

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. Dezember 2015 (30.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/197182 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/217 (2011.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/001241

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2015 (19.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 008 973.8 23. Juni 2014 (23.06.2014) DE

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

(72) Erfinder: **ELIJA, Daniel**; Uhlandstrasse 4/1, 73525
Schwäbisch Gmünd (DE). **FREISLER, Werner**;
Karlsbaderstrasse 4, 73540 Heubach (DE). **TAMME,**
Sven; Schützenstrasse 4, 73553 Alfdorf (DE).

(74) Anwalt: **PREHN, Manfred**; TRW AUTOMOTIVE
GMBH, Industriestrasse 20, 73553 Alfdorf (DE).

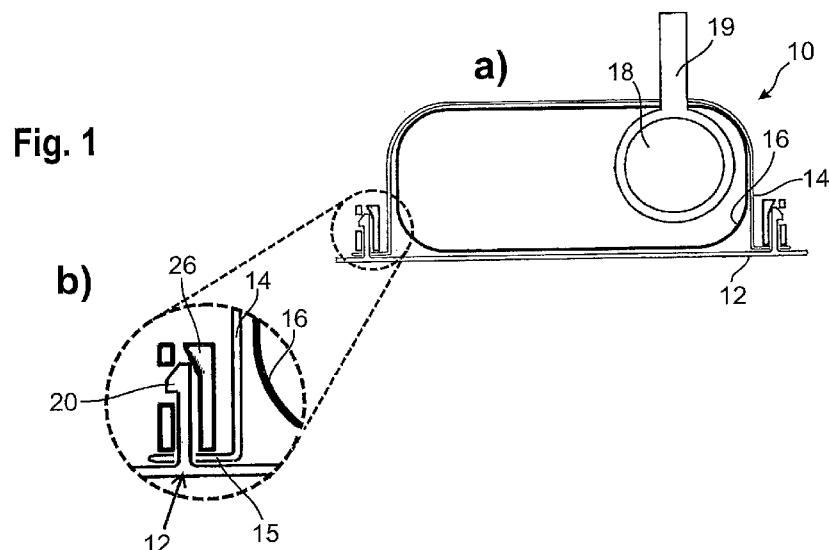
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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,
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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AIR BAG MODULE

(54) Bezeichnung : GASSACKMODUL



(57) Abstract: The invention relates to a gas bag module with a housing (14) for a gas bag (16) and a cover (12), the housing comprising a fabric part (14) which at least partially surrounds the gas bag (16), characterized by means (20; 30; 60) for fastening the housing (14) that form one piece with the cover (12), and further characterized in that the fabric part (14) is mounted directly to the fastening means (20; 30; 60).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gassackmodul mit einem Gehäuse (14) für einen Gassack (16) und einer Abdeckung (12), wobei das Gehäuse ein Gewebeteil (14) aufweist, das den Gassack (16) zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass einstückig mit der Abdeckung (12) ausgeführte Mittel (20; 30; 60) zur Befestigung des Gehäuses (14) vorgesehen sind und dass das Gewebeteil (14) unmittelbar an den Befestigungsmitteln (20; 30; 60) angebracht ist.



WO 2015/197182 A1



Veröffentlicht:

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

Gassackmodul

Die Erfindung betrifft ein Gassackmodul, das ein flexibles Gehäuse und eine Abdeckung aufweist.

Das Gassackmodul ist Teil eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems (umgangssprachlich als „Airbag“ bezeichnet), das dazu verwendet wird, den Fahrzeuginsassen bei bestimmten Fahrzeugsituationen zu schützen. Das Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem weist vereinfacht gesagt eine Steuerung, einen Gasgenerator und einen Gassack auf. Die Steuerung entscheidet, ob eine Situation vorliegt, in welcher der Gasgenerator aktiviert wird. Dieser bläst dann den Gassack auf.

Der Gassack ist im Ausgangszustand kompakt zusammengelegt in einem Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse ist an oder in der Nähe einer Abdeckung angeordnet, die abhängig von der jeweiligen Einbausituation und der Art des Gassacks unterschiedlich ausgeführt sein kann. Wenn es sich um einen Fahrer-Gassack handelt, ist die Abdeckung ein Bauteil, das an der Lenkradnabe angebracht ist. Handelt es sich um einen Beifahrer-Gassack, ist die Abdeckung ein Teil der Instrumententafel. Handelt es sich um einen Seiten-Gassack, der im Falle eines Seitenaufpralls wirksam sein soll, kann die Abdeckung ein Teil des Fahrzeugsitzes oder auch ein Teil der Innenverkleidung des Fahrzeugs sein. Wenn es sich um einen Knie-Gassack handelt, ist die Abdeckung ein separates Teil, das in einer Aussparung entweder im unteren Abschnitt einer Instrumententafel oder einem Verkleidungsteil im Fußraum des Fahrzeugs angeordnet ist.

Während anfänglich für das Gehäuse des Gassacks massive Teile verwendet wurden, beispielsweise eine Blechwanne, sind mittlerweile auch Gehäuse bekannt, die durch ein geeignet zugeschnittenes Gewebeteil gebildet sind. Beispiele hierfür finden sich in der US 7,530,599 B2.

- 5 Ein Gewebegehäuse hat den Vorteil, dass es sehr leicht ist. Dennoch kann es die beim Entfalten des Gassacks auftretenden Reaktionskräfte aufnehmen und den sogenannten Schusskanal bilden, also den Gassack beim Entfalten aus dem Gehäuse heraus führen.

- 10 Im Hinblick auf eine zuverlässige Funktion ist es essenziell, dass das Gewebeteil, welches das Gassackgehäuse bildet, fest an der Abdeckung angebracht ist, sodass die beim Entfalten des Gassacks auftretenden Kräfte, die das Gehäuse von der Abdeckung zu trennen versuchen, zuverlässig aufgenommen werden können. Gleichzeitig ist es im Hinblick auf den Montagevorgang wünschenswert, dass das Gehäuse mit geringem Aufwand an der
15 Abdeckung angebracht werden kann.

Aus der oben genannten US 7,530,599 B2 ist bekannt, das Gewebegehäuse an einem Rahmen anzubringen, der dann wiederum an der Abdeckung angebracht werden kann. Dies führt zu einem vergleichsweise komplexen Aufbau.

- 20 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Gassackmodul zu schaffen, das sich durch einen einfachen Aufbau und eine zuverlässige Befestigung des Gewebegehäuses auszeichnet.

- 25 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Gassackmodul mit einem Gehäuse für einen Gassack und einer Abdeckung vorgesehen, wobei das Gehäuse ein Gewebeteil aufweist, das den Gassack zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass einstückig mit der Abdeckung ausgeführte Mittel zur Befestigung des Gehäuses vorgesehen sind und dass das Gewebeteil unmittelbar an diesen Befestigungsmitteln angebracht ist. Das erfindungsgemäße Gassackmodul beruht auf dem Grundgedanken, Zwischenelemente einzusparen, die bisher im Stand der Technik zur Anbringung des Gehäuses verwendet werden.
30 Stattdessen wird das Gewebeteil, welches den wesentlichen Teil des Gehäuses für den Gassack bildet, unmittelbar an der Abdeckung angebracht. Zu diesem Zweck ist die Abdeckung mit geeignet ausgestalteten Befestigungsmitteln versehen, die aber ohne großen Aufwand an der Abdeckung vorgesehen sein können.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel mehrere Haken sind, in die das Gewebeteil eingehängt ist. Solche Haken können mit geringem Aufwand an der Abdeckung vorgesehen sein, insbesondere wenn die Abdeckung ein Spritzgussteil ist. Über die Haken werden
5 die auf das Gewebeteil einwirkenden Kräfte unmittelbar in die Abdeckung abgeleitet.

Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Haken senkrecht von der Ebene der Abdeckung abstehen. Dies erleichtert das Auffädeln des Gewebeteils auf die Haken.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist mindestens ein Verriegelungselement vorgesehen, das auf die Haken so aufgesetzt ist, dass sich das Gewebeteil zwischen der Abdeckung und dem Verriegelungselement befindet. Das Verriegelungselement ermöglicht es dabei mit geringem Aufwand, das Gewebeteil zuverlässig an den Haken zu fixieren, sodass es sich nicht mehr von diesen lösen
15 kann.

Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement ein separates Bauteil ist, das auf die Haken aufgesetzt ist. Dieses kann dann je nach Bedarf aus einem anderen Material hergestellt werden als dem Material, aus dem die Abdeckung besteht.

20 Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Verriegelungselement einstückig mit der Abdeckung ausgeführt ist. Dies führt zu einer Verringerung des Montageaufwands, da das Verriegelungselement nicht separat hergestellt und bei der Montage bereitgehalten werden muss.

Besonders bevorzugt ist bei einem Verriegelungselement, das einstückig mit
25 der Abdeckung ausgeführt ist, dass dieses durch einen Schwenkabschnitt mit der Abdeckung verbunden ist. Es ist dann bei der Montage ausreichend, das Verriegelungselement um den Schwenkabschnitt aus der Ausgangs- oder Montageposition in die Verriegelungsposition zu verschwenken oder herunterzudrücken.

