

(19)



(11)

EP 1 631 491 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
B63B 43/12 (2006.01) B63C 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04739554.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/005981

(22) Anmeldetag: **03.06.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/108521 (16.12.2004 Gazette 2004/51)

(54) **MODUL ALS AUFTRIEBSHILFE FÜR WASSERFAHRZEUGE**

MODULE USED AS A LIFTING AID FOR WATERCRAFTS

MODULE D'AIDE LA FLOTTABILITÉ POUR DES BATEAUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB SE

(72) Erfinder: **SCHLEICHER, Ulrich**
91217 Hersbruck (DE)

(30) Priorität: **06.06.2003 DE 10325696**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(73) Patentinhaber: **Diehl BGT Defence GmbH & Co.KG**
88662 Überlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 919 460 CA-A- 2 077 770
DE-C- 570 719 FR-A- 878 980
US-A- 4 232 417

EP 1 631 491 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Modul als Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge in Seenot mit einem Schwimmsack.

[0002] Die Erfindung geht von der Patentschrift FR878980 aus. Diese offenbart einen durch einen Gasgenerator aufblasbaren Schwimmsack als Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge, wobei der zylindrische Gasgenerator im Inneren des Schwimmsacks angeordnet ist. Der Schwimmsack ist über einen Keder mit einem aus einem Zapfen bestehenden Aufnahmekörper und mit einem Lagerfuß verbunden. Das Aufnahmekörper bildet beidseitig über einen Zapfen hinausragende Flügel, an den der Schwimmsack ab dem Keder anliegt.

US 4,232,417 A betrifft eine Auftriebshilfe für Tiere mittels eines zeitgesteuerten Gasgenerators zum Aufblasen eines Schwimmsackes. Die gesamte Vorrichtung ist an einem Meerestier befestigt. Der Schwimmsack ist an einem Aufnahmekörper befestigt, wobei eine Gasflasche mit vorgespanntem Gas mit dem Aufnahmekörper verbunden ist und die Gasflasche in den Schwimmsack ragt. Bei großvolumigen Schwimmsäcken ist der Gewichtsanteil der Gasflasche erheblich und die Auftriebshilfe wird unhandlich.

[0003] Aus der EP 0 919 460 B1 der Anmelderin ist eine Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge in Seenot mit wenigstens einem Schwimmsack bekannt. Im Inneren des Wasserfahrzeuges sind Schwimmsäcke angeordnet, die jeweils durch eine Gasquelle aufblasbar sind. Die Schwimmsäcke sind mit dem Wasserfahrzeug durch eine Fesselung verbunden, wobei jeder Schwimmsack separat mit einer externen Gasquelle verbunden ist. Im inaktiven Zustand des Schwimmsackes ist dieser in einem Behälter verpackt. Sollbruchstellen gewährleisten ein Aufbrechen eines Deckels, wenn Luft in den Schwimmsack einströmt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Modul vorzuschlagen, der einfach und kostengünstig ist.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Durch den im Schwimmsack angeordneten Gasgenerator ist das Bauvolumen des Moduls kleiner als bei getrennten, außen liegender Anordnung. Daneben ist das Verpacken des Schwimmsackes unmittelbar am Gasgenerator einfach und hat den Vorteil, dass der Gasgenerator ohne Strömungsverluste direkt in den Schwimmsack bläst. Somit sind die Gasverluste durch Strömungswiderstände und Abkühlung klein. Eine einfache Montage des Gasgenerators im Schwimmsack ist durch einen Sacklappen gegebenenfalls. Er befindet sich dort, wo am Schwimmsack die Zugspannungen am geringsten sind. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung wird darin gesehen, dass der Modul nach seinem Aufblasen und Abtrennen vom Wasserfahrzeug gefesselt durch das Seil frei schwimmt, ohne Gefahr der Funktionsbeein-

trächtigung des Moduls oder schiffseigener Einrichtungen oder anderer Module.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

5

Figur 1 einen aufgeblasenen Schwimmsack in einer Seitenansicht,

10

Figur 2 den Schwimmsack nach Figur 1 in einer Vorderansicht.

15

[0008] An der Innenwand 1 eines Wasserfahrzeuges 3 ist an einer Montageplatte 5 ein Lagerfuß 7 über eine pyrotechnisch auslösbare Trennschraube 9 mit der Montageplatte 5 fest verbunden.

20

[0009] In einem Hohlraum 11 des Lagerfußes 7 ist neben der Trennschraube 9 ein aufgewickeltes Seil 13 gelagert. Das Seil 13 ist mit der Montageplatte 5 als auch mit dem Lagerfuß 7 verbunden.

25

[0010] In einem weiteren Hohlraum 15 des Lagerfußes 7 liegt ein zylindrischer Zapfen 17 eines Aufnahmekörpers 19.

30

[0011] In einer zylindrischen, dünnwandigen Wanne 21 mit Flügeln 20 des Aufnahmekörpers 19 ist über einen Bereich 53 ein zylindrischer Gasgenerator 23 befestigt.

35

[0012] Ein Packsack 25 hüllt sowohl einen zusammengefalteten, auf dem Gasgenerator 23 gelagerten Schwimmsack 27 als auch den darin angeordneten Gasgenerator 23 ein. Der Packsack 25 ist unterhalb eines aufgeweiteten Abschnitts 31 an dem Basiskörper 7 gas- und wasserdicht befestigt.

[0013] Der Schwimmsack 27 weist im Bereich 55 der geringsten Zugspannungen eine, durch einen Lappen 49 des Schwimmsacks 27 wasser- und gasdicht schließbare Öffnungen 50 zur Montage des Gasgenerators 23 und des Aufnahmekörpers 19 auf. Der Lappen 49 überlappt den Basissack 47 und ist bei 51 gas- und wasserdicht mit diesem verbunden.

40

[0014] In einer Ausnehmung 33 ist ein Keder 35 des Schwimmsackes 27 gelagert. Die Ausnehmung 33 ist durch entsprechende Kehlnuten 37, 38 am Lagerfuß 7 und am Aufnahmekörper 19 gebildet.

45

[0015] Ein Überdruckventil 63 ist durch einen Pfeil symbolisch dargestellt.

Funktionsablauf:

50

[0016] Zur Verdrängung des Wassers im Innenraum 2 wird der Gasgenerator 23 elektrisch gezündet. Der gefaltete Schwimmsack 27, der sich noch innerhalb des Packsackes 25 befindet, beginnt sich mit Gas zu füllen, wobei das Gas an einer Öffnung 41 des Gasgenerators 23 aus und in den Schwimmsack 27 direkt und unmittelbar eintritt.

55

[0017] Aufgrund des zunehmenden Gasvolumens des Schwimmsackes 27 birst schließlich der Packsack 25 und der Schwimmsack 27 entfaltet sich bis zu seiner gezeichneten Endgröße. Das Wasser wird entsprechend

verdrängt und der Auftrieb durch den gefüllten Schwimmsack 27 bewirkt.

Nach etwa 0,2 Sek. wird die Trennschraube 9 elektrisch gezündet und gibt den Lagerfuß 7 frei. Der Schwