

(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  
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

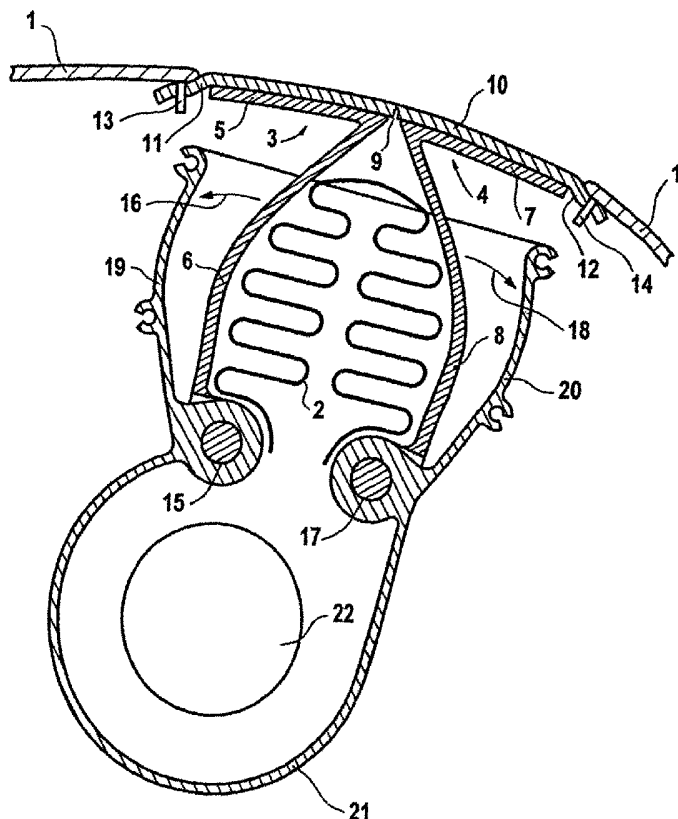
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/018370 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60R 21/20** (72) **Erfinder; und**  
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): LOEPER, Dieter**  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09338 [DE/DE]; Zunftstrasse 2, 76227 Karlsruhe (DE). **FIS-**  
**CHER, Michael** [DE/DE]; Barbarossaplatz 5, 76767  
(22) Internationales Anmeldedatum: 21. August 2002 (21.08.2002) Hagenbach (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Anwälte: QUERMANN, Helmut** usw.; Unter den Eichen  
7, 65195 Wiesbaden (DE).  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 101 40 382.8 23. August 2001 (23.08.2001) DE (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** AIRBAG DEVICE AND METHOD FOR OPENING AN AIRBAG FLAP

(54) **Bezeichnung:** AIRBAGVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ÖFFNEN EINER AIRBAGKLAPPE



(57) **Abstract:** The invention relates to an airbag device comprising at least one airbag flap (3,4) having a first area (5, 7) which is used to cover an outlet for the airbag (2), characterized in that the airbag flap is also provided with a second area (6, 8) upon which an airbag unfolding after release exerts a pressure, whereby the airbag flap performs a substantially rotatory movement (16, 18) in order to free said outlet.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Airbagvorrichtung mit zumindest einer Airbagklappe (3,4), die einen ersten Bereich (5, 7) zur Abdeckung einer Austrittsöffnung des Airbags (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Airbagklappe einen zweiten Bereich (6, 8) aufweist, auf den sich nach einer Auslösung entfaltender Airbag einen Druck ausübt, so dass die Airbagklappe im wesentlichen eine rotatorische Bewegung (16, 18) zur Freigabe der Austrittsöffnung durchführt.



WO 03/018370 A1



SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

**(84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

-----  
Airbagvorrichtung und Verfahren zum Öffnen einer Airbagklappe  
-----

10

B e s c h r e i b u n g  
-----

15 Die Erfindung betrifft eine Airbagvorrichtung und ein Verfahren zum Öffnen einer Airbagklappe, insbesondere für die Anwendung in einem Kraftfahrzeug.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Airbaganordnungen bekannt:

20 Aus der DE 196 46 543 ist ein Innenverkleidungsteil für Kraftfahrzeuge mit Airbag-Ausrüstung bekannt. Bei der Auslösung des Airbags wird der Abdeckbereich des Führungskanals längs seiner Mittellinie aufgerissen. Der aufgerissene Bereich öffnet sich in Form eines „spitzen Ovals“, ähnlich der Form eines geöffneten Fischmauls.

25 Aus den Druckschriften DE 100 01 040 C1, DE 38 43 686 A1, DE 40 22 881 C2 und EP 0 940 300 A1 sind verschiedene weitere Airbag-Abdeckungen bekannt, die im Auslösefall in den Fahrgastraum hineingeschleudert werden, wobei die Bewegung der Abdeckung durch ein Rückhalteband begrenzt wird. Ein gemeinsamer Nachteil ist hierbei, dass durch den Eintritt der Abdeckung in den Fahrgastraum eine Verletzungsgefahr besteht.