30 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement eine Leiste ist, die mit mehreren Haken zusammenwirkt. Hierbei ergibt sich der Vorteil, dass ein einziges Bauteil montiert werden muss, das dann gleichzeitig das Gewebeteil an mehreren Haken befestigt. Außerdem besteht

die Möglichkeit, die Leiste mit einem besonders steifen Querschnitt und/oder aus einem besonders festen Material auszuführen, sodass sie als Verstärkung der Abdeckung wirkt.

Es kann vorgesehen sein, dass an der Abdeckung angrenzend an das Verriegelungselement ein Widerlager angeordnet ist. Dieses verbessert die Fixierung des Gewebeteils zwischen den Haken und dem Verriegelungselement.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement auf der Innenseite des Gehäuses angeordnet ist. Diese Gestaltung bietet sich bei besonders beengten Platzverhältnissen an.

10 Gemäß einer anderen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement auf der Außenseite des Gehäuses angeordnet ist. Dies hat Vorteile hinsichtlich einer leichteren Montierbarkeit.

15 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel mit mehreren Öffnungen versehen sind, durch die hindurch sich das Gewebeteil mit Befestigungsabschnitten erstreckt, und dass an den Befestigungsabschnitten ein Verriegelungselement vorgesehen ist, welches verhindert, dass die Befestigungsabschnitte aus den Öffnungen herausgezogen werden können. Allgemein ausgedrückt wird mittels der Verriegelungselemente am Gewebeteil an geeigneter Stelle jeweils eine „Verdickung“ erzeugt, die dafür sorgt, dass das Gewebeteil nicht aus den Öffnungen herausgezogen werden kann und dadurch dort zuverlässig fixiert ist.

25 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnungen in einer Befestigungsleiste ausgebildet sind, die an der Abdeckung vorgesehen ist. Eine solche Befestigungsleiste kann mit geringem Aufwand an der Abdeckung angeformt werden und ermöglicht es, die Öffnungen in besonders einfacher Weise auszubilden.

Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass sich die Befestigungsleiste senkrecht zur Ebene der Abdeckung erstreckt. Dies ist besonders bei Spritzgussteilen vorteilhaft.

30 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnungen schlitzartig ausgeführt sind. Grundsätzlich sind nämlich kleine Öffnungen vorteilhaft, da sie zum einen auch nur kleine Verriegelungselemente erfordern, um zu verhindern, dass das Gewebeteil aus den Öffnungen herausgezogen werden

kann. Zum anderen führen kleine Öffnungen auch nur zu einer geringen Schwächung der Befestigungsleiste.

5 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsabschnitte als Schlaufen ausgeführt sind, die sich durch die Öffnungen erstrecken, und dass das Verriegelungselement in der entsprechenden Schlaufe angeordnet ist. Das Verriegelungselement kann bei dieser Ausgestaltung mit geringem Aufwand durch die Schlaufe hindurchgeschoben werden, nachdem diese durch die Öffnung hindurchgesteckt wurde.

10 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement sich durch mehrere Schlaufen erstreckt. Dies verringert den Montageaufwand, da nur wenige Verriegelungselemente angebracht werden müssen. Wenn gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform sich das Verriegelungselement über eine gesamte Seite des Gehäuses erstreckt, muss lediglich ein einziges Verriegelungselement je Gehäuseseite verwendet werden.

15 Das Verriegelungselement kann insbesondere nach Art eines Stabs ausgeführt werden, der beispielsweise aus Draht oder aus Kunststoff besteht. Ein solches Verriegelungselement zeichnet sich durch sehr geringe Kosten aus.

20 Vorzugsweise ist das Verriegelungselement auf der vom Gehäuse abgewandten Seite der entsprechenden Öffnung angeordnet. Dies erleichtert die Montage.

25 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen zwei benachbarten Schlaufen größer ist als die Breite der Schlaufen, insbesondere mehr als die doppelte Breite der Schlaufen beträgt. Auf diese Weise verbleibt zwischen zwei benachbarten Öffnungen ausreichend Material, um die gewünschte Festigkeit zu gewährleisten.

 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement durch ein Gewebeteil gebildet ist. Auf diese Weise kann mit geringen Kosten die nötige Verdickung erzielt werden, die gewährleistet, dass das Gewebeteil nicht aus den Öffnungen herausgezogen werden kann.

30 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gewebeteil ein umgenähter Teil des Befestigungsabschnittes ist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass kein separates Gewebeteil bei der Montage zugeführt werden muss.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gewebeteil ein aufgenähtes, separates Gewebeteil ist. Diese Ausgestaltung zeichnet sich durch einen geringeren Herstellungsaufwand aus, da das Umschlagen eines Teils des Befestigungsabschnitts entfällt.

- 5 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Naht, mit der das Gewebeteil am Befestigungsabschnitt angebracht ist, seitlich der Befestigungsmittel freiliegt. Dies hat Vorteile bei der Befestigung des Gewebeteils an der Abdeckung, da dann die Naht leicht hergestellt werden kann.

- 10 Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel als Leiste ausgeführt sind und dass das Gewebeteil mit der Leiste vernäht ist. Anders ausgedrückt wird das Gewebeteil einfach an die Abdeckung angenäht. Dies zeichnet sich durch einen geringen Herstellungsaufwand aus.

- 15 Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel als Leiste mit domartigen Fortsätze ausgebildet ist, auf die das Gewebeteil aufgefädelt ist. Die domartigen Fortsätze sind nach dem Auffädeln des Gewebeteils endseitig nach der Art von Schweißdomen aufgeweitet, z.B. pilzförmig. Dies erleichtert die Herstellung bei komplettiertem Modul, also nach dem Einlegen des Gassacks, da hier nur von einer Seite der Leiste mit
20 Werkzeugen zugegriffen werden muss. Die Aufweitung der domartigen Fortsätze muss natürlich nicht zwingend pilzförmig sein, es genügt auch eine flache oder anders geartete Aufweitung, die geeignet ist, ein unbeabsichtigtes Lösen des aufgefädelten Gewebeteils vom Befestigungsmittel zu verhindern.

- 25 Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der die Verbindung zwischen Gewebeteil und dem Befestigungsmittel auf einer Seite durch Vernähen erfolgt und auf einer anderen Seite über Schweißdome. Hier kann der Nähprozess vor dem Einlegen des Gassacks und damit sehr gut zugänglich erfolgen, und das Auffädeln auf die Fortsätze (Schweißdome) und anschließende Umformen kann nach dem vollständigen Bestücken des Moduls mit Generator und Gassack erfolgen.

- 30 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich die Leiste durchgehend entlang einer Seite des Gehäuses erstreckt. Dies ermöglicht, eine Seite des Gewebeteils mittels einer einzigen, durchgehenden Naht und somit sehr kostengünstig an der Abdeckung zu befestigen.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es als besonderer Aspekt der Erfindung betrachtet wird, das Gewebeteil mittels einer Naht mit der Abdeckung zu verbinden, entweder indem mittels der Naht eine Verdickung gebildet wird, die das Gewebeteil mechanisch in einer Öffnung an der Abdeckung fixiert, oder indem das Gewebeteil unmittelbar mit der Abdeckung vernäht wird. In beiden Fällen beruht das erfindungsgemäße Konzept auf der Erkenntnis, dass das Ausbilden einer Naht in unmittelbarer Nähe zur Abdeckung oder an der Abdeckung selbst zwar zu einem erhöhten Aufwand führt, dieser Aufwand aber dadurch mehr als kompensiert wird, dass auf aufwendige Befestigungsmechanismen verzichtet werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel als Lagerabschnitt ausgeführt sind, in den das Gewebeteil eingegossen ist. Bei dieser Ausführungsform ist nach der Herstellung gar kein separater Schritt zur Befestigung des Gewebeteils an der Abdeckung erforderlich.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel getrennt von der Abdeckung hergestellt und anschließend mit dieser verbunden werden. Obwohl es grundsätzlich bevorzugt wird, dass die Befestigungsmittel einstückig mit der Abdeckung ausgeführt sind, also in einem Stück und ohne Trennebene aus demselben Material, können die vorstehend beschriebenen Arten der Befestigung des Gewebeteils an der Abdeckung auch dadurch verwirklicht werden, dass die Befestigungsmittel separat hergestellt und an der Abdeckung angebracht werden, beispielsweise mit dieser verklebt, verschweißt, vernietet, verschraubt oder in ähnlicher Weise fest verbunden werden, so dass im Ergebnis eine Befestigung erzielt wird, die einer einstückigen Ausgestaltung hinsichtlich ihrer Festigkeit und Eigenschaften gleichkommt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In den Zeichnungen zeigen:

- die Figuren 1a bis 1e in einer schematischen Schnittansicht bzw. verschiedenen Detailansichten ein Gassackmodul gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

- die Figuren 2a bis 2c in einer schematischen Schnittansicht bzw. Detailansichten ein Gassackmodul gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

- die Figuren 3a bis 3c in einer schematischen Schnittansicht bzw. in Detailansichten ein Gassackmodul gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

- die Figuren 4a bis 4c in einer schematischen Schnittansicht bzw. in Detailansichten ein Gassackmodul gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

5 - die Figuren 5a und 5b in einer schematischen Schnittansicht und einer Detailansicht ein Gassackmodul gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung;

- die Figuren 6a und 6b in einer schematischen Schnittansicht und einer Detailansicht ein Gassackmodul gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung;
und

10 - die Figuren 7a und 7b in einer schematischen Schnittansicht und einer Detailansicht ein Gassackmodul gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung;

- die Figuren 8a bis 8c in einer schematischen Schnittansicht bzw. in Detailansichten ein Gassackmodul gemäß einer achten Ausführungsform der Erfindung.

