrenzt und zumindest die Vorderwand zum Aufprall des Insassen bildet, wobei im Bereich der Seitenwände jeweils ein Übergangsbereich zwischen einem Seitenabschnitt und dem Zentralabschnitt vorhanden ist, wobei zumindest ein gegenüber dem Zentralabschnitt oder den Seitenabschnitten in ausgebreitetem Zustand des Zuschnitts vorstehender Anschlussabschnitt für die der unteren und/oder oberen

Wand zugeordneten Übergangsbereiche vorgesehen ist, und wobei der Anschlussabschnitt des fertigen Frontgassacks sowohl mit dem Zentralabschnitt als auch mit zumindest einem Seitenabschnitt verbunden ist. Insbesondere ergibt sich durch diesen erfindungsgemäßen Frontgassack der Vorteil, dass er einfach und kostengünstig herzustellen ist. Der Frontgassack weist eine vergleichsweise einfache Formgebung und einen vergleichsweise einfachen Zuschnitt auf.

Durch die Übergangsbereiche und durch die Anschlussabschnitte werden die Seitenwände sowie die obere und untere Wand sozusagen verlängert in Richtung zum Kopf des Insassen und, allgemeiner, zum Oberkörper des Insassen, sodass die Vorderwand in ihrem oberen Bereich mit ihrem Kopfkontaktabschnitt näher am Kopf positioniert ist als bei bisherigen Gassäcken.

Grundsätzlich ist es möglich, den Zuschnitt des Gassacks einteilig zu gestalten. Denkbar ist es aber auch, den Zuschnitt auch mehrteilig, also aus mehreren Abschnitten zu fertigen.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass der zumindest eine Anschlussabschnitt im Wesentlichen viereckig, vorzugsweise rechteckig, ist. Diese Formgebung des Anschlussabschnittes ermöglicht einen einfachen Zuschnitt. Vorzugsweise sind beide Anschlussabschnitte viereckig bzw. rechteckig ausgebildet.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Anschlussabschnitt mit einer Seite mit dem Seitenabschnitt und mit einer Seite mit dem Zentralabschnitt verbunden ist, vorzugsweise wobei der Anschlussabschnitt ein mit dem zugeordneten Seitenabschnitt oder dem Zentralabschnitt verbundener, abstehender Fortsatz ist. Dies vereinfacht den Zuschnitt und das Vernähen bzw. Zusammenfügen des Gassacks aus dem Zuschnitt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann von jedem Seitenabschnitt ein Anschlussabschnitt abstehen. Dadurch lässt sich die Form des Frontgassacks besser an die Gegebenheiten des Fahrzeugs individuell anpassen.

Grundsätzlich ist aber denkbar, dass die Anschlussabschnitte identisch oder unterschiedlich ausgebildet sind.

Der Zentralabschnitt kann im Wesentlichen rechteckig sein. Vorzugsweise bildet er zusammen mit den Übergangsabschnitten ein langgestrecktes Rechteck, das in Richtung seiner längeren Erstreckung die Seitenabschnitte verbindet. Diese Formgebung ermöglicht vorteilhafterweise einen einfachen Zuschnitt des sich bis zum Kopf des aufrecht sitzenden Insassen erstreckenden Gassacks.

Darüber hinaus kann in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Seitenabschnitte an den Enden ihrer Grundseiten gegenüber den angrenzenden Übergangsbereichen vorstehen, und dass die vorstehenden Ecken am Übergang zum angrenzenden Übergangsbereich schräg nach außen gekappt sind. Dies ermöglicht beispielsweise einen einteiligen Zuschnitt oder Zuschnitt mit wenigen Teilen, der mit vergleichsweise wenig Materialverschnitt auskommt.

In einer weiteren möglichen Ausgestaltung der Erfindung sind der Zentralabschnitt samt Übergangsbereich aus mehreren Zuschnitten zusammengesetzt.

Außerdem kann vorgesehen sein, dass bei ausgebreitetem Zuschnitt des Gassacks der Zentralabschnitt gegenüber den angrenzenden Abschnitten zumindest auf einer Seite vorsteht und der wenigstens eine vorstehende Abschnitt einen Abschnitt der oberen und/oder unteren Wand bildet.

Der Frontgassack kann in Seitenansicht des aufgeblasenen Gassacks im Wesentlichen die Form eines zumindest fünfeckigen Polygons haben. Diese Formgebung weist den Vorteil auf, dass der Zwischenraum zwischen Insasse und Armaturentafel bestmöglich ausgefüllt wird. Zwei Seiten bilden Abstützflächen (Armaturenbrett und Frontscheibe), zwei Seiten die obere und untere Wand und eine Seite die Vorderwand.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die Vorderwand im aufgeblasenen Zustand in Richtung Fahrzeugfront gesehen tailliert ist. Durch die Taillierung können das Aufblasverhalten des Gassacks und seine Formstabilität verbessert werden.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Gassacks kann vorgesehen sein, dass der Gassack im aufgeblasenen Zustand in der Vorderwand eine zum Insassen nach außen gerichtete Ausbauchung zum Kontakt mit der Hüftregion des Insassen aufweist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Hüftregion im

Crashfall durch den aufgeblasenen Frontgassack früher stabilisiert werden kann. Die Belastung für die Hüftregion, aber auch für die Oberschenkel des Insassen wird hierdurch deutlich vermindert. Die Ausbauchung kann in der Seitenansicht im aufgeblasenen Zustand des Frontgassacks im Wesentlichen einen dreieckigen Querschnitt aufweisen. Die Ausbauchung ist beispielsweise so gelegen bzw. angeordnet, dass sie sich an die Hüftregion und den oberen Teil der Oberschenkel des Insassen anlegen kann.

Außerdem kann der aufgeblasene Frontgassack in der Vorderwand eine in Richtung zum rückseitigen Einblasmund hin verlaufende Einbuchtung haben, die im Wesentlichen horizontal angeordnet ist und die eine Bauchkontaktfläche zum Aufprall der Bauchregion des Insassen aufweist. Die Einbuchtung kann durch eine Abschrägung der Vorderwand ausgebildet sein. In der Vorderwand kann eine horizontale verlaufende Kante vorgesehen sein, und die Bauchaufprallfläche und der obere Teil der Vorderwand können in der Seitenansicht des aufgeblasenen Gassacks gesehen einen stumpfen Winkel einschließen. Die Bauchaufprallfläche kann zumindest in der Seitenansicht des aufgeblasenen Gassacks eine im Wesentlichen linear verlaufende Kontur aufweisen. Die Bauchaufprallfläche kann im aufgeblasenen Zustand des Gassacks ein ebener Abschnitt in der Vorderwand sein und sich im Wesentlichen im unteren Drittel der Vorderwand befinden.

Der erfindungsgemäße Gassack hat z. B. ein Füllvolumen von ca. 80 - 150 Litern, vorzugsweise ein Füllvolumen von ca. 90 - 130 Litern. Dieses Füllvolumen erlaubt einen schnellen Aufblasvorgang und zugleich eine Form des aufgeblasenen Gassacks, die den Kopfkontaktabschnitt des Frontgassacks im Wesentlichen direkt vor dem Kopf des Insassen positioniert und die Wegstrecke des Kopfes zum Kopfkontaktabschnitt im Crashfall minimiert.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist der Frontgassack einen rückseitigen Einblasmund, eine Vorderwand zum Aufprall des Insassen, zwei gegenüberliegende Seitenwände sowie eine obere und eine untere Wand auf, wobei die Vorderwand, in Seitenansicht gesehen, im aufgeblasenen und im Fahrzeug eingebauten Zustand einen Kopfkontaktabschnitt hat, der näher zum Fahrzeugheck liegt als ein Brustkontaktabschnitt. Dadurch können die

Belastungen für den Insassen sehr gering gehalten werden, insbesondere die Belastungen für Kopf und Nacken.