30

Aus der EP 0 867 346 A1 ist eine Airbagvorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zum Auslösen der Airbagvorrichtung bekannt, bei dem eine Abdeckung der Austrittsöffnung des Airbags im wesentlichen innerhalb einer Außenkontur der Airbagvorrichtung oder eines die Airbagvorrichtung enthaltenden Fahrzeugteils im Auslösefall bewegt wird. Diese Art der Bewegung

erfordert allerdings eine aufwendige Kulissenführung für die Bewegung der Abdeckeinrichtung innerhalb der Außenkontur.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Airbagvorrichtung und ein  
5 verbessertes Verfahren zum Öffnen einer Airbagklappe zu schaffen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird jeweils mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

10

Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Bewegung der Airbagklappe zur Freigabe der Austrittsöffnung des Airbags nach einer Auslösung definiert im wesentlichen außerhalb des Fahrgastbereichs des Fahrzeugs verläuft. Dadurch ist im Vergleich zum Stand der Technik eine vergrößerte Sicherheit gegeben, da die sich öffnende Airbagklappe kein Verletzungsrisiko für Personen in dem Fahrzeuginnenraum darstellt, insbesondere auch dann nicht,  
15 wenn sich zum Beispiel der Beifahrer in einer sogenannten Out Off Position Lage befindet. Dadurch, dass die Öffnungsbewegung der Airbagklappe im wesentlichen außerhalb des Fahrgastraumes ablaufen kann, ist insbesondere auch bei Out Off Position die Gefahr von Kopfverletzungen durch die sich öffnende Airbagklappe minimiert.

20

Ein weiterer besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass sich die definierte Öffnungsbewegung der Airbagklappe ohne eine Kulissenführung oder dergleichen erreichen lässt, sondern durch eine rotatorische Bewegung z.B. um eine der Austrittsöffnung gegenüberliegende Achse.

25 Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Airbagklappen vorgesehen, die in geschlossener Position einen sich auf die Austrittsöffnung hin verjüngenden Raum bilden, in den sich der Airbag hinein entfalten kann. Bei einer Entfaltung des Airbags in diesen Raum hinein wird auf beide Airbagklappen ein Druck ausgeübt, so dass diese rotatorische Bewegungen in entgegengesetzte Drehrichtungen ausführen. Auf diese Art und Weise werden die Airbagklappen  
30 zumindest teilweise unter eine Instrumententafel verschoben, so dass die Airbagöffnung freigegeben wird.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Zierblende auf der Airbagklappe angeordnet. Zwischen einer Berandung der Instrumententafel und einer Berandung

der Airbagklappe ist eine Lücke vorgesehen, durch die sich die Zierblende hindurch auf die Unterseite der Instrumententafel kurvenförmig erstreckt. Durch die Kurvenform der Zierblende in deren Endbereich wird das Unterfahren der Instrumententafel bei der Öffnungsbewegung unterstützt.

5

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Endbereich der Zierblende auf der Innenseite der Instrumententafel lösbar fixiert. Dadurch ist sichergestellt, dass die Zierblende auch bei nachlassender Klemmwirkung, zum Beispiel infolge von Alterungserscheinungen des Materials, in der Austrittsöffnung optisch dasselbe Erscheinungsbild behält.

10 Nach einem Auslösen des Airbags wird diese Verbindung gelöst, zum Beispiel aufgebrochen.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht zwischen den beiden Airbagklappen im geschlossenen Zustand ein Abstand. Oberhalb dieses Abstands weist die Zierblende eine Sollbruchstelle auf. Nach dem Auslösen des Airbags wirkt der entsprechende Druck deshalb unmittelbar auf die Sollbruchstelle, so dass diese besonders leicht aufreißen kann. Die Sollbruchstelle kann beispielsweise durch Schwächung des Materials der Zierblende, insbesondere durch Schwächung mittels eines Laserstrahls, erzeugt werden.

15

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die entgegengesetzten rotatorischen Bewegungen der beiden Airbagklappen seitlich durch das Airbaggehäuse begrenzt. Nach dem Auslösen des Airbags wird durch die Airbagklappen an dem Airbaggehäuse jeweils ein Anschlag gebildet. Dadurch ist eine definierte Endposition der geöffneten Airbagklappen ausserhalb des Fahrgastraums gegeben.

20

25 Im weiteren werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung mit Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Airbagvorrichtung in geschlossenem Zustand,

30

Figur 2 die Airbagvorrichtung der Figur 1 nach dem Auslösen des Airbags,

Figur 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Airbagvorrichtung im geschlossenen Zustand und nach dem Auslösen,

Figur 4 den Schnitt A-A der Figur 3.

Die Figur 1 zeigt eine Instrumententafel 1 eines Fahrzeugs, insbesondere eines Personenkraft-  
5 fahrzeugs. Die Instrumententafel 1 hat eine Austrittsöffnung für einen Airbag 2. Die Austritts-  
öffnung für den Airbag 2 kann auch in einem anderen Teil der Fahrzeuginnenraumverkleidung  
vorgesehen sein.

Der Airbag 2 befindet sich in einem u.a. durch die Airbagklappen 3 und 4 begrenzten Raum. Der  
10 durch die Airbagklappen 3 und 4 begrenzte Raum verjüngt sich in Richtung auf die Austrittsöff-  
nung und ist zum Beispiel im wesentlichen trichterförmig ausgebildet.

Die Airbagklappe 3 hat einen Bereich 5 zur Abdeckung der einen Seite der Austrittsöffnung.  
Ferner hat die Airbagklappe 3 einen Bereich 6, der eine Berandung des sich in Richtung auf die  
15 Austrittsöffnung verjüngenden Raum bildet. Entsprechend hat die Airbagklappe 4 einen Bereich  
7 zur Abdeckung der anderen Seite der Austrittsöffnung und einen Bereich 8, der den sich ver-  
jüngenden Raum auf der anderen Seite begrenzt.

Die Bereiche 6 und 8 der Airbagklappen 3 und 4 verlaufen in Richtung auf die Austrittsöffnung  
20 aufeinander zu, ohne sich jedoch zu berühren. Zwischen den Bereichen 6 und 8 verbleibt also  
auch unmittelbar an der Austrittsöffnung ein Abstand. Oberhalb dieses Abstands befindet sich  
eine Sollbruchstelle 9 einer Zierblende 10. Die Sollbruchstelle 9 wird beispielsweise mittels La-  
serschwächung der Zierblende 10 hergestellt.