In Figur 1 ist schematisch im Schnitt ein Gassackmodul 10 gezeigt, das eine
15 Abdeckung 12 und ein daran angebrachtes Gehäuse 14 aufweist. Innerhalb des Gehäuses ist ein (hier nur schematisch angedeuteter) Gassack 16 angeordnet, in dem wiederum ein hier schematisch angedeuteter Gasgenerator 18 angebracht ist. Der Gasgenerator 18 ist mit einem Bolzen 19 versehen, mit dem er an einem anderen Bauteil angebracht werden kann.

20 Bei der Abdeckung 12 kann es sich um ein separates Bauteil handeln, beispielsweise um eine an einer Lenkradnabe angebrachte Abdeckung. In diesem Fall wäre der Gasgenerator 18 mittels des Bolzens 19 an einer Lenkradnabe angebracht.

Die Abdeckung 12 kann auch Teil eines größeren Bauteils sein, an bzw. hinter
25 dem der Gassack angebracht ist, beispielsweise eine Instrumententafel. In diesem Fall wäre der Gasgenerator 18 mittels des Bolzens 19 an einem Träger der Instrumententafel angebracht. Je nach Anordnung kann es sich dann um ein Beifahrer-Gassackmodul oder um ein Knie-Gassackmodul handeln.

Die Abdeckung 12 kann auch Teil einer Innenraumverkleidung eines Fahrzeugs
30 sein, beispielsweise Teil des Dachhimmels oder einer Türverkleidung, oder Teil eines Fahrzeugsitzes. In diesem Fall wäre der Gasgenerator 18 mittels des Bolzens 19 an einer Fahrzeugstruktur oder einem Sitzrahmen angebracht.

Unabhängig von der Einbausituation ist wichtig, dass die Abdeckung 12 im Ausgangszustand den Gassack 16 zum Fahrzeuginnenraum hin abdeckt und bei Aktivierung des Gassacks geöffnet werden kann, sodass sich der Gassack im Fahrzeuginnenraum entfaltet. Zu diesem Zweck kann die Abdeckung mit Sollbruchstellen oder Schwächungszonen versehen sein, wodurch die Abdeckung 12 beim Aktivieren des Gassacks 16 klappenartig geöffnet wird, oder die Abdeckung 12 kann mehrteilig ausgeführt sein, sodass bei Aktivierung des Gassacks dieser zwischen zwei benachbarten Teilen der Abdeckung austritt.

Es ist im Rahmen der beschriebenen Ausführungsform jedoch nicht entscheidend, auf welche Weise die Abdeckung das Austreten des Gassacks ermöglicht. Relevant ist allein, dass die Abdeckung zumindest abschnittsweise eine solche Festigkeit aufweist, dass an ihr das Gehäuse 14 angebracht werden kann. Die Anbringung muss dabei insbesondere so belastbar sein, dass die Kräfte zuverlässig aufgenommen werden können, die bei Aktivierung des Gassacks entstehen. Diese Kräfte resultieren insbesondere aus einem Druckanstieg im Inneren des Gassacks 16, bevor dieser die Abdeckung 12 so geöffnet hat, dass er sich im Fahrzeuginnenraum entfalten kann.

Das Gehäuse 14 ist hier als Gewebeteil ausgeführt, also grundsätzlich flexibel, und umschließt den Gassack 16 zumindest größtenteils. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Gehäuse 14 bzw. das Gewebeteil den Gassack 16 an allen Seiten umschließt, die nicht von der Abdeckung 12 abgedeckt sind. Es ist aber auch denkbar, dass beispielsweise an zwei Stirnseiten eine feste Wand vorgesehen ist und dass das Gewebeteil 14 den Gassack 16 „nur“ an den verbleibenden beiden Seite und an der von der Abdeckung abgewandten Rückseite abdeckt.

Zur Anbindung des Gewebeteils 14 an die Abdeckung 12 ist die Abdeckung 12 mit Befestigungsmitteln versehen. Diese sind bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform als mehrere Haken 20 ausgeführt, die sich entlang von mindestens zwei Rändern des Gehäuses 14 erstrecken. Wie insbesondere in Figur 2b zu sehen ist, sind die Haken 20 einstückig mit der Abdeckung 12 ausgeführt, beispielsweise angespritzt, und erstrecken sich senkrecht von der Abdeckung 12 weg nach hinten, also auf die Seite, auf der das Gassackmodul 10 angeordnet ist.

Das Gewebeteil 14 weist einen Befestigungsrand 15 auf, der mit mehreren Durchbrüchen versehen ist, die jeweils einem Haken 20 zugeordnet sind. Das Gewebeteil 14 wird dabei so angeordnet, dass die Durchbrüche auf die Haken 20

aufgefädelt werden. Anschließend wird auf die Haken 20 ein Verriegelungselement aufgesetzt, das hier als langgestreckte Leiste 24 ausgeführt ist. Die Leiste 24 weist für jeden Haken 20 einen Aufnahmekanal 26 auf, in den der entsprechende Haken 20 so eingreifen kann, dass er dort elastisch einschnappt und verriegelt ist.

5 Dadurch ist der Befestigungsrand 15 des Gewebeteils 14 zwischen dem Verriegelungselement, also der Leiste 24, und der Abdeckung 12 zuverlässig fixiert.

Das Verriegelungselement 24 kann entweder außerhalb des Gewebeteils 14 angeordnet sein, wie dies in Figur 1b gezeigt, oder auch innerhalb des Gehäuses

10 (siehe Figur 2c). Abhängig von der gewünschten Festigkeit kann das Verriegelungselement aus Kunststoff oder u.U. auch aus Metall ausgeführt sein.

In den Figuren 2a bis 2c ist eine zweite Ausführungsform gezeigt. Diese unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform im Wesentlichen durch die Ausgestaltung des Verriegelungselementes. Während bei der ersten

15 Ausführungsform ein Verriegelungselement 24 verwendet wird, welches als separates Bauteil ausgeführt ist, wird bei der zweiten Ausführungsform ein laschenartiges Verriegelungselement 24 verwendet, das über einen Scharnierabschnitt 28 einstückig mit der Abdeckung 12 verbunden ist.

In der Ausgangsposition (siehe Figur 2b) ist das Verriegelungselement hochgeklappt, sodass der Haken 20 frei zugänglich ist. Nachdem der Befestigungsrand

20 15 des Gewebeteils 14 auf die Haken aufgefädelt ist, wird das Verriegelungselement 24 heruntergeklappt (siehe den Pfeil P in Figur 2b), sodass es am Haken einrastet und dort verriegelt wird. Dadurch ist der Befestigungsrand 15 des Gewebeteils 14, aufgefädelt auf die Haken 20, zwischen dem Verriegelungselement 24 und der Abdeckung 12 gehalten.

25

Die Klemmwirkung wird dabei unterstützt durch ein Widerlager 29 (siehe die Figuren 2b und 2c), das benachbart zu den Haken 20 angeordnet ist.

Das Verriegelungselement 24 kann in der Form von einzelnen Laschen für jeden einzelnen Haken ausgeführt sein oder auch in der Form einer

30 durchgehenden Leiste, die sich über alle Haken erstreckt.

Bei der ersten und der zweiten Ausführungsform können die Haken grundsätzlich in geeigneter Konfiguration an der Abdeckung 12 angeordnet werden, beispielsweise in einer Reihe entlang von zwei oder mehr Seiten des Gehäuses

14, oder, falls dies zweckmäßig ist, auch einem gekrümmten Verlauf des Gehäuses 14 folgen.

In Figur 3 ist eine dritte Ausführungsform gezeigt, bei der die Befestigungsmittel mit mehreren Öffnungen versehen sind. Konkret sind die Befestigungsmittel hier
5 als Befestigungsleiste 30 ausgebildet, die einstückig mit der Abdeckung 12 ausgeführt ist und sich etwa senkrecht zur Ebene der Abdeckung 12 erstreckt. In der Befestigungsleiste 30 sind im Abstand nebeneinander mehrere schlitzförmige Öffnungen 32 angeordnet.