Dadurch, dass der Frontgassack im aufgeblasenen und im Fahrzeug eingebauten Zustand einen Kopfkontaktabschnitt hat, der näher zum Fahrzeugheck liegt als ein Brustkontaktabschnitt, wird der Weg des Kopfes bis zum Aufprall auf den Kopfkontaktabschnitt deutlich verkürzt.

Insbesondere die Belastungen für den Nacken, aber auch für den Kopf werden hierdurch deutlich verringert. Dadurch wird es möglich, die strengen Anforderungen z. B. zur Erlangung von 5 Sternen im NCAP-Crashtest, insbesondere im US-NCAP-Crashtest zu erreichen.

Der Kopfkontaktabschnitt kann ein oberer Abschnitt der Vorderwand zum Aufprall des Insassen sein, der durch das obere Drittel der Vorderwand gebildet ist.

Der Brustkontaktabschnitt kann ein mittlerer Abschnitt der Vorderwand zum Aufprall des Insassen sein, der durch das mittlere Drittel der Vorderwand gebildet ist.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Gassackwand im Bereich des Brustkontaktabschnitts und des Kopfkontaktabschnitts schräg aufwärts in Richtung Fahrzeugheck verläuft. Dadurch wird vorteilhafterweise erreicht, dass der Kopfkontaktabschnitt im aufgeblasenen Zustand des Gassacks nahezu direkt vor dem Kopf des Insassen platziert ist.

Die Auslegung und Formgebung des Frontgassacks kann anhand eines 50-Prozent-Dummy erfolgen.

Außerdem kann vorgesehen sein, dass, in Seitenansicht gesehen, der Kopfkontaktabschnitt mit einer Krümmung in die obere Wand übergeht, die größer als die größte Krümmung der oberen Wand und der Vorderwand ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass der Kopfkontaktabschnitt deutlich von der oberen Wand abgesetzt wird, sozusagen fast über eine Art Kante, und nicht fließend in diese übergeht. Ein Aufprall des Kopfes auf einen Teil der oberen Wand kann dadurch vorteilhafterweise vermieden werden.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass ein Beckenkontaktabschnitt der Vorderwand, in Seitenansicht gesehen, mit einer Krümmung in die untere Wand übergeht, die größer als die größte Krümmung der unteren Wand und der Vorderwand ist. Dadurch wird der Beckenkontaktabschnitt deutlich von der unteren Wand des Frontgassacks abgesetzt und vorteilhafterweise eine gute Abstützung des Beckenbereichs durch den Frontgassack im Crashfall erreicht. Auch am Übergang der Vorderwand zur unteren Wand ergibt sich eine Art Kante.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die obere Wand von einer Rückwand, die vorzugsweise zur Abstützung an der Frontscheibe vorgesehen ist, in Seitenansicht im aufgeblasenen Zustand des Frontgassacks gesehen, unter einem maximalen Winkel von 30° gegenüber der Horizontalen zum Kopfkontaktabschnitt hin verlaufen. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die beim Aufprall auf den Kopfkontaktabschnitt ausgeübte Kraft annähernd horizontal in die Frontscheibe eingeleitet werden kann, um eine gute Abstützung zu erzielen. Außerdem wird vermieden, dass der Gassack den Innenraum oberhalb des Aufprallbereiches des Kopfes des Insassen bis zum Dach ausfüllt, wobei dieser Teil des Innenraums für die Erreichung der Funktion des Frontgassacks nicht erforderlich ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus der nachfolgenden Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Frontgassacks in einem ersten Ausführungsbeispiel in aufgeblasenem Zustand mit einem 50-Prozent-Dummy;

- Figur 2 eine weitere Seitenansicht des erfindungsgemäßen Frontgassacks gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 in aufgeblasenem Zustand mit einem 50-Prozent-Dummy und mit gedachten Linien zur Erläuterung der Konstruktion des Frontgassacks;

- Figur 3 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines Zuschnitts eines erfindungsgemäßen Frontgassacks, hier einen Gassack mit einem einzigen Gewebeteil;

- Figur 4 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3;

- Figur 5 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3;

- Figur 6 eine Draufsicht auf eine modifizierte Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 5;

- Figur 7 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3;

- Figur 8 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3;

- Figur 9 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3; und

- Figur 10 eine Draufsicht auf eine weitere Zuschnittmöglichkeit ausgehend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 3.

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Frontgassacks 10 in einem ersten Ausführungsbeispiel in aufgeblasenem Zustand mit einem 50-Prozent-Dummy 12.

Der Frontgassack 10 ist ein Beifahrer-Gassack und weist einen rückseitigen Einblasmund 14 sowie eine entgegengesetzte Vorderwand 16 auf, die zum Aufprall des Insassen vorgesehen ist. Darüber hinaus sind zwei gegenüberliegende Seitenwände 18, 20 vorgesehen, die in eine obere Wand 22 und eine untere Wand 24 übergehen.

Der Einblasmund 14 ist am Armaturenbrett 26 angebunden.

Wie in Figur 1 ersichtlich, stützt sich der Frontgassack 10 im aufgeblasenen Zustand am Armaturenbrett 26 und an der Frontscheibe 28 ab, und zwar mit Abschnitten einer Rückwand 23.

Der an die obere Wand 22 angrenzende Abschnitt der Rückwand 23 dient zur Abstützung an der Frontscheibe 28, der an die untere Wand 24 angrenzende Abschnitt der Rückwand 23 zur Abstützung am Armaturenbrett 26.

Wie weiter aus Figur 1 ersichtlich, hat die Vorderwand 16, in Seitenansicht gesehen, im aufgeblasenen und im Fahrzeug F eingebauten Zustand einen Kopfkontaktabschnitt 38, der näher zum Fahrzeugheck FH liegt als ein Brustkontaktabschnitt 40.

Der Kopfkontaktabschnitt 38 ist hier ein oberer Abschnitt der Vorderwand 16 zum Aufprall des Kopfes des Insassen und durch das obere Drittel der Vorderwand 16 ausgebildet.

Der Brustkontaktabschnitt 40 ist ein mittlerer Abschnitt der Vorderwand 16 zum Aufprall des Brustbereichs des Insassen und durch das mittlere Drittel der Vorderwand 16 ausgebildet.

Die Gassackwand verläuft im Bereich des Brustkontaktabschnitts 40 und des Kopfkontaktabschnitts 38 schräg aufwärts in Richtung Fahrzeugheck FH.

Die obere Wand 22 verläuft von dem Rückwandabschnitt 23, in Seitenansicht gesehen, unter einem maximalen Winkel α von 30° gegenüber der Horizontalen zum Kopfkontaktabschnitt 38.

In der in Figur 1 gezeigten Seitenansicht des Frontgassacks 10 ist ersichtlich, dass der Kopfkontaktabschnitt 38 mit einer Krümmung 39 in die obere Wand 22 übergeht, die größer als die größte Krümmung der oberen Wand 22 und der Vorderwand 16 ist.

Die Krümmung 39 bildet somit eine vergleichsweise klare Kante aus, sodass der Kopfkontaktabschnitt 38 deutlich von der oberen Wand 22 abgesetzt ist.

Der Frontgassack 10 weist an seiner Vorderwand 16 weiter einen Beckenkontaktabschnitt 42 auf.

Der Beckenkontaktabschnitt 42 geht mit einer Krümmung in die untere Wand 24 über, die größer als die größte Krümmung der unteren Wand 24 und der Vorderwand 16 ist.

Die obere und untere Wand 22, 24 verlaufen in Seitenansicht nahezu linear.

Figur 2 zeigt nochmals das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Frontgassacks 10, jedoch mit einer eingezeichneten gedachten Außenkontur A. Wie in Figur 2 ersichtlich, hat die Außenkontur A des

erfindungsgemäßen Frontgassacks 10 die Form eines fünfeckigen Polygons. Dadurch kann sich der Frontgassack 10 im aufgeblasenen Zustand optimal am Armaturenbrett 26 und an der Frontscheibe 28 abstützen.