25 Die Zierblende 10 erstreckt sich über den gesamten Bereich der Austrittsöffnung und ist mit den  
Bereichen 5 und 7 der Airbagklappen 3 und 4 fest verbunden.

Die Zierblende 10 hat Endbereiche 11 und 12. Der Endbereich 11 ist durch einen zwischen dem  
Rand der Instrumententafel 1 und dem Rand des Bereichs 5 bestehenden Abstand hindurch auf  
30 die Rückseite der Instrumententafel 1 geführt. Dadurch erhält der Endbereich 11 eine kurven-  
förmige Gestalt. Auf der Unterseite der Instrumententafel 1 ist der Endbereich 11 mit einem Befes-  
tigungselement 13 an der Unterseite der Instrumententafel 1 lösbar befestigt. Bei dem Befes-  
tigungselement 13 kann es sich beispielsweise um eine Clipverbindung oder einen Kunststoff-  
bolzen handeln.

Entsprechend ist der Endbereich 12 durch den zwischen dem Rand des Bereichs 7 und dem Rand der Instrumententafel 1 gebildeten Abstand hindurch auf die Rückseite der Instrumententafel 1 geführt und dort mit einem Befestigungselement 14 an der Rückseite der Instrumententafel 1  
5 befestigt.

Die Airbagklappe 3 ist an einem Gelenk 15 angeordnet, welches im Auslösefall eine Schwenkbewegung der Airbagklappe 3 in Pfeilrichtung 16 ermöglicht. Das Gelenk 15 befindet sich gegenüber der Austrittsöffnung des Airbags.

10

Entsprechend befindet sich die Airbagklappe 4 an einem Gelenk 17, welches eine Schwenkbewegung in Pfeilrichtung 18 für den Auslösefall erlaubt. Das Gelenk 17 befindet sich ebenfalls gegenüber der Austrittsöffnung des Airbags.

15

Die Airbagvorrichtung der Figur 1 hat ferner ein Gehäuse mit den beiden seitlichen Gehäuseteilen 19 und 20. Die rotatorische Bewegung der Airbagklappe 3 in Pfeilrichtung 16 wird im Auslösefall durch einen mit dem Gehäuseteil 19 gebildeten Anschlag begrenzt, ebenso wie die entsprechende Bewegung der Airbagklappe 4 durch einen an dem Gehäuseteil 20 gebildeten Anschlag begrenzt wird. Die entsprechenden Anschläge werden dabei durch den Bereich 6 bzw.  
20 den Bereich 8 der Airbagklappe 3 bzw. 4 gebildet.

In einem unteren Bereich 21 der Airbagvorrichtung befindet sich ein Gasgenerator 22 für die Entfaltung des Airbags 2 im Auslösefall.

25

Die Figur 2 zeigt die Airbagvorrichtung der Figur 1 nach einer Auslösung des Airbags. Elemente der Figur 2, die Elementen der Figur 1 entsprechen, sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

30 In der Darstellung der Figur 2 ist der Airbag 2 ausgelöst worden, indem der Gasgenerator 2 schlagartig ein Gas für die Expansion des Airbags 2 erzeugt hat. Durch das Einströmen des Gases in den Airbag 2 hat dieser einen Druck auf die Bereiche 6 und 8 der Airbagklappen 3 und 4 erzeugt (vgl. Figur 1). Ebenso ist hierdurch ein Druck auf die Sollbruchstelle 9 erzeugt worden.

Hierdurch ist die Sollbruchstelle 9 der Zierblende 10 (vgl. Figur 1) aufgebrochen worden, so dass die Zierblende 10 in die beiden Bereiche 23 und 24 unterteilt worden ist. Durch den Expansionsdruck des Airbags 2 haben die Airbagklappen 3 und 4 eine Schwenkbewegung in die Pfeilrichtung 16 bzw. 18 (vgl. Figur 1) ausgeführt und bilden dann in der in der Figur 2 gezeigten  
5 Endposition Anschläge mit ihren Bereichen 6 und 8 an den Gehäuseteilen 19 bzw. 20.

Die Bereiche 5 und 7 der Airbagklappen 3 bzw. 4 haben bei dieser Öffnungsbewegung zusammen mit den Bereichen 24 bzw. 23 der Zierblende die jeweilige Kante der Instrumententafel 1 unterfahren, wobei die Befestigungselemente 13 und 14 (vgl. Figur 1) gelöst worden sind, also  
10 z.B. aufgebrochen worden sind. Das Unterfahren ist dabei durch die kurvenförmige Gestaltung der Endbereiche 11 und 12 der Zierblende 10 unterstützt worden. Zusätzlich kann es bei dem Unterfahren der Instrumententafel 1 zu einer elastischen Verformung der Instrumententafel 1 infolge der Klemmwirkung der die Instrumententafel 1 unterfahrenden Airbagklappe 3 bzw. 4 kommen.

15

Von besonderem Vorteil ist hierbei, dass die Öffnungsbewegung der Airbagklappen 3 und 4 im wesentlichen außerhalb des Fahrgastraums verläuft. Dadurch ist das Verletzungsrisiko der Fahrzeuginsassen minimiert. Ferner ist besonders vorteilhaft, dass diese Bewegung ohne eine aufwendige Kulissenführung oder dergleichen im wesentlichen nur mittels einer Schwenkbewegung  
20 um die Gelenke 15 bzw. 17 realisiert wird.