Am Befestigungsrand des Gewebeteils 14, welches das Gehäuse des
10 Gassackmoduls 10 bildet, sind mehrere Laschen 34 vorgesehen, die jeweils mittels einer Naht 36 so auf den Befestigungsrand zurückgenäht sind, dass jeweils eine Schlaufe 38 gebildet ist. Jede Schlaufe 38 ist durch eine der Öffnungen 32 hindurchgesteckt, und durch den hindurchgesteckten Teil der Schlaufe 38 erstreckt sich ein Verriegelungselement 39. Das Verriegelungselement 39 erstreckt sich hier
15 entlang der Befestigungsleiste 30 nach Art eines Stabes durch sämtliche Schlaufen 38 der entsprechenden Seite des Gewebeteils 14. Durch das Verriegelungselement 39 ist verhindert, dass die Schlaufen 38 durch die Öffnungen 32 in der Befestigungsleiste 30 hindurchgezogen werden.

Wie insbesondere in den Figuren 3a und 3b zu sehen ist, befindet sich das
20 Verriegelungselement 39 außerhalb des vom Gewebeteil 14 gebildeten Gehäuses. Es ist grundsätzlich aber auch möglich, die Anordnung so umzudrehen, dass sich das Verriegelungselement auf der Innenseite des zwischen zwei einander gegenüberliegenden Befestigungsleisten 30 definierten Raumes befindet.

Die Öffnungen 32 in der Befestigungsleiste 30 haben, wie insbesondere in
25 Figur 3c zu sehen ist, einen Abstand voneinander, der größer ist als die Breite der Öffnungen selbst und auch die Breite der Schlaufen. Insbesondere wird ein Abstand verwendet, der größer ist als die doppelte Breite der Schlaufen bzw. der Öffnungen.

In Figur 4 ist eine Ausführungsform gezeigt, bei der ähnlich wie bei der dritten
30 Ausführungsform als Befestigungsmittel eine Befestigungsleiste 30 verwendet wird, die einstückig mit der Abdeckung 12 ausgeführt und mit mehreren schlitzartigen Öffnungen 32 versehen ist. Durch die Öffnungen 32 erstrecken sich wieder Laschen 34, die Teil des Befestigungsrandes 15 des Gewebeteils 14 sind. Anders als bei der dritten Ausführungsform werden bei der vierten Ausführungsform jedoch

keine Schlaufen gebildet. Stattdessen wird ein Verriegelungselement verwendet, das durch ein Gewebeteil 40 gebildet ist, das mit den Laschen 34 vernäht ist.

Wie insbesondere in Figur 4c zu sehen ist, wird ein einziges, durchgehendes Gewebeteil 40 verwendet, und dementsprechend wird eine einzige Naht 42 verwendet, die sich entlang der gesamten Länge des Gewebeteils 40 erstreckt und dort, wo eine Lasche 34 vorhanden ist, diese fest mit dem Gewebeteil 40 verbindet. Auf diese Weise wird auf der durch die Öffnungen 32 hindurchgesteckten Seite der Laschen 34 eine Verdickung gebildet (siehe insbesondere Figur 4b), die verhindert, dass die Laschen aus den Öffnungen 32 herausgezogen werden können.

Wie in Figur 4a zu sehen ist, ist es möglich, zur Befestigung des Gehäuses 14 unterschiedliche Befestigungsarten an unterschiedlichen Seiten zu verwenden. Hier wird auf der in Figur 4a linken Seite das Gewebeteil 14 dadurch befestigt, dass ein zusätzliches Verriegelungs-Gewebeteil 40 angebracht wird, während auf der gegenüberliegenden Seite die von der dritten Ausführungsform bekannte Befestigung mit Schlaufen und Verriegelungsstab verwendet wird. Dies ist dahingehend vorteilhaft, dass das das Gehäuse bildende Gewebeteil 14 zuerst auf der linken Seite mittels der Naht 40 an der Abdeckung 12 befestigt werden kann, dann um den Gasgenerator 18 und den Gassack 16 geschlagen werden kann und anschließend auf der rechten Seite mittels der Schlaufen 38 und dem Verriegelungsstab 39 an der Befestigungsleiste 30 und damit an der Abdeckung 12 fixiert werden kann.

Grundsätzlich ist es jedoch bei allen Ausführungsformen möglich, unterschiedliche Befestigungsarten miteinander zu kombinieren.

In Figur 5 ist eine fünfte Ausführungsform gezeigt, die sich von der Ausführungsform gemäß Figur 4 dadurch unterscheidet, dass die „Verdickung“ auf der Außenseite der Befestigungsleiste 30 nicht durch ein zusätzliches Gewebeteil gebildet wird, sondern durch einen umgeschlagenen Endabschnitt der durch die Öffnungen 32 hindurchgesteckten Laschen 34 des Gewebeteils 14. Der Endabschnitt der Laschen 34 kann jeweils mittels einer individuellen Naht 44 so an sich selbst fixiert werden, dass es aufgrund der dann entstehenden Materialanhäufung nicht mehr möglich ist, die Laschen 34 durch die Öffnungen 32 herauszuziehen. Das Gewebeteil 14 ist dadurch zuverlässig an den Befestigungsleisten 30 und damit an der Abdeckung 12 fixiert.

In Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform gezeigt, bei der ebenfalls eine Befestigungsleiste 30 und eine Naht dafür verwendet werden, das Gewebeteil 14 mit der Abdeckung 12 zu verbinden. Anders als bei der vierten und der fünften Ausführungsform werden bei der sechsten Ausführungsform keine Öffnungen in der Befestigungsleiste 30 verwendet. Stattdessen wird der Befestigungsrand 15 des Gewebeteils 14 unmittelbar mit der Befestigungsleiste 30 vernäht (siehe die Naht 50 in den Figuren 6a und 6b).

In Abhängigkeit von den Einbauverhältnissen und der zum Herstellen der Naht 50 verwendeten Vorrichtung können die Befestigungsleisten 30 geeignet relativ zur Abdeckung 12 ausgerichtet werden. In Figur 6a ist für die auf der linken Seite angeordnete Befestigungsleiste 30 zu sehen, dass diese sich senkrecht zur Abdeckung 12 erstreckt. Die auf der rechten Seite angeordnete Befestigungsleiste 30 ist dagegen abgewinkelt ausgeführt, sodass sich ihr freier Abschnitt, an den das Gewebeteil 14 angenäht ist, etwa parallel zur Abdeckung 12 erstreckt.

In Figur 7 ist eine siebte Ausführungsform gezeigt, bei der die Befestigungsmittel durch einen blockartig ausgeführten Lagerabschnitt 60 gebildet sind, also durch eine lokale Materialanhäufung an der Abdeckung 12, in die das Gewebeteil 14 unmittelbar eingebettet ist. Das Gewebeteil 14 wird also direkt in das Material der Abdeckung eingespritzt, sodass sich eine feste, zuverlässige Verbindung zwischen dem Material der Abdeckung und dem Befestigungsrand 15 des Gewebeteils 14 ergibt. Das Gewebeteil kann dabei mit Öffnungen versehen sein, durch die hindurch sich Materialbrücken 62 des Lagerabschnittes 60 erstrecken, sodass sich über die Einbettung des Befestigungsrandes 15 hinaus auch eine Formschlussverbindung zwischen dem Lagerabschnitt 60 und dem Gewebeteil 14 ergibt.

Wie in Figur 7a zu sehen ist, wird das Gewebeteil 14 sinnvollerweise nur auf einer Seite in die Abdeckung 12 eingespritzt. Auf der anderen Seite kann eine der von den Ausführungsformen 1 bis 6 bekannten Befestigungsarten verwendet werden, mit der das Gewebeteil 14 an der Abdeckung 12 angebracht werden kann, nachdem der Gassack 16 und der Gasgenerator 18 innerhalb des Gewebeteils 14 angeordnet sind.

In den Figuren 8a bis 8c ist eine achte Ausführungsform gezeigt. Diese unterscheidet sich von der sechsten Ausführungsform im Wesentlichen durch die

Ausgestaltung der in Figur 8a auf der linken Bildseite dargestellten Verbindung zwischen der Befestigungsleiste 30 und dem Befestigungsrand 15.

Der Befestigungsrand hat in dieser achten Ausführungsform eine Reihe von domartigen Fortsätzen 80, die nach außen vom Befestigungsrand 15 abstehen. In
5 der Ausgangsposition (siehe Figur 8b) wird der Befestigungsrand, der dazu mit entsprechenden Öffnungen versehen ist, auf diese domartigen Fortsätze 80 aufgefädelt. Nachdem der Befestigungsrand 15 des Gewebeteils 14 auf die domartigen Fortsätze 80 aufgefädelt ist, werden diese durch plastische Umformung
10 an ihren freien Enden pilzartig aufgeweitet, so dass der Geweberand gegen Abrutschen von den Fortsätzen gesichert ist (siehe Figur 8c). Die Umformung der domartigen Fortsätze 80 (Schweißdome) erfolgt durch Aufschmelzen, beispielsweise durch an sich bekannte, dafür geeignete thermische Verfahren mittels Ultraschall, Heißluft, elektrisch beheizbarem Dorn, Reibschweißen, Spiegelschweißen, oder anderen geeigneten Verfahren.

15 Die in Figur 8a auf der rechten Bildseite dargestellte Verbindung zwischen dem Befestigungsrand und der Befestigungsleiste ist durch eine Naht analog zu der Ausführungsform gemäß den Figuren 6a bis 6c erstellt.