Die Polygonform kann grundsätzlich auch mehr als fünf Ecken aufweisen.

Ferner ist der Zwischenraum zwischen dem 50-Prozent-Dummy 12, dem Armaturenbrett 26 und der Frontscheibe 28 bis zur Höhe des Kopfes des 50-Prozent-Dummy 12 vollständig ausgefüllt, wodurch sich hervorragende Rückhaltewerte gerade für den Kopf des Insassen ergeben.

Der Gassack 10 weist ein Füllvolumen von 80 - 150 Litern, insbesondere 90 - 130 Litern auf.

Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Vorderwand 16 im aufgeblasenen Zustand in Richtung Fahrzeugfront gesehen tailliert ist.

Der Frontgassack 10 kann im aufgeblasenen Zustand in der Vorderwand 16 eine zum Insassen nach außen gerichtete Ausbauchung 31 zum Kontakt mit der Hüftregion des Insassen aufweisen (siehe unterbrochene Linien in Figur 1).

Der aufgeblasene Frontgassack 10 kann in der Vorderwand eine in Richtung zum rückseitigen Einblasmund hin verlaufende Einbuchtung 33 haben, die im Wesentlichen horizontal angeordnet ist und die eine Bauchkontaktfläche zum Aufprall der Bauchregion des Insassen bildet.

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines ausgebreiteten Zuschnitts eines erfindungsgemäßen Frontgassacks 10, wie er auch in Figur 1 gezeigt ist, hier einen Gassack mit einem einzigen, einstückigen Gewebeteil.

Der Zuschnitt weist dabei zwei mit je einer Seite aufeinander zu gewandte, im Wesentlichen dreiecksförmige Seitenabschnitte 30, 32 auf.

Diese Seitenabschnitte 30, 32 bilden teilweise die Seitenwände 18, 20 des Frontgassacks (siehe Figur 1) aus, bilden aber auch teilweise oder vollständig die Rückwand 23.

Die Seitenwände 18, 20 werden weiter durch Übergangsbereiche 34, 36 ausgebildet, die zwischen dem Seitenabschnitt 30, 32 und einem Zentral-

abschnitt 44 vorhanden sind. Der Zentralabschnitt 44 bildet die gesamte Vorderwand, kann aber auch noch Abschnitte der oberen und/oder unteren Wand 22, 24 bilden. Der Zentralabschnitt 44 verbindet die beiden Übergangsbereiche 34, 36 mit den daran jeweils anschließenden Seitenabschnitten 30, 32.

Die Seitenabschnitte 30 stehen an den Enden ihrer Grundseiten G gegenüber dem Zentralabschnitt 44 und den beiden Übergangsbereichen 34, 36 vor. Die vorstehenden Ecken 37 sind am Übergang zu den beiden Übergangsbereichen 34, 36 schräg nach außen gekappt.

Der Zentralabschnitt 44 ist im Wesentlichen rechteckig. Er bildet hier ein langgestrecktes Rechteck, das in Richtung seiner längeren Erstreckung parallel zu den Grundseiten G verläuft. Auch die Übergangsbereiche 34, 36 sind rechteckig, gemeinsam mit dem Zentralabschnitt 44 bilden sie ein großes Rechteck, das in Richtung seiner längeren Erstreckung die Seitenabschnitte 30, 32 verbindet.

Ferner sind bei diesem Ausführungsbeispiel des Zuschnitts vier rechteckige Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52 vorgesehen.

Diese Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52 liegen hier den Übergangsbereichen 34, 36 jeweils gegenüber und stehen von den beiden Seitenabschnitten 30, 32 als Fortsätze ab. Jeder der beiden Seitenabschnitte 30, 32 hat daher jeweils zwei von ihm als Fortsätze abstehende Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52.

Die Anschlussabschnitte 46, 48 bilden Teile der oberen Wand 22 und die Anschlussabschnitte 50, 52 bilden Teile der unteren Wand 24.

Nach Fertigstellung des Frontgassacks 10 sind die Anschlussabschnitte 46, 48 bzw. 50, 52 sowohl mit den Seitenabschnitten 30 bzw. 32, den Übergangsabschnitten 34 bzw. 36 und dem Zentralabschnitt 44 verbunden (siehe Doppelpfeile in Figur 3, welche miteinander vernähte Ränder zeigt).

Grundsätzlich denkbar ist auch, dass der Zentralabschnitt 44 und die Übergangsbereiche 34, 36 aus mehreren Zuschnitten zusammengesetzt sind, die z. B. jeweils einen mit einem zugeordneten Seitenabschnitt 30, 32 verbundenen

äußeren Abschnitt sowie einen mittleren, die äußeren Abschnitte verbindenden Abschnitt bilden, sodass z. B. drei Teile miteinander vernäht werden.

Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf einen weiteren Zuschnitt ausgehend von dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3. Dieser Zuschnitt ist im Wesentlichen identisch zu dem Beispiel gemäß Figur 3 mit dem Unterschied, dass der Zuschnitt hier aus drei Teilen besteht.

Die drei Teile werden durch einen Großteil der beiden Seitenabschnitte 30, 32 mit den daran als Fortsätzen vorhandenen Anschlussabschnitten 46, 48 bzw. 50, 52 einerseits und durch den Zentralabschnitt 44 mit den beiden Übergangsbereichen 34, 36 andererseits ausgebildet. Jeweils ein Dreieck 100, 102, das an die Grundseite G anschließt, ist aus den beiden Seitenabschnitten 30, 32 ausgeschnitten. Die beiden Dreiecke 100, 102 sind am mittleren Teil vorgesehen, siehe Figur 4.

Figur 5 ist eine Draufsicht auf einen weiteren Zuschnitt ausgehend von dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 und ist eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Figur 4. Dieser Zuschnitt ist im Wesentlichen identisch zu dem Beispiel gemäß Figur 3 mit dem Unterschied, dass der Zuschnitt hier aus zwei Teilen besteht. Einige der miteinander vernähten Ränder sind wieder mit Doppelpfeilen zugeordnet.

Die beiden Seitenabschnitte 30, 32 gehen hier an jeweils einem Schenkel einstückig ineinander über. Der Zuschnitt für den Zentralabschnitt 44 und die beiden Übergangsbereiche 34, 36 sowie die Dreiecke 100, 102 ist identisch zu Figur 4.

Figur 6 zeigt eine mögliche Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 5.

Um die Grundform des sich aus dem Zuschnitt gemäß Figur 5 ergebenden Frontgassacks insbesondere in den Übergängen von den einzelnen Abschnitten abzurunden, kann die Zuschnittform entlang der gefetteten Linien erfolgen. Die Zuschnittform gemäß Figur 5 ist mit dünnen Linien zum Vergleich ebenfalls eingezeichnet. Die Schnittlinien sind hier gekrümmt, um eine gewünschte Abrundung des Frontgassacks 10 zu erreichen.

Die Figuren 7 bis 10 zeigen Ausführungsbeispiele von Zuschnitten eines erfindungsgemäßen Frontgassacks 10, bei denen bei ausgebreitetem Zuschnitt des Gassacks der Zentralabschnitt 44 gegenüber den äußeren Abschnitten und den Übergangsabschnitten 34, 36 vorsteht. Wenigstens ein vorstehender Abschnitt bildet die Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52 und somit einen Abschnitt der oberen und unteren Wand 22, 24.

Auch hier basieren die Zuschnittelemente auf dem aus Figur 3 bekannten Beispiel.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 ist ein Zuschnittteil durch ein langgestrecktes Rechteck ausgebildet, das den die Vorderwand 16 bildenden Zentralabschnitt 44 und die Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52 umfasst.

Die beiden weiteren Zuschnitte umfassen den Seitenabschnitt 30 und den Übergangsbereich 34 bzw. den Seitenabschnitt 32 und den Übergangsbereich 36.