Allerdings dringen die Airbagklappen 3 und 4 in der gezeigten Ausführungsform bei der Öffnungsbewegung nach dem Auslösen zunächst um einen geringen Betrag in den Fahrzeuginnenraum ein und werden danach wieder aus dem Fahrzeuginnenraum beim Unterfahren der Instrumententafel fast zur Gänze herausgezogen. Dies ist durch die unterschiedlichen Krümmungsradien der Einhüllenden der Instrumententafel und der Öffnungsbewegung begründet. Dieses geringe Eindringen in den Fahrgastraum stellt jedoch keinerlei Beeinträchtigung der Sicherheit der Insassen des Fahrzeugs dar. Entsprechend sind Ausführungsformen mit nur einer Airbagklappe und/oder einem anderen Teil der Fahrzeuginnenverkleidung anstelle der Instrumententafel  
25 realisierbar.

30

Die Erfindung hat den weiteren Vorteil, dass zum Beispiel ein Verklemmen der sich öffnenden Airbagklappe in einer Kulissenführung vermeidbar ist. Der Vorgang der Entfaltung des Airbags läuft also zugleich nach einem genau vorbestimmten Bewegungsablauf ab und ist doch zugleich

lediglich mittels zweier Schwenkbewegungen realisiert. Dabei ist von weiterem besonderen Vorteil, dass die Schwenkbewegung nur einen relativ geringen Energieanteil des von dem Gasgenerators 22 gelieferten Drucks benötigt, so dass die Expansion des Airbags 2 nicht wesentlich verlangsamt wird oder ein besonders großer Gasgenerator 22 erforderlich wäre.

5

Die Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Airbagvorrichtung. In der Ausführungsform der Figur 3 sind wiederum Elemente, die Elementen der Figuren 1 und 2 entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

10 Die Ausführungsform der Figur 3 unterscheidet sich von der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 im wesentlichen dadurch, dass die Form der Bereiche 6 und 8 der Airbagklappen abschnittsweise gerade verlaufen. Auch bei dieser Ausführungsform ist jedoch der durch die Bereiche 6 und 8 umschriebene Raum verjüngend in Richtung der Austrittsöffnung des Airbags 2.

15 Die geöffnete Position ist in der Figur 3 gestrichelt dargestellt.

Die Figur 4 zeigt den Schnitt A-A der Figur 3. Wie aus dieser Darstellung hervorgeht, ist das Gelenk 15 als Scharnier ausgebildet. Die Zierblende 10 ist mit dem Bereich 5 der Airbagklappe 3 (mittels Befestigungselementen 25) formschlüssig verbunden.

20

Bezugszeichenliste

	1	Instrumententafel
	2	Airbag
5	3	Airbagklappe
	4	Airbagklappe
	5	Bereich
	6	Bereich
	7	Bereich
10	8	Bereich
	9	Sollbruchstelle
	10	Zierblende
	11	Endbereich
	12	Endbereich
15	13	Befestigungselement
	14	Befestigungselement
	15	Gelenk
	16	Pfeilrichtung
	17	Gelenk
20	18	Pfeilrichtung
	19	Gehäuseteil
	20	Gehäuseteil
	21	unterer Bereich
	22	Gasgenerator
25	23	Bereich
	24	Bereich
	25	Befestigungselemente

## Patentansprüche

-----

1. Airbagvorrichtung mit zumindestens einer Airbagklappe (3, 4), mit folgenden Merkmalen:
- 5
- a) die Airbagklappe (3, 4) weist einen ersten Bereich (5, 7) zur Abdeckung einer Austrittsöffnung eines Airbags (2) auf,
- 10
- b) die Airbagklappe (3, 4) weist einen zweiten Bereich (6, 8) auf, der einen Raum zur Aufnahme des Airbags (2) umrandet,
- c) der zweite Bereich (6, 8) der Airbagklappe (3, 4) ist an seinem der Austrittsöffnung abgewandeten Ende an einem Gelenk (15, 17) gelagert,
- 15
- d) der Airbag (2) übt nach einer Auslösung desselben beim Entfalten einen Druck auf den zweiten Bereich (6, 8) der Airbagklappe (3, 4) aus, so dass die Airbagklappe (3, 4) um das Gelenk (15, 17) eine im wesentlichen rotatorische Bewegung (16, 18) zur Freigabe der Austrittsöffnung durchführt,
- 20
- e) der erste Bereich (5, 7) der Airbagklappe (3, 4) ist bei der Auslösung des Airbags (2) infolge der im wesentlichen rotatorischen Bewegung zumindest teilweise unter eine Instrumententafel (1) oder ein anderes Teil einer Fahrzeuginnenraumverkleidung schiebbar.
- 25
2. Airbagvorrichtung nach Anspruch 1, , bei der der erste Bereich der Airbagklappe eine Zierblende (10) aufweist, und die Zierblende zusammen mit dem ersten Bereich (5, 7) bei der Auslösung, zumindest teilweise, unter eine Instrumententafel (1) oder ein anderes Teil einer Fahrzeuginnenraumverkleidung geschoben wird.
- 30
3. Airbagvorrichtung nach Anspruch 2, bei der im geschlossenen Zustand zwischen einer Berandung des ersten Bereichs (5, 7) und einer Berandung der Instrumententafel (1) ein Abstand gebildet wird und ein Endbereich (11, 12) der Zierblende (10) durch den Ab-

stand hindurch zu der Hinterseite der Instrumententafel (1) oder des Teils der Fahrzeuginnenraumverkleidung verläuft.