Bei allen Ausführungsformen besteht die Abdeckung vorzugsweise aus Kunststoff. Sie kann insbesondere ein Spritzgussteil sein.

Patentansprüche

1. Gassackmodul mit einem Gehäuse (14) für einen Gassack (16) und einer Abdeckung (12), wobei das Gehäuse ein Gewebeteil (14) aufweist, das den Gassack (16) zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass ein-
5 stückig mit der Abdeckung (12) ausgeführte Mittel (20; 30; 60) zur Befestigung des Gehäuses (14) vorgesehen sind und dass das Gewebeteil (14) unmittelbar an den Befestigungsmitteln (20; 30; 60) angebracht ist.
2. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel mehrere Haken (20) sind, in die das Gewebeteil (14)
10 eingehängt sind.
3. Gassackmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haken (20) senkrecht von der Ebene der Abdeckung abstehen.
4. Gassackmodul nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dass mindestens ein Verriegelungselement (24) vorgesehen ist, das auf die Haken (20) so aufgesetzt
15 ist, dass sich das Gewebeteil (14) zwischen der Abdeckung (12) und dem Verriegelungselement (24) befindet.
5. Gassackmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (24) ein separates Bauteil ist, das auf die Haken (20) aufgesetzt ist.
- 20 6. Gassackmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (24) einstückig mit der Abdeckung (12) ausgeführt ist.
7. Gassackmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (24) durch einen Scharnierabschnitt (28) mit der Abdeckung (12) verbunden ist.
- 25 8. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement eine Leiste (24) ist, die mit mehreren Haken (20) zusammenwirkt.
9. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der Abdeckung (12) angrenzend an das Verriegelungselement
30 (24) ein Widerlager (29) angeordnet ist.

10. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (24) auf der Innenseite des Gehäuses (14) angeordnet ist.
11. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (24) auf der Außenseite des Gehäuses (14) angeordnet ist.
12. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (30) mit mehreren Öffnungen (32) versehen sind, durch die hindurch sich das Gewebeteil (14) mit Befestigungsabschnitten erstreckt, und dass an den Befestigungsabschnitten ein Verriegelungselement (39; 40) vorgesehen ist, welches verhindert, dass die Befestigungsabschnitte aus den Öffnungen (32) herausgezogen werden können.
13. Gassackmodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (32) in einer Befestigungsleiste (30) ausgebildet sind, die an der Abdeckung (12) vorgesehen ist.
14. Gassackmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Befestigungsleiste (30) senkrecht zur Ebene der Abdeckung (12) erstreckt.
15. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (32) schlitzartig ausgeführt sind.
16. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsabschnitte als Schlaufen (38) ausgeführt sind, die sich durch die Öffnungen (32) erstrecken, und dass das Verriegelungselement (39) in der entsprechenden Schlaufe angeordnet ist.
17. Gassackmodul nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (39) sich durch mehrere Schlaufen (38) erstreckt.
18. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (39) sich über eine gesamte Seite des Gehäuses (14) erstreckt.
19. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (39) nach Art eines Stabs ausgeführt ist.

20. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (39) auf der vom Gehäuse (14) abgewandten Seite der entsprechenden Öffnung (32) angeordnet ist.

21. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei benachbarten Schlaufen (38) größer ist als die Breite der Schlaufen (38), insbesondere mehr als die doppelte Breite der Schlaufen (38) beträgt.

22. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement durch eine Verdickung (35; 40) aus Gewebe gebildet ist.

23. Gassackmodul nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdickung (35) durch einen umgenähten Teil einer Lasche (34) des Gewebeteils (14) gebildet ist.

24. Gassackmodul nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdickung durch ein aufgenähtes, separates Gewebeteil (40) gebildet ist.

25. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Naht (40; 44), mit der die Verdickung gebildet ist, seitlich der Befestigungsmittel freiliegt.

26. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Lagerabschnitt (60) ausgeführt sind, in den das Gewebeteil eingegossen ist.

27. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Leiste (30) ausgeführt sind und dass das Gewebeteil (14) mit der Leiste (30) vernäht ist.

28. Gassackmodul nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Leiste (30) durchgehend entlang einer Seite des Gehäuses (14) erstreckt.

29. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Leiste (30) ausgeführt ist, und dass das Gewebeteil (14) über endseitig aufgeweitete Fortsätze (80) an der Leiste (30) mit dieser verbunden sind.

30. Gassackmodul nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die aufgeweiteten Fortsätze (80) als Schweißdome ausgebildet sind.

31. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Leiste (30) ausgebildet sind, und dass das Gewebeteil (14) an einer Seite mit einer Leiste (30) vernäht ist, und auf einer anderen Seite über aufgeweitete Fortsätze (80) an einer Leiste (30) mit
5 dieser verbunden ist.

32. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel getrennt von der Abdeckung hergestellt und anschließend mit dieser verbunden werden.