Figur 8 zeigt eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 7. Eine Abwandlung der Kontur der Übergangsbereiche 34 bzw. 36, hier eine Verlagerung der Kontur in Richtung der unteren Wand 24, ermöglicht eine deutlichere Ausprägung des Beckenkontaktabschnitts 42 (siehe Ausbauchung 31 in Figur 1).

Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Rand L dieselbe Länge aufweist wie die Längsseite L1 des Zuschnittteils, das den die Vorderwand 16 bildenden Zentralabschnitt 44 und die Anschlussabschnitte 46, 48, 50, 52 umfasst.

Figur 9 zeigt eine weitere Abwandlung nach Art des Beispiels gemäß Figur 8. Hier wird jedoch durch eine Aussparung im Bereich der unteren Wand 24 bei den Konturen der Übergangsbereiche 34 bzw. 36 der Beckenkontaktabschnitt 42 mehr in Richtung Armaturenbrett 26 verlagert, sodass die Einbuchtung 33 gemäß Figur 1 gebildet wird. Ansonsten ist das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 identisch mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 8.

Figur 10 zeigt ebenfalls eine weitere Abwandlung nach Art des Beispiels gemäß Figur 8. Hier wird auch die Kontur der Übergangsbereiche 34 bzw. 36 abgewandelt durch eine Verlagerung der Kontur im Bereich der unteren Wand

24, um eine Ausbauchung und/oder Taillierung der Vorderwand 44 zu erreichen. Ansonsten ist das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 identisch mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 8.

Patentansprüche

1. Frontgassack (10) mit einem Zuschnitt, der zwei mit je einer Seite aufeinander zu gewandte, im wesentlichen dreiecksförmige Seitenabschnitte (30, 32), die zumindest die Seitenwände (18, 20) und zumindest Abschnitte der oberen und unteren Wand (22, 24) bilden, sowie einen zwischen den Seitenabschnitten (30, 32) liegenden Zentralabschnitt (44) aufweist, der an die aufeinander zu gewandten Seiten der dreiecksförmigen Seitenabschnitte (30, 32) angrenzt und zumindest die Vorderwand (16) bildet, wobei im Bereich der Seitenwände (18, 20) jeweils ein Übergangsbereich (34, 36) zwischen einem Seitenabschnitt (30, 32) und dem Zentralabschnitt (44) vorhanden ist, wobei zumindest ein gegenüber dem Zentralabschnitt (44) oder den Seitenabschnitten (30, 32) in ausgebreitetem Zustand des Zuschnitts vorstehender Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) für die der unteren und/oder oberen Wand (22, 24) zugeordneten Übergangsbereiche (34, 36) vorgesehen ist, und wobei der Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) des fertigen Frontgassacks (10) sowohl mit dem Zentralabschnitt (44) als auch mit zumindest einem Seitenabschnitt (30, 32) verbunden ist.

2. Frontgassack (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) im Wesentlichen viereckig, vorzugsweise rechteckig, ist.

3. Frontgassack (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) mit einer Seite mit dem Seitenabschnitt (30, 32) und mit einer Seite mit dem Zentralabschnitt (44) verbunden ist, vorzugsweise wobei der Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) ein mit dem zugeordneten Seitenabschnitt (30, 32) oder dem Zentralabschnitt (44) einstückig verbundener, abstehender Fortsatz ist.

4. Frontgassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass von jedem Seitenabschnitt (30, 32) ein Anschlussabschnitt (46, 48, 50, 52) absteht.

5. Frontgassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentralabschnitt (44) im Wesentlichen rechteckig ist und, vorzugsweise, zusammen mit den Übergangsbereichen (34, 36) ein langgestrecktes Rechteck bildet, das in Richtung seiner längeren Erstreckung die Seitenabschnitte (30, 32) verbindet.

6. Frontgassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenabschnitte (30, 32) an den Enden ihrer Grundseiten (G) gegenüber den angrenzenden Übergangsbereichen (34, 36) vorstehen, und dass die vorstehenden Ecken (37) zum angrenzenden Übergangsbereich (34, 36) schräg nach außen gekappt sind.

7. Frontgassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentralabschnitt (44) samt Übergangsbereichen (34, 36) aus mehreren Zuschnitten zusammengesetzt sind.

8. Frontgassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei ausgebreitetem Zuschnitt des Gassacks der Zentralabschnitt (44) gegenüber den angrenzenden Abschnitten vorsteht und der wenigstens eine vorstehende Abschnitt einen Abschnitt der oberen oder unteren Wand (22, 24) bildet.

9. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Frontgassack (10) in Seitenansicht des aufgeblasenen Gassacks im Wesentlichen die Form eines zumindest fünfeckigen Polygons hat.

10. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderwand (16) im aufgeblasenen Zustand in Richtung Fahrzeugfront gesehen tailliert ist.

11. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Frontgassack (10) im aufgeblasenen Zustand in der Vorderwand (16) eine zum Insassen nach außen gerichtete Ausbauchung (31) zum Kontakt mit der Hüftregion des Insassen aufweist.

12. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der aufgeblasene Frontgassack (10) in der Vorderwand (16) eine in Richtung zum rückseitigen Einblasmund (14) hin verlaufende

Einbuchtung (33) hat, die im Wesentlichen horizontal angeordnet ist und die eine Bauchkontaktfläche zum Aufprall der Bauchregion des Insassen aufweist.

13. Frontgassack (10), insbesondere Beifahrer-Gassack, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem rückseitigen Einblasmund (14), einer Vorderwand (16) zum Aufprall des Insassen, zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (18, 20) sowie einer oberen und einer unteren Wand (22, 24), wobei die Vorderwand (16), in Seitenansicht gesehen, im aufgeblasenen und im Fahrzeug eingebauten Zustand einen Kopfkontaktabschnitt (38) hat, der näher zum Fahrzeugheck (FH) liegt als ein Brustkontaktabschnitt (40).

14. Frontgassack (10) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Gassackwand im Bereich des Brustkontaktabschnitts (40) und des Kopfkontaktabschnitts (38) schräg aufwärts in Richtung Fahrzeugheck (FH) verläuft.

15. Frontgassack (10) nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass, in Seitenansicht gesehen, der Kopfkontaktabschnitt (38) mit einer Krümmung in die obere Wand (22) übergeht, die größer als die größte Krümmung der oberen Wand (22) und der Vorderwand (16) ist.

16. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Beckenkontaktabschnitt (42) der Vorderwand (16) in Seitenansicht gesehen mit einer Krümmung in die untere Wand (24) übergeht, die größer als die größte Krümmung der unteren Wand (24) und der Vorderwand ist.

17. Frontgassack (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Wand (22) von einer Rückwand (23), die vorzugsweise zur Abstützung an der Frontscheibe (28) vorgesehen ist, in Seitenansicht gesehen, unter einem maximalen Winkel (α) von 30° gegenüber der Horizontalen zum Kopfkontaktabschnitt (38) hin verläuft.