4. Airbagvorrichtung nach Anspruch 3, bei der der Endbereich der Zierblende (10) an seiner dem Rand der Instrumententafel zugewandten Seite einen kurvenförmigen Verlauf aufweist, um ein Unterfahren des ersten Bereichs zusammen mit der Zierblende (10) unter den Rand der Instrumententafel oder unter den anderen Teil der Fahrzeuginnenraumverkleidung nach einer Auslösung zu unterstützen.
5. Airbagvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 mit einer zweiten Airbagklappe (4), die einen ersten Bereich (7) zur Abdeckung der Austrittsöffnung des Airbags zusammen mit dem ersten Bereich (5) der ersten Airbagklappe (3) aufweist, wobei die zweite Airbagklappe (4) einen zweiten Bereich (8) aufweist, auf den der sich nach der Auslösung entfaltende Airbag einen Druck ausübt, so dass die zweite Airbagklappe (4) im wesentlichen eine rotatorische Bewegung (18) zur Freigabe der Austrittsöffnung in eine der rotatorischen Bewegung (16) der ersten Airbagklappe (3) entgegengesetzte Richtung durchführt.
6. Airbagvorrichtung nach Anspruch 5, bei der die erste Airbagklappe (3) und die zweite Airbagklappe (4) im geschlossenen Zustand einen sich auf die Austrittsöffnung hin verjüngenden Raum zur Aufnahme des Airbags bilden.
7. Airbagvorrichtung nach Anspruch 6, bei der der Raum im wesentlichen trichterförmig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, bei der ein Abstand zwischen dem ersten Bereich der ersten Airbagklappe (3) und dem ersten Bereich der zweiten Airbagklappe (4) im geschlossenen Zustand verbleibt und oberhalb des Abstands eine Sollbruchstelle einer den ersten Bereich der ersten Airbagklappe und den ersten Bereich der zweiten Airbagklappe überdeckenden Zierblende (10) angeordnet ist.
9. Airbagvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, mit einem Gehäuse (19, 20) zur Aufnahme zumindest der ersten Airbagklappe, so dass die rotatorische Bewegung der ersten Airbagklappe durch einen Anschlag an dem Gehäuse begrenzt ist.

10. Verfahren zum Öffnen einer Airbagklappe, die einen ersten Bereich zur Abdeckung einer Austrittsöffnung des Airbags und einen zweiten Bereich, auf den ein sich nach einer Auslösung entfaltender Airbag einen Druck ausübt, aufweist, mit folgenden Schritten:

5

- Auslösen des Airbags,
- Ausübung eines Drucks auf den zweiten Bereich der Airbagklappe durch den sich entfaltenden Airbag,

10

- Durchführung einer rotatorischen Bewegung der Airbagklappe zur Freigabe der Austrittsöffnung.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die rotatorische Bewegung um eine an einen der Austrittsöffnung abgewandten Ende des zweiten Bereichs liegende Achse ausgeführt wird.

15

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei der erste Bereich zumindest teilweise bei der Auslösung unter eine Instrumententafel oder ein anderes Teil einer Fahrzeuginnenverkleidung geschoben wird.

20

13. Verfahren nach Anspruch 10, 11 oder 12, wobei eine Zierblende des ersten Bereichs mit unter die Instrumententafel geschoben wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 13, wobei durch die erste Airbagklappe und durch eine zweite Airbagklappe, die einen ersten Bereich zur Abdeckung der Austrittsöffnung zusammen mit dem ersten Bereich der ersten Airbagklappe und einen zweiten Bereich, auf den ein sich nach einer Auslösung entfaltender Airbag einen Druck ausübt, aufweist, ein sich auf die Austrittsöffnung hin verjüngender Raum gebildet wird, wobei sich der Airbag nach der Auslösung in den Raum hinein entfaltet, so dass die erste Airbagklappe und die zweite Airbagklappe im wesentlichen rotatorische Bewegungen entgegengesetzter Richtungen zur Freigabe der Austrittsöffnung durchführen.

25

30

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei in geschlossenem Zustand zwischen der ersten Airbagklappe und der zweiten Airbagklappe ein Abstand verbleibt und die über den ersten Bereichen verlaufende Zierblende über dem Abstand eine Sollbruchstelle aufweist, so dass nach der Auslösung die Zierblende durch den Druck des sich entfaltenden Airbags an der Sollbruchstelle aufgetrennt wird.
- 5
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 15, wobei die Bewegung zumindest der ersten Airbagklappe durch ein Airbaggehäuse begrenzt wird.
- 10 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 16, wobei die Zierblende in einem Endbereich lösbar mit einer Unterseite der Instrumententafel verbunden ist, so dass nach dem Auslösen die lösbare Verbindung aufgebrochen wird, so dass die Zierblende zusammen mit dem ersten Bereich, zumindest teilweise, unter die Instrumententafel oder das Teil der Fahrzeuginnenverkleidung geschoben wird.
- 15
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 17, bei dem die Bewegung zumindest der ersten Airbagklappe nach der Auslösung im wesentlichen außerhalb des Fahrgastraums verläuft.
- 20