1 / 8

Fig. 1

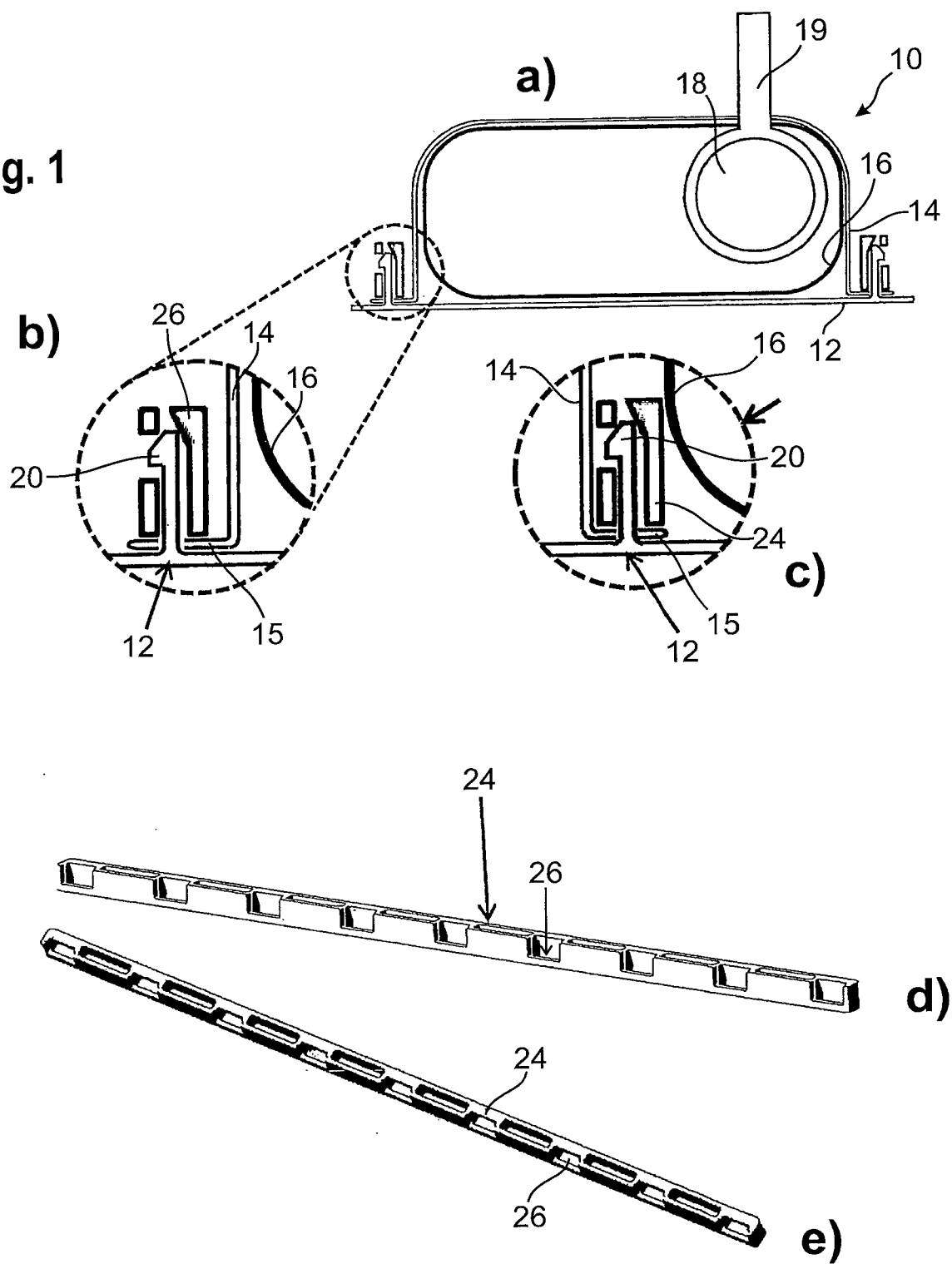
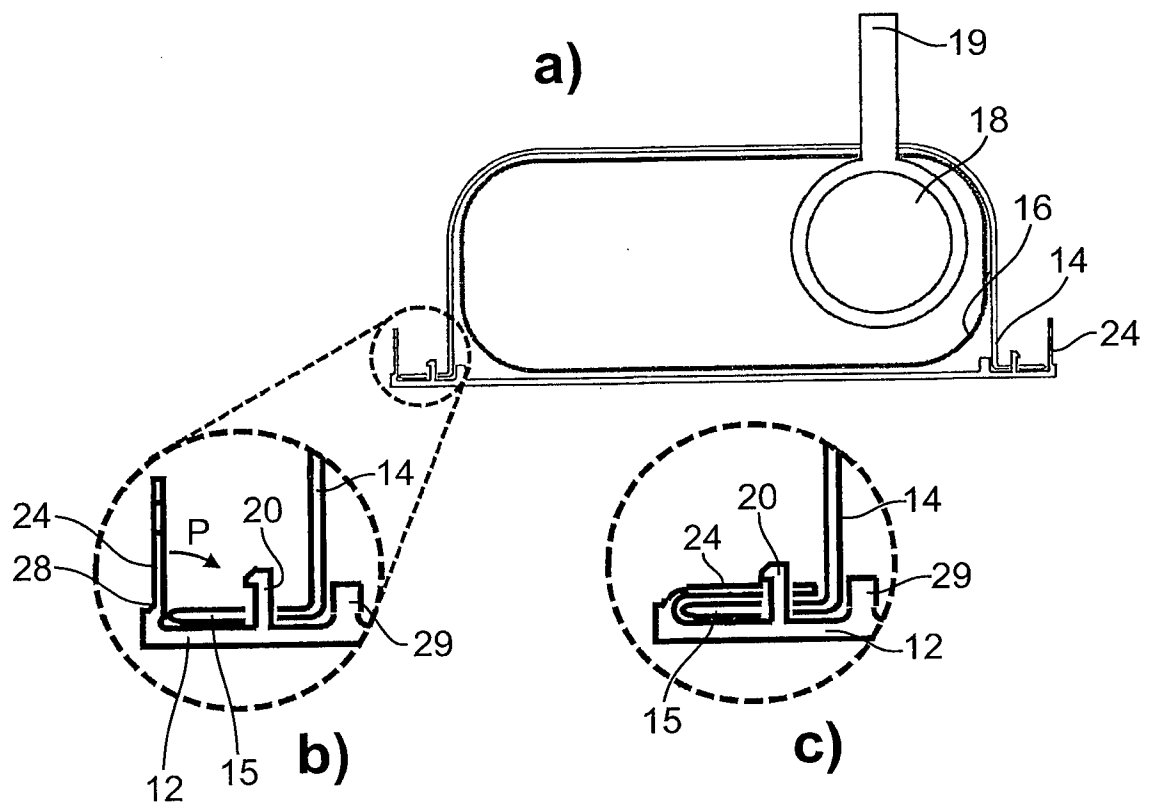
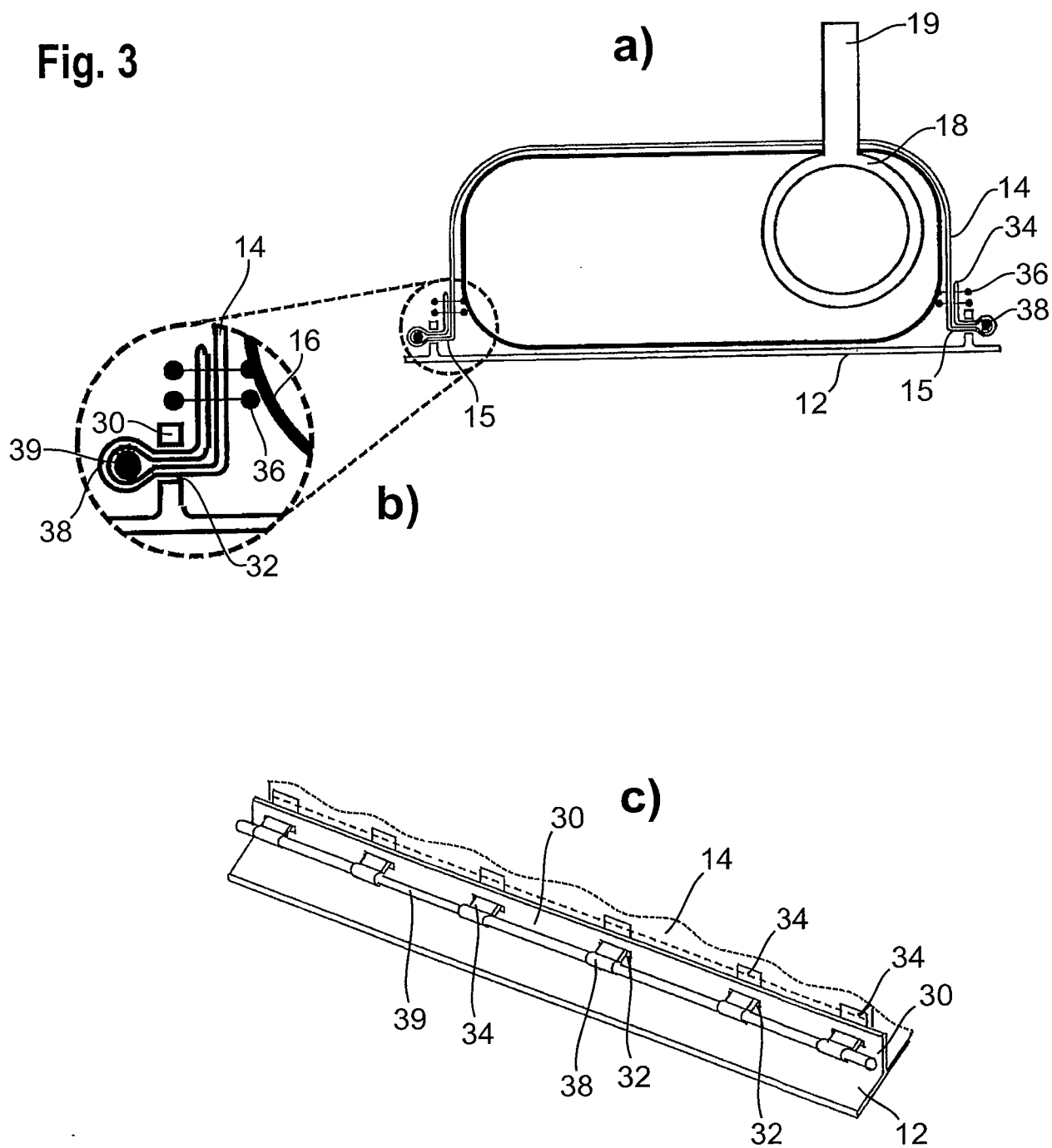