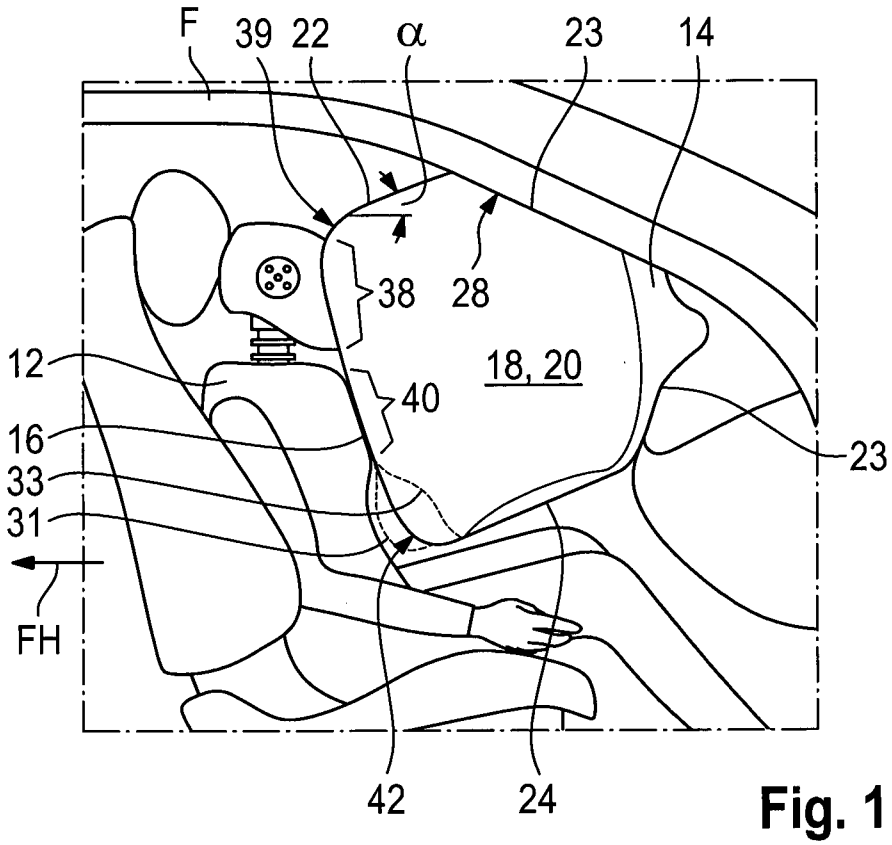


Fig. 1

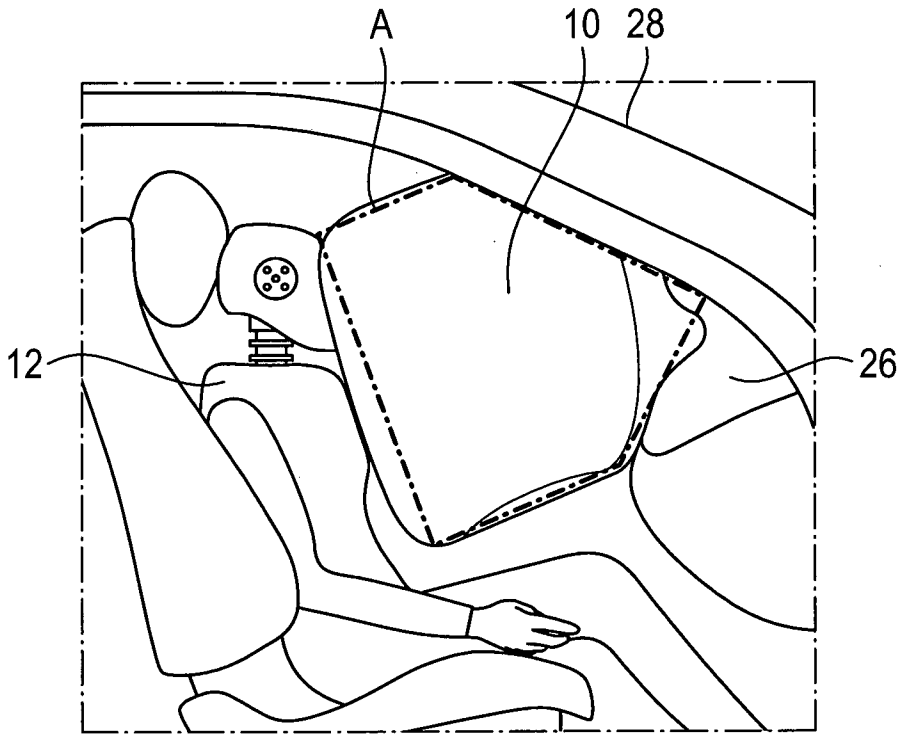


Fig. 2

Fig. 3

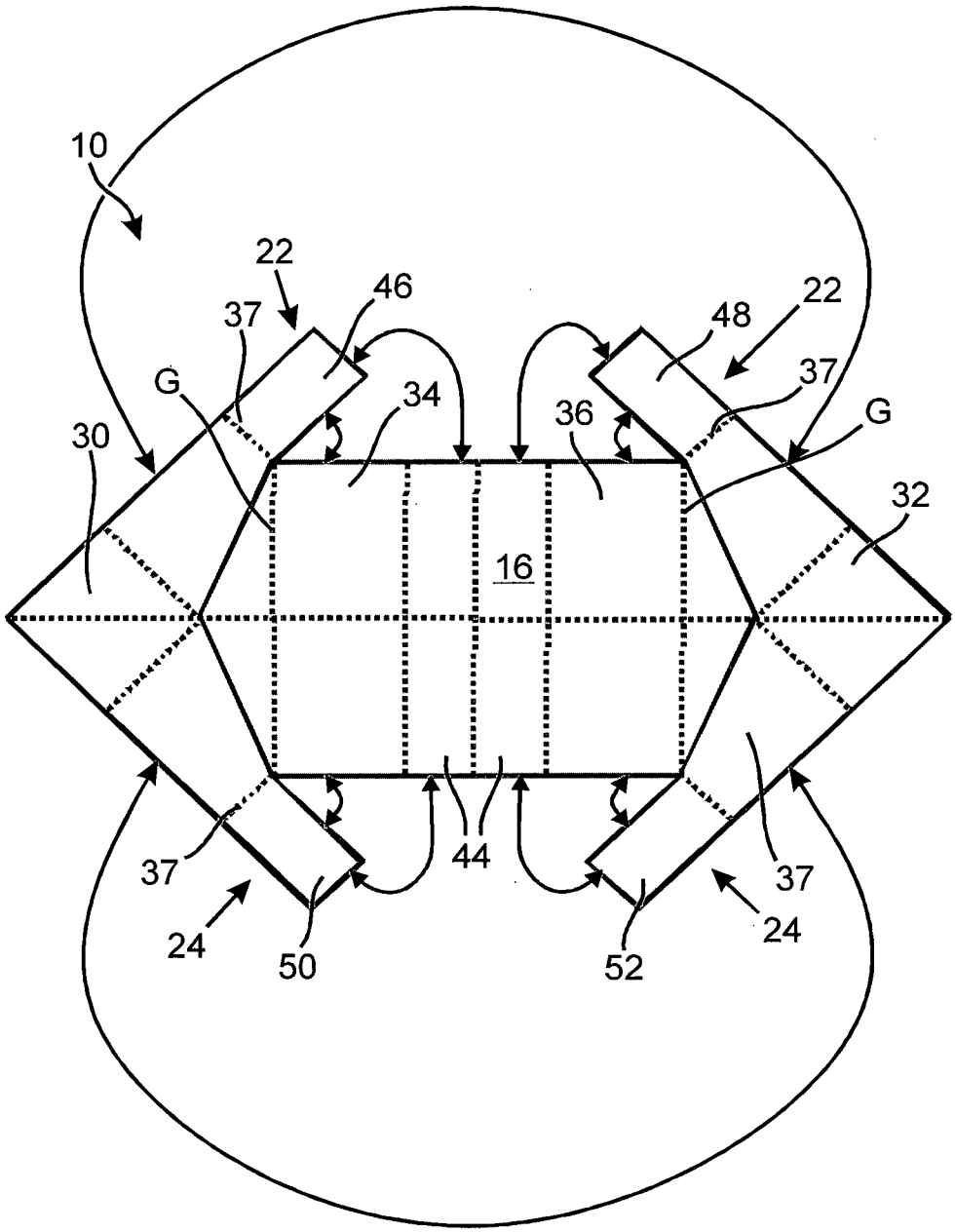


Fig. 4

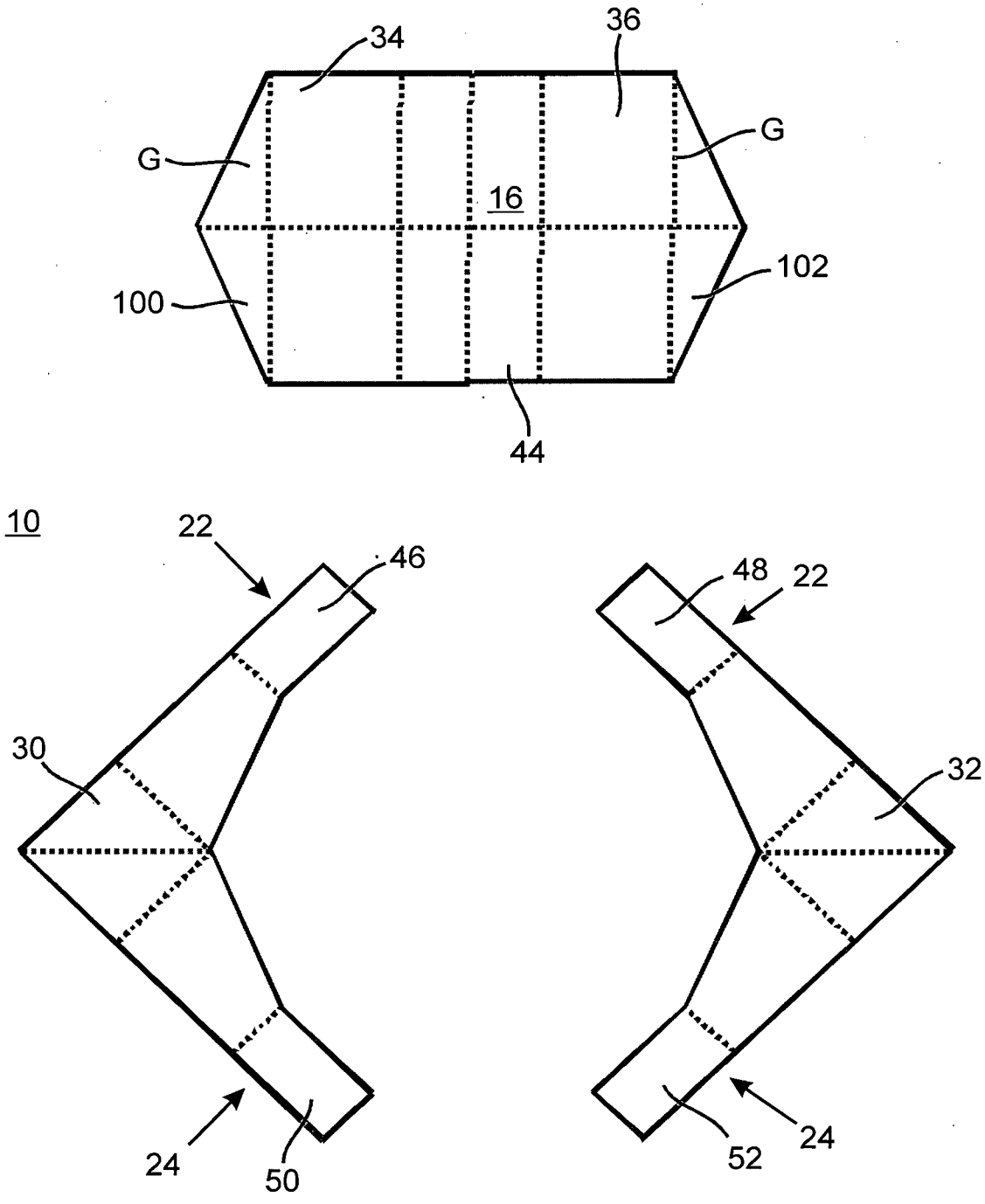


Fig. 5

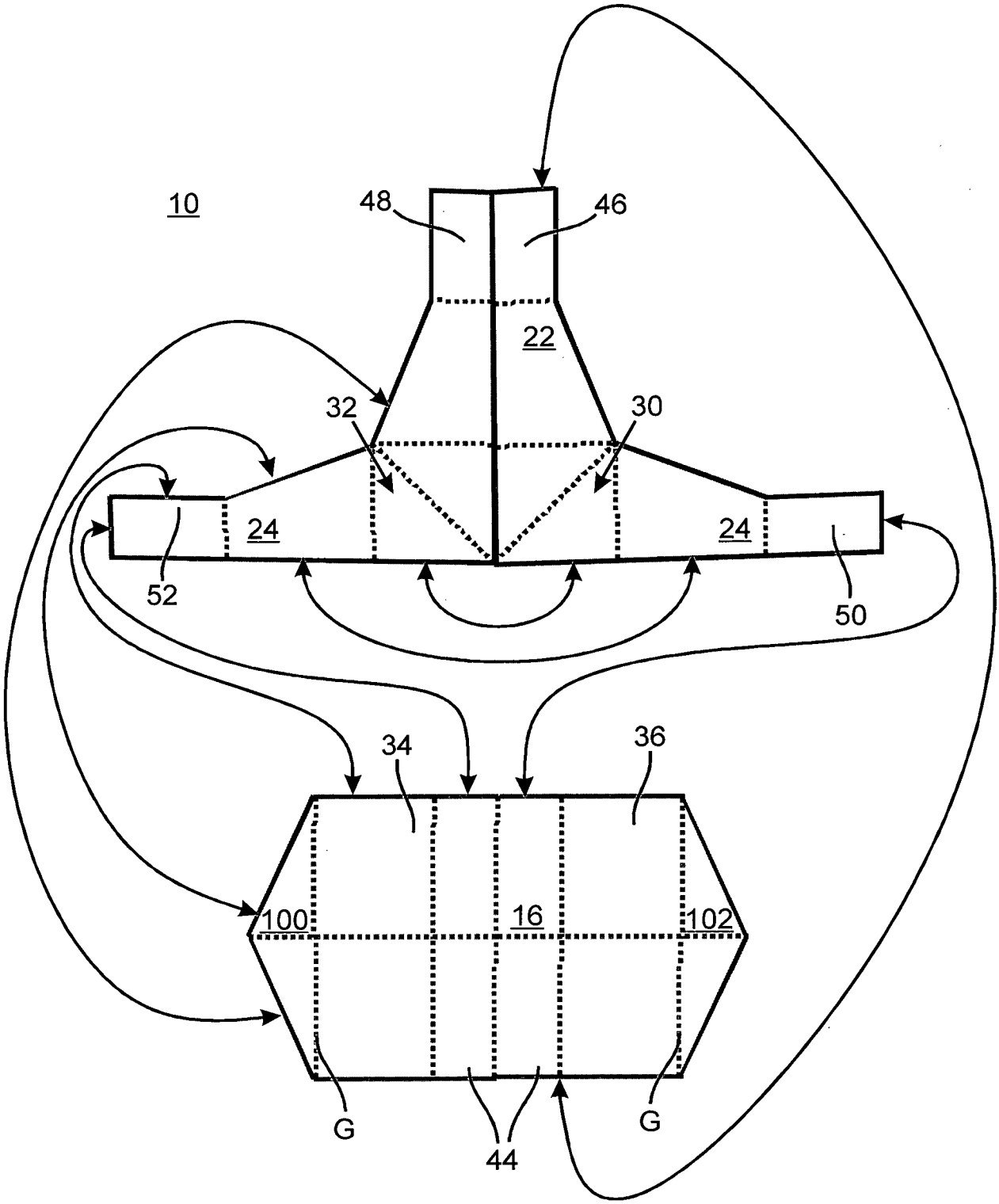


Fig. 6

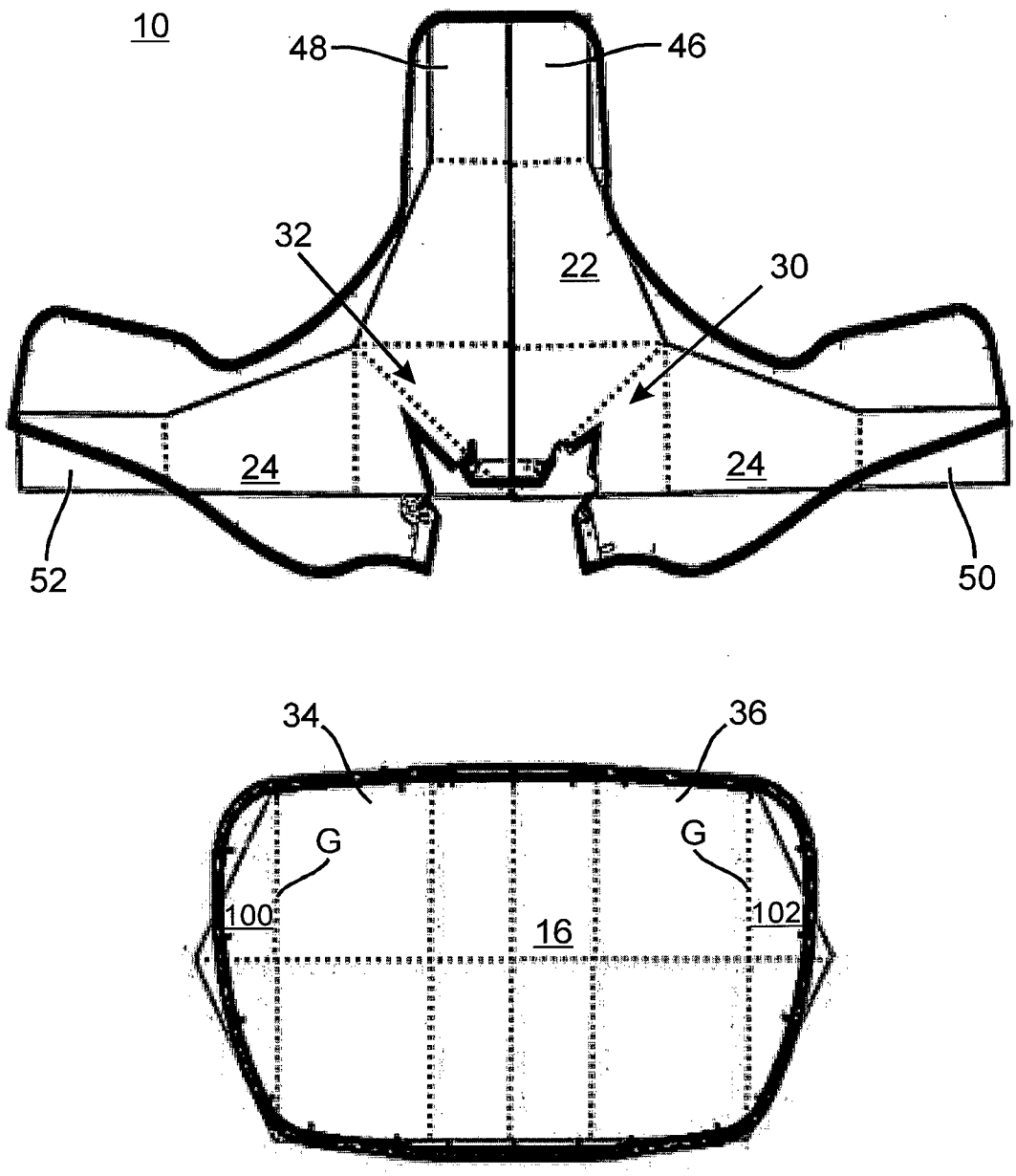


Fig. 7

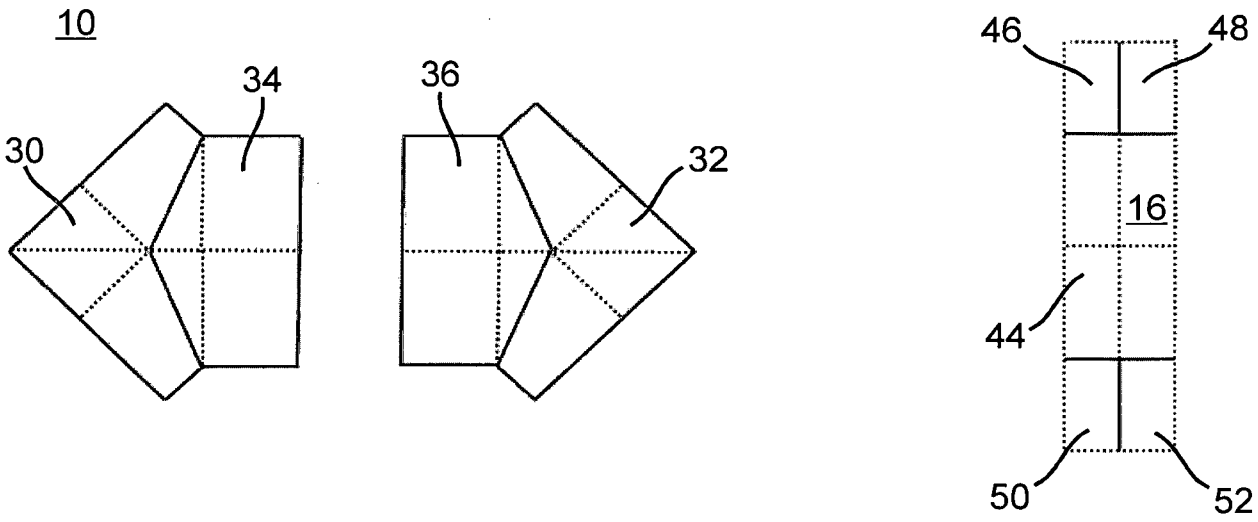

10
34
36
30
32
46
48
16
44
50
52

Fig. 8

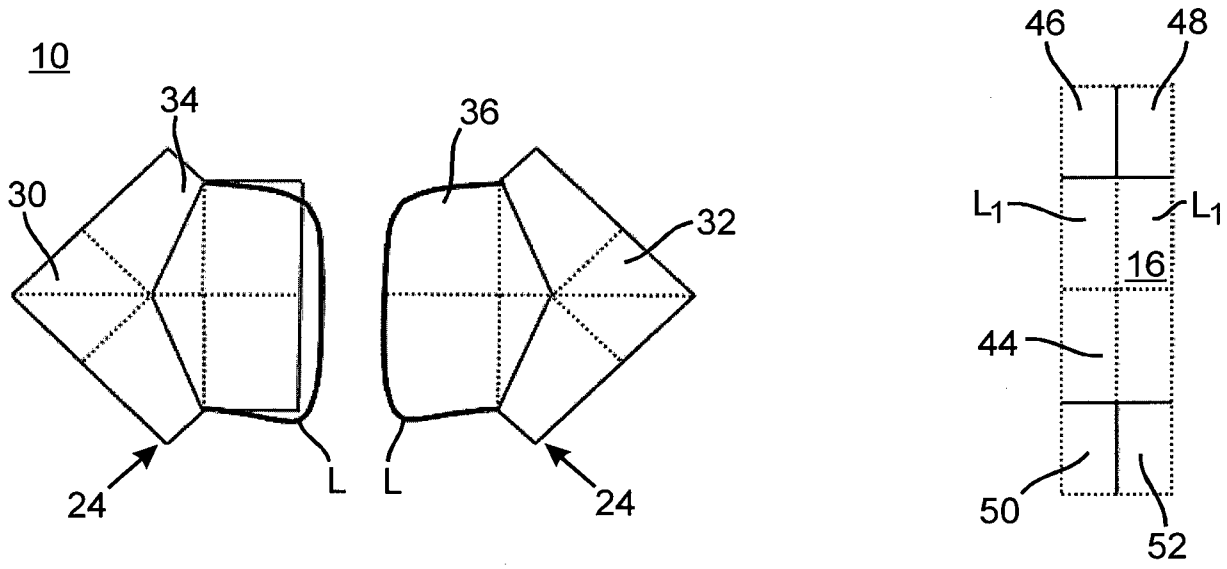

10
34
36
30
32
24
L
L
24
46
48
L1
L1
16
44
50
52

Fig. 9

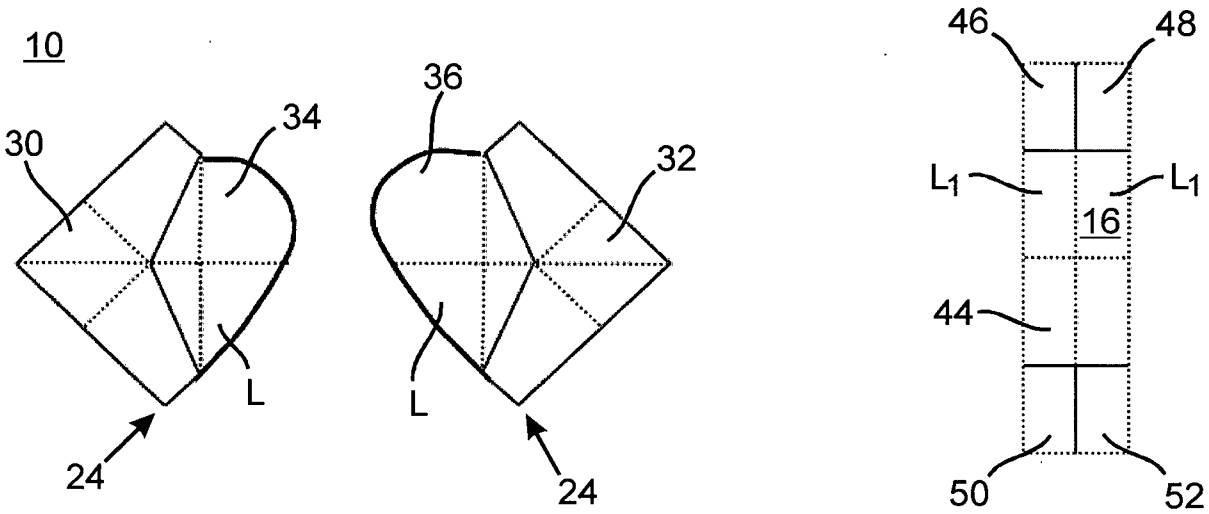
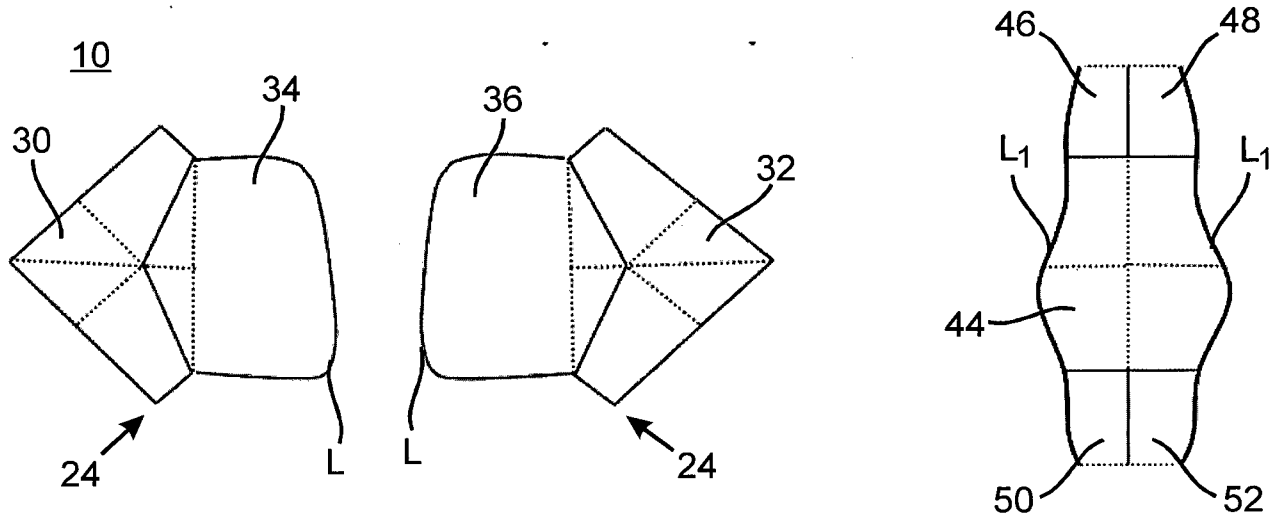

10
30
34
36
32
L
L
24
24
46
48
L1
L1
16
44
50
52

Fig. 10


10
30
34
36
32
24
L
L
24
46
48
L1
L1
44
50
52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/000213

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/176672 A1 (ASHIMORI IND CO LTD [JP]; YAMAJI NAOKI [JP]; TAKAKI KOJI [JP]; TOKURA) 27 December 2012 (2012-12-27) figures 2-17	1-17