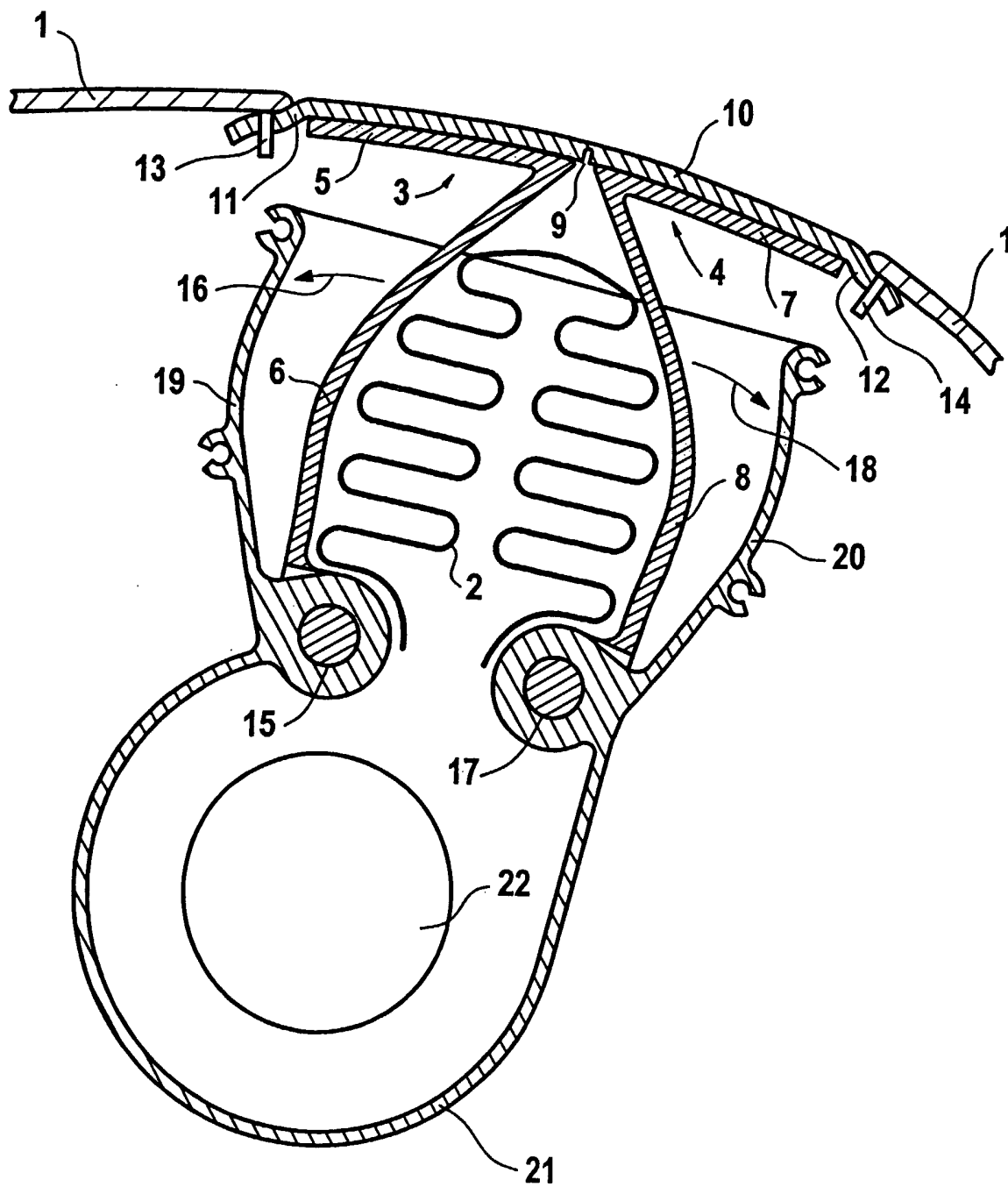


Fig. 1

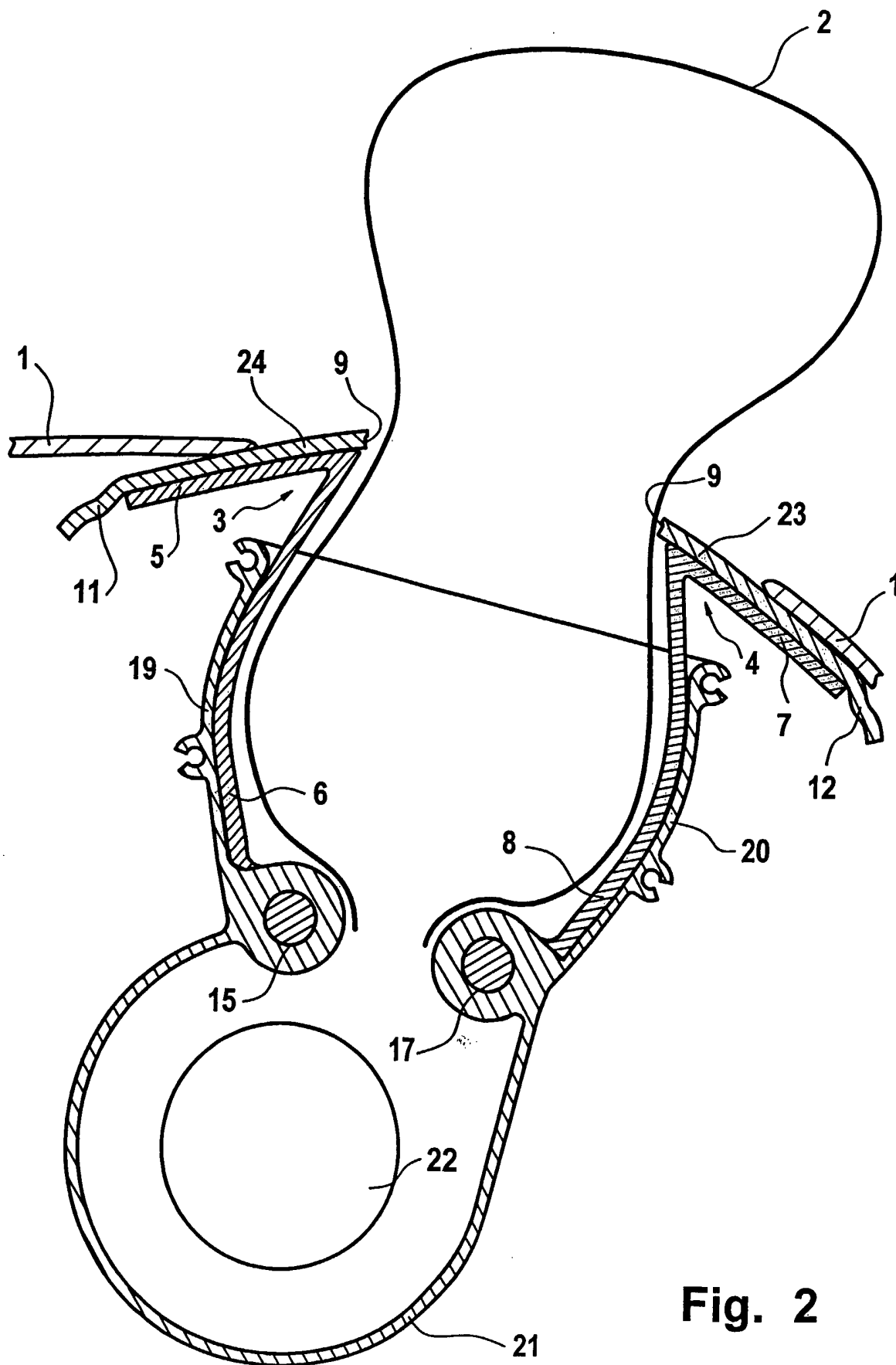


Fig. 2

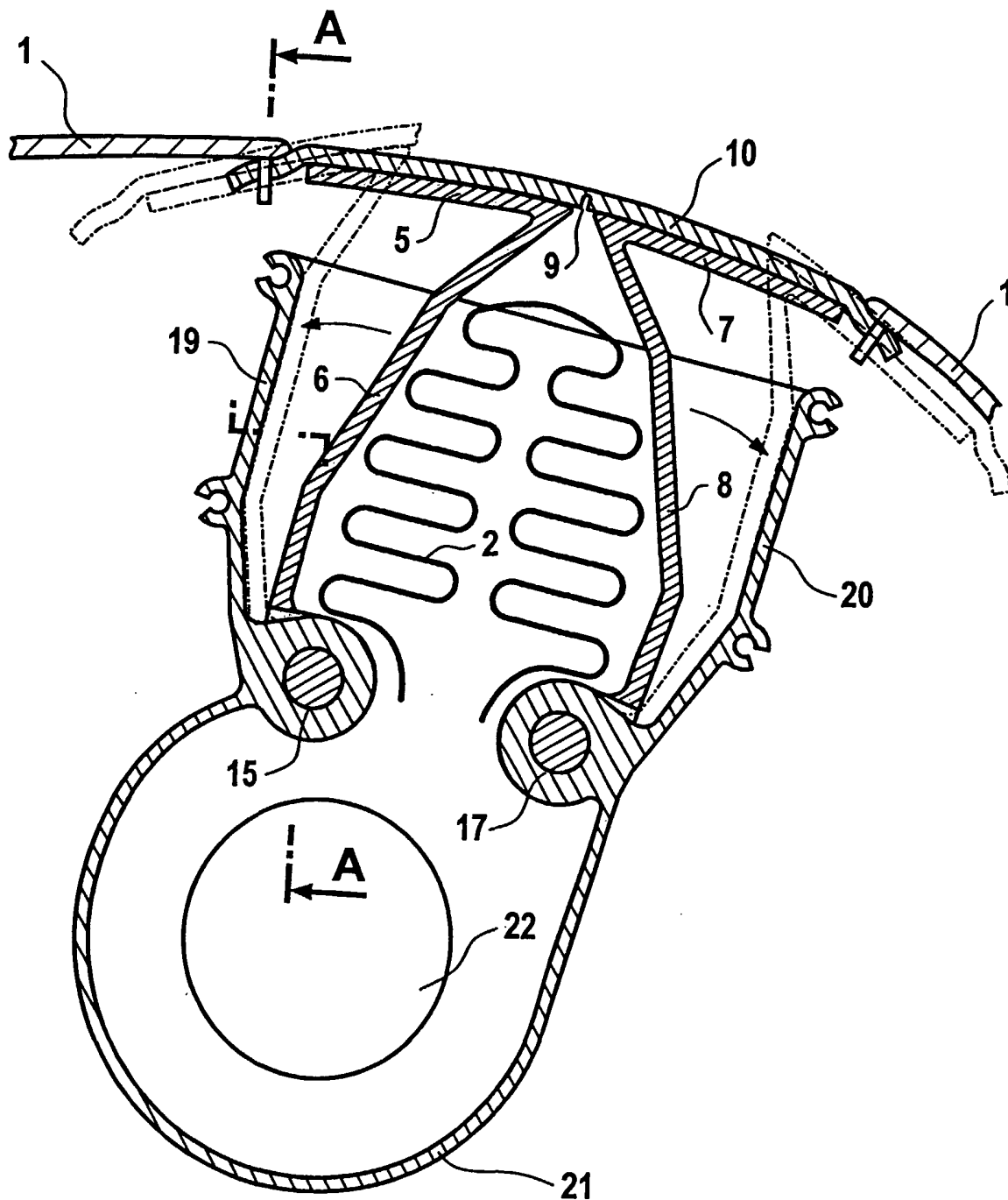


Fig. 3

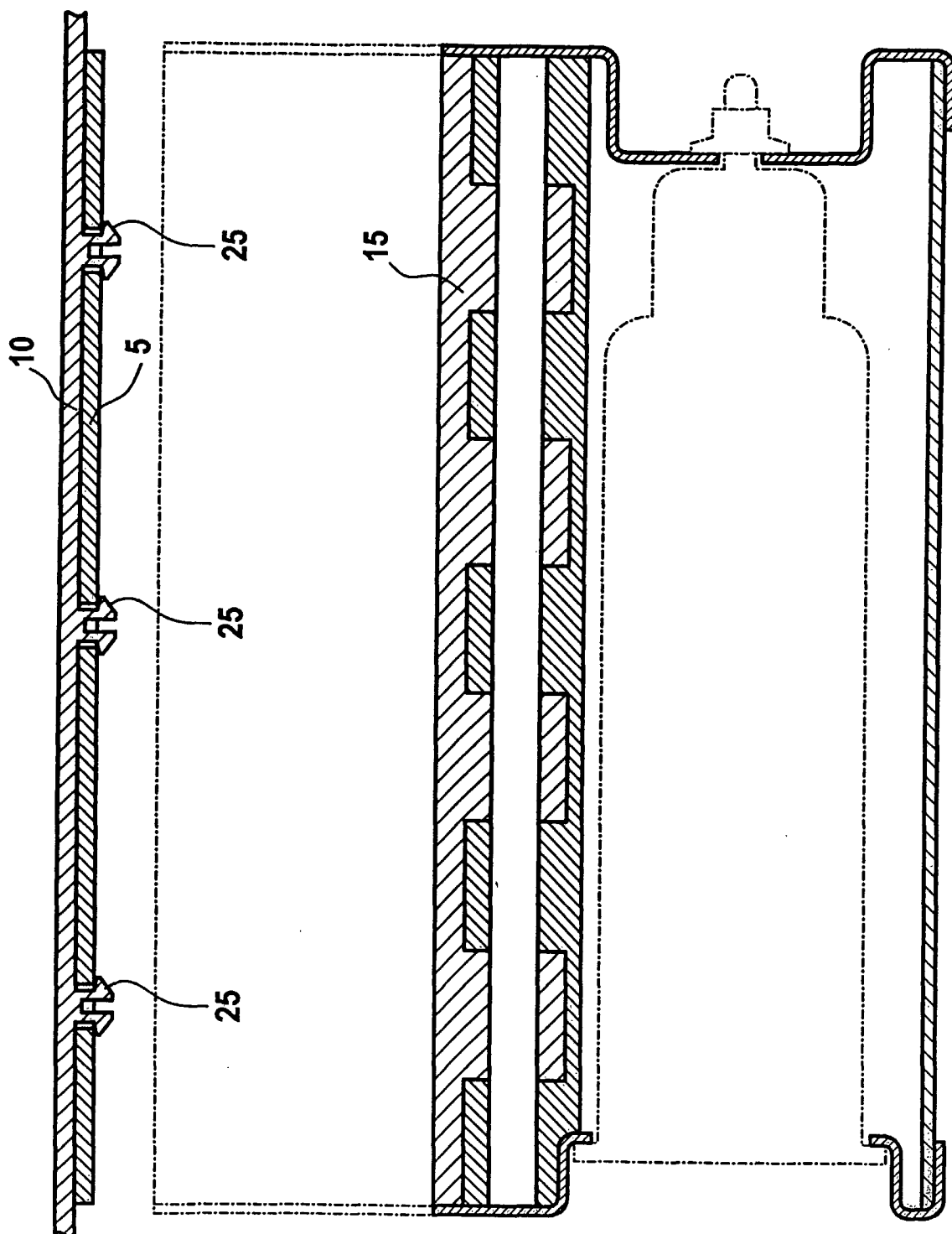


Fig. 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP 02/09338

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B60R21/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) WPI Data, PAJ, EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 55 909 A (TRW REPA GMBH) 10 June 1999 (1999-06-10) claims 1-13; figures 1-3 ---	1-3, 5, 6, 8-18
A	DE 197 24 594 A (VOLKSWAGENWERK AG) 2 January 1998 (1998-01-02) column 4, line 55 - line 66; figure 1 ---	1-6, 8-18
A	DE 199 34 600 A (TRW REPA GMBH) 27 January 2000 (2000-01-27) column 3, line 24 - column 4, line 42; figures 1-5 ---	1-4, 10-18
A	DE 100 01 040 C (AUTOLIV DEV) 1 February 2001 (2001-02-01) the whole document -----	1, 10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span>		
* Special categories of cited documents:		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