Fig. 2

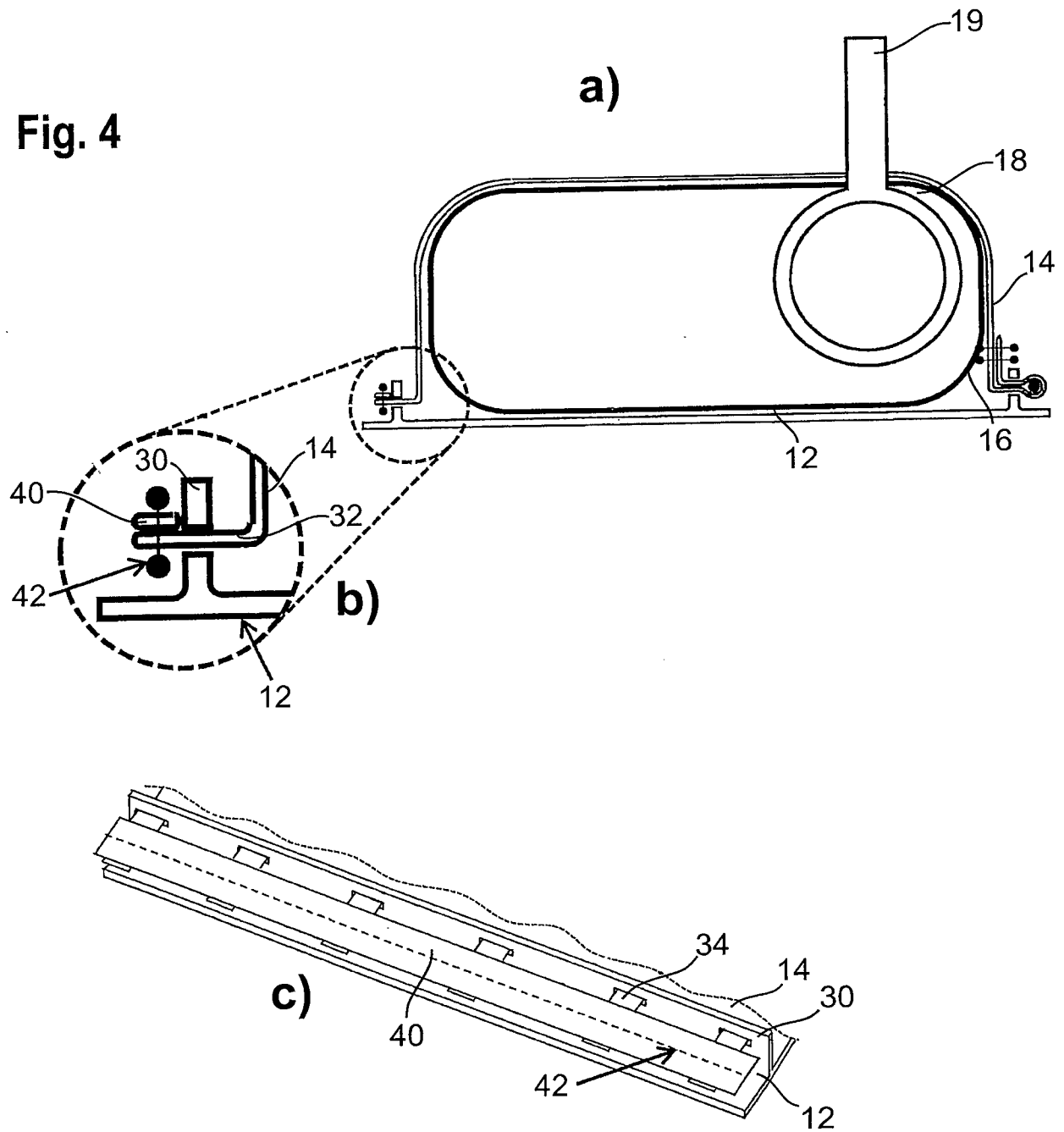


3 / 8

Fig. 3

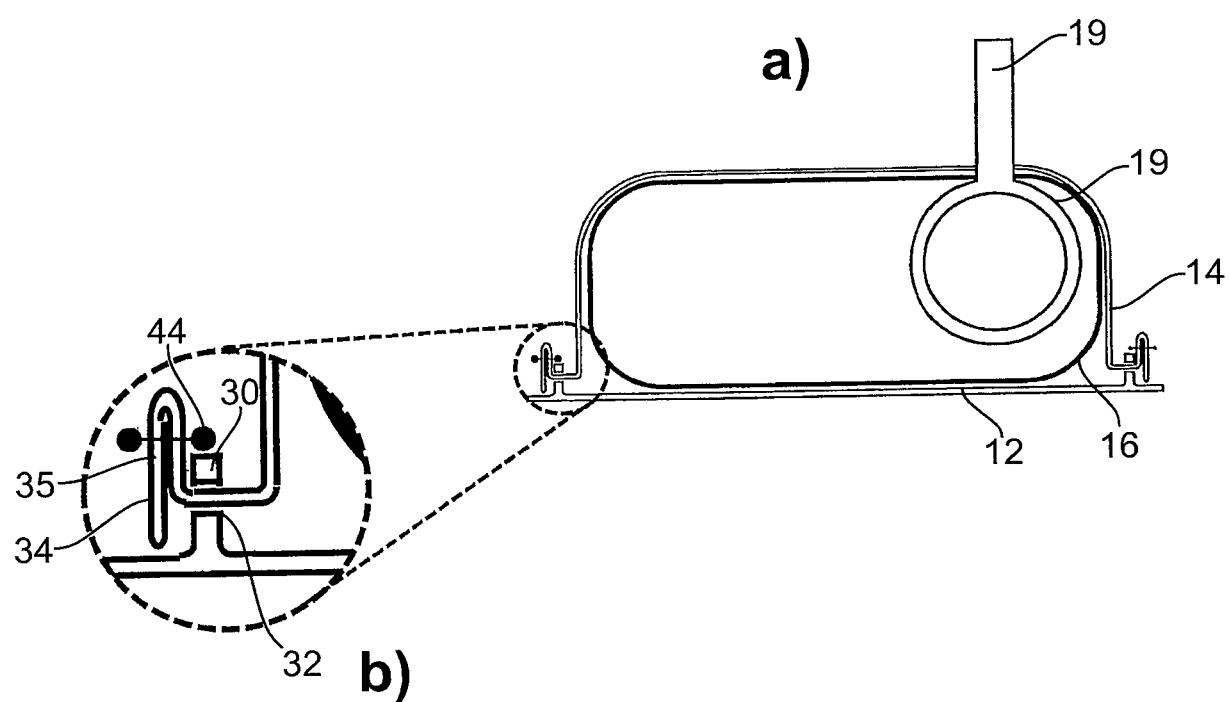


4 / 8

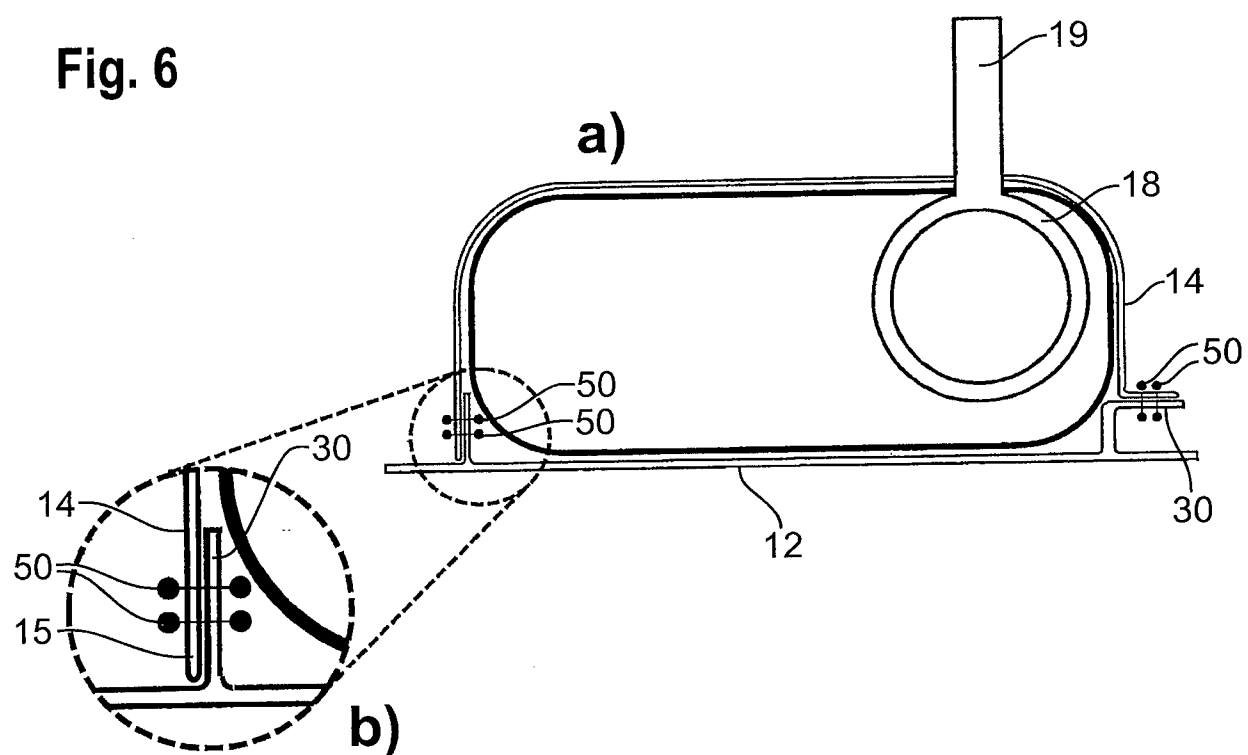
Fig. 4

5 / 8

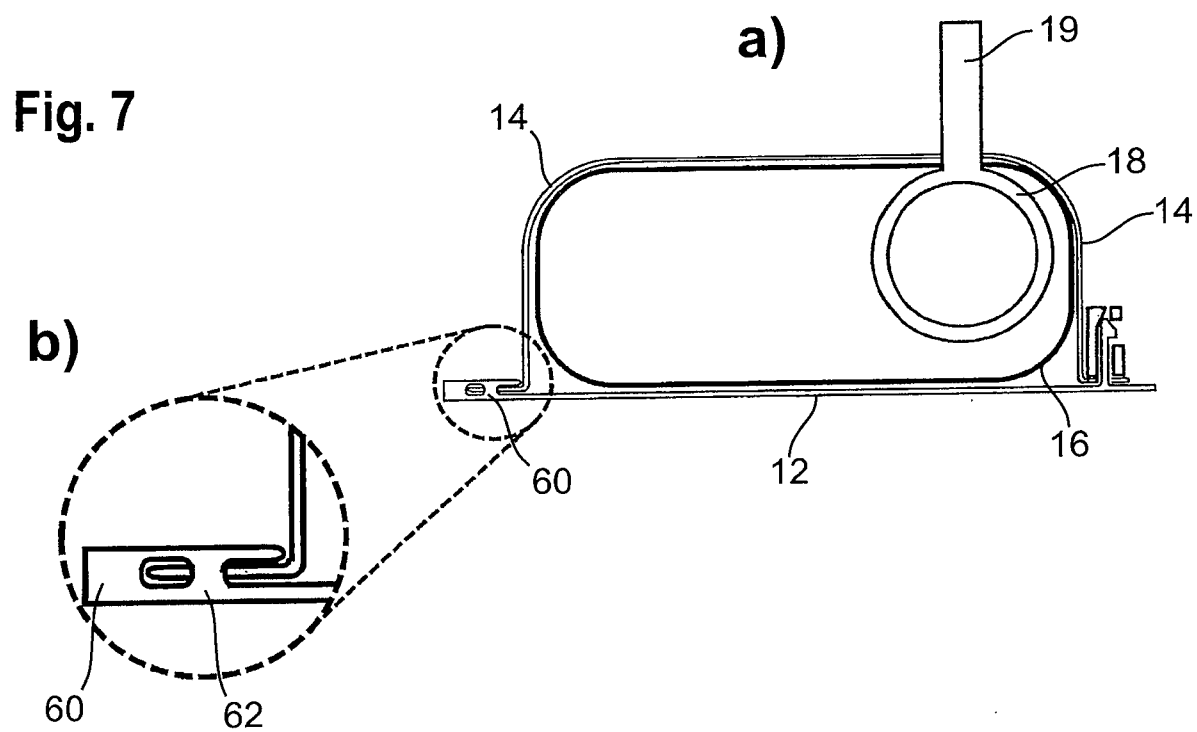
Fig. 5



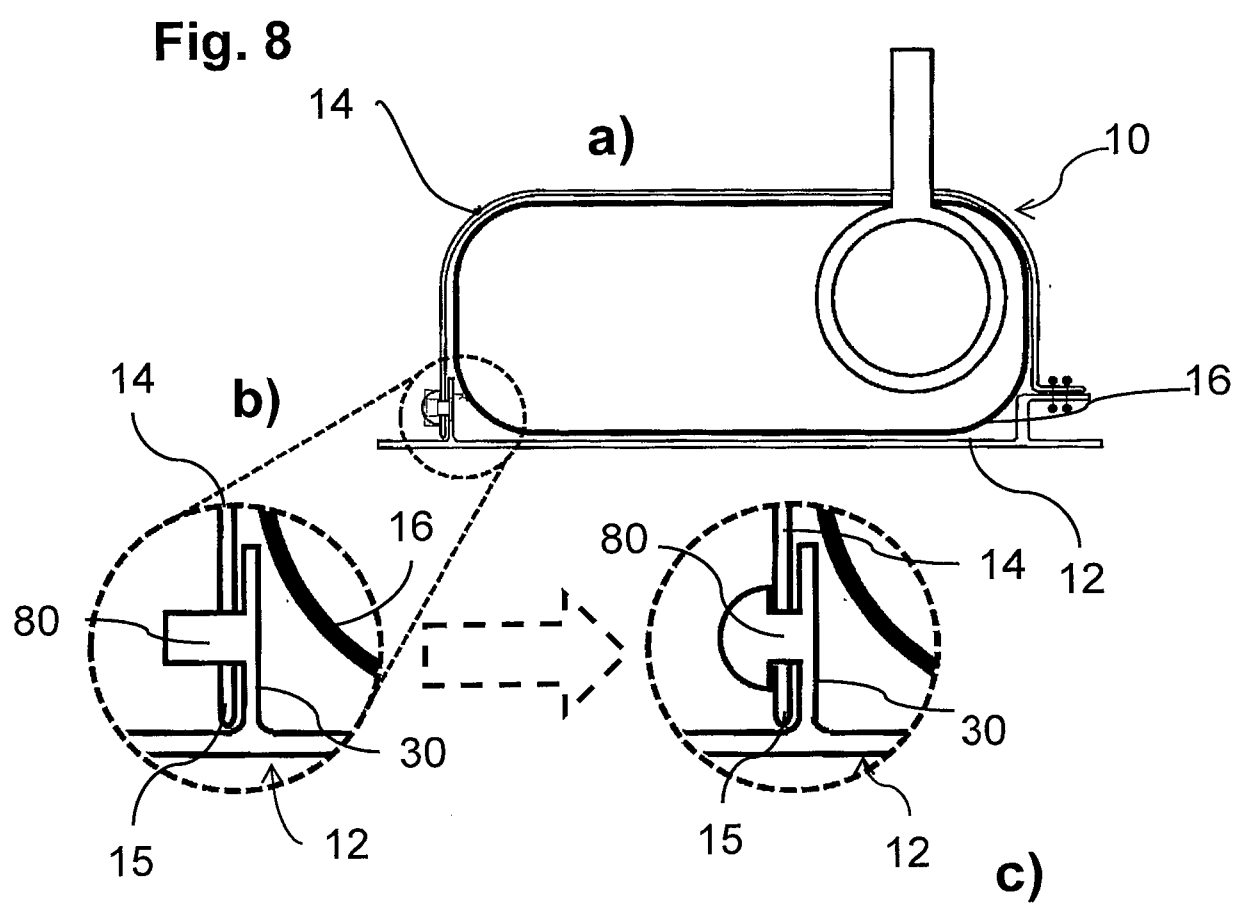
6 / 8

Fig. 6

7 / 8



8 / 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/001241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R21/217

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	US 2006/220355 A1 (YOKOYAMA AKI [JP] ET AL) 5 October 2006 (2006-10-05) paragraph [0068] - paragraph [0081]; figures 1,4,6,7-11 -----	1-6,8-32
X	US 8 419 048 B2 (YAMAJI NAOKI [JP]) 16 April 2013 (2013-04-16)	1-15, 22-32
Y	column 11, line 54 - column 16, line 30; figures 16-18,32-40 -----	16-21
X	EP 2 377 730 A1 (VOLVO CAR CORP [SE]) 19 October 2011 (2011-10-19)	1-6, 8-11,27, 32
Y	paragraphs [0025], [0033] - [0041]; figures 3-5 ----- -/--	16-21



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

26 August 2015

Date of mailing of the international search report

02/09/2015

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

Topolski, Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/001241

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2015/024544 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 26 February 2015 (2015-02-26) page 6, line 7 - page 9, line 22; figures 8a-8e	1-32
A	----- US 7 530 599 B2 (WILLIAMS JEFFREY D [US] ET AL) 12 May 2009 (2009-05-12) cited in the application the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/001241

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006220355	A1	05-10-2006	JP 4666690 B2 06-04-2011
			JP 2006281945 A 19-10-2006
			US 2006220355 A1 05-10-2006
US 8419048	B2	16-04-2013	CA 2771880 A1 05-05-2011
			CN 102574496 A 11-07-2012
			EP 2495136 A1 05-09-2012
			JP 5523793 B2 18-06-2014
			JP 2011093446 A 12-05-2011
			KR 20120099012 A 06-09-2012
			US 2012161424 A1 28-06-2012
			WO 2011052363 A1 05-05-2011
EP 2377730	A1	19-10-2011	NONE
WO 2015024544	A1	26-02-2015	NONE
US 7530599	B2	12-05-2009	CN 101588944 A 25-11-2009
			CN 102963330 A 13-03-2013