X	WO 2013/077230 A1 (ASHIMORI IND CO LTD [JP]; YAMAJI NAOKI [JP]; YAMASHITA SATOSHI [JP]) 30 May 2013 (2013-05-30) figures 1-6,12-16	1-17
A	US 2013/056966 A1 (MIYATA YASUHITO [JP]) 7 March 2013 (2013-03-07) figures 3-6	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
21 April 2015	29/04/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Topolski, Jan

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/000213

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/057607 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]; ARANZULLA DANIELE [DE]; BURKHARDTSMAIER MART) 27 May 2010 (2010-05-27) cited in the application figures 1-11	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/000213

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012176672 A1	27-12-2012	JP 2013006501 A	10-01-2013
		WO 2012176672 A1	27-12-2012
WO 2013077230 A1	30-05-2013	JP 2013112015 A	10-06-2013
		WO 2013077230 A1	30-05-2013
US 2013056966 A1	07-03-2013	JP 2013052716 A	21-03-2013
		US 2013056966 A1	07-03-2013
WO 2010057607 A1	27-05-2010	CN 102224040 A	19-10-2011
		DE 102008057968 A1	20-05-2010
		EP 2358568 A1	24-08-2011
		US 2012098242 A1	26-04-2012
		WO 2010057607 A1	27-05-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/000213

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2012/176672 A1 (ASHIMORI IND CO LTD [JP]; YAMAJI NAOKI [JP]; TAKAKI KOJI [JP]; TOKURA) 27. Dezember 2012 (2012-12-27) Abbildungen 2-17	1-17
X	WO 2013/077230 A1 (ASHIMORI IND CO LTD [JP]; YAMAJI NAOKI [JP]; YAMASHITA SATOSHI [JP]) 30. Mai 2013 (2013-05-30) Abbildungen 1-6,12-16	1-17
A	US 2013/056966 A1 (MIYATA YASUHITO [JP]) 7. März 2013 (2013-03-07) Abbildungen 3-6	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. April 2015	29/04/2015

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/000213

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2010/057607 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]; ARANZULLA DANIELE [DE]; BURKHARDTSMAIER MART) 27. Mai 2010 (2010-05-27) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-11 -----	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/000213

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012176672 A1	27-12-2012	JP 2013006501 A	10-01-2013
		WO 2012176672 A1	27-12-2012
WO 2013077230 A1	30-05-2013	JP 2013112015 A	10-06-2013
		WO 2013077230 A1	30-05-2013
US 2013056966 A1	07-03-2013	JP 2013052716 A	21-03-2013
		US 2013056966 A1	07-03-2013
WO 2010057607 A1	27-05-2010	CN 102224040 A	19-10-2011
		DE 102008057968 A1	20-05-2010
		EP 2358568 A1	24-08-2011
		US 2012098242 A1	26-04-2012
		WO 2010057607 A1	27-05-2010