**T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  <p align="center">19 December 2002</p>		Date of mailing of the international search report  <p align="center">30/12/2002</p>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <p align="center">Christensen, C</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/09338

Patent document cited in search report	A	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19855909	A	10-06-1999		DE 29721681 U1 DE 19855909 A1 US 6068286 A	02-04-1998 10-06-1999 30-05-2000
DE 19724594	A	02-01-1998		DE 19724594 A1 US 5842717 A	02-01-1998 01-12-1998
DE 19934600	A	27-01-2000		DE 29813162 U1 DE 19934600 A1 US 6315321 B1	26-11-1998 27-01-2000 13-11-2001
DE 10001040	C	01-02-2001		DE 10001040 C1	01-02-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/09338

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B60R21/20		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RESEARCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 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) WPI Data, PAJ, EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 55 909 A (TRW REPA GMBH) 10. Juni 1999 (1999-06-10) Ansprüche 1-13; Abbildungen 1-3 ---	1-3,5,6, 8-18
A	DE 197 24 594 A (VOLKSWAGENWERK AG) 2. Januar 1998 (1998-01-02) Spalte 4, Zeile 55 - Zeile 66; Abbildung 1 ---	1-6,8-18
A	DE 199 34 600 A (TRW REPA GMBH) 27. Januar 2000 (2000-01-27) Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 42; Abbildungen 1-5 ---	1-4, 10-18
A	DE 100 01 040 C (AUTOLIV DEV) 1. Februar 2001 (2001-02-01) das ganze Dokument -----	1,10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Dezember 2002		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 30/12/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Christensen, C

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/09338

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19855909	A	10-06-1999	DE 29721681 U1	02-04-1998
			DE 19855909 A1	10-06-1999
			US 6068286 A	30-05-2000
DE 19724594	A	02-01-1998	DE 19724594 A1	02-01-1998
			US 5842717 A	01-12-1998
DE 19934600	A	27-01-2000	DE 29813162 U1	26-11-1998
			DE 19934600 A1	27-01-2000
			US 6315321 B1	13-11-2001
DE 10001040	C	01-02-2001	DE 10001040 C1	01-02-2001