			EP 1948483 A2 30-07-2008
			JP 5001293 B2 15-08-2012
			JP 2009515776 A 16-04-2009
			KR 20080070003 A 29-07-2008
			US 2007007753 A1 11-01-2007
			WO 2007061822 A2 31-05-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/217
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	US 2006/220355 A1 (YOKOYAMA AKI [JP] ET AL) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) Absatz [0068] - Absatz [0081]; Abbildungen 1,4,6,7-11 -----	1-6,8-32
X	US 8 419 048 B2 (YAMAJI NAOKI [JP]) 16. April 2013 (2013-04-16)	1-15, 22-32
Y	Spalte 11, Zeile 54 - Spalte 16, Zeile 30; Abbildungen 16-18,32-40 -----	16-21
X	EP 2 377 730 A1 (VOLVO CAR CORP [SE]) 19. Oktober 2011 (2011-10-19)	1-6, 8-11,27, 32
Y	Absätze [0025], [0033] - [0041]; Abbildungen 3-5 ----- -/-	16-21



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

26. August 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/09/2015

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

Topolski, Jan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 2015/024544 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 26. Februar 2015 (2015-02-26) Seite 6, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 22; Abbildungen 8a-8e	1-32
A	----- US 7 530 599 B2 (WILLIAMS JEFFREY D [US] ET AL) 12. Mai 2009 (2009-05-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001241

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006220355	A1	05-10-2006	JP	4666690 B2	06-04-2011
			JP	2006281945 A	19-10-2006
			US	2006220355 A1	05-10-2006

US 8419048	B2	16-04-2013	CA	2771880 A1	05-05-2011
			CN	102574496 A	11-07-2012
			EP	2495136 A1	05-09-2012
			JP	5523793 B2	18-06-2014
			JP	2011093446 A	12-05-2011
			KR	20120099012 A	06-09-2012
			US	2012161424 A1	28-06-2012
			WO	2011052363 A1	05-05-2011

EP 2377730	A1	19-10-2011	KEINE		

WO 2015024544	A1	26-02-2015	KEINE		

US 7530599	B2	12-05-2009	CN	101588944 A	25-11-2009
			CN	102963330 A	13-03-2013
			EP	1948483 A2	30-07-2008
			JP	5001293 B2	15-08-2012
			JP	2009515776 A	16-04-2009
			KR	20080070003 A	29-07-2008
			US	2007007753 A1	11-01-2007
			WO	2007061822 A2	31-05-2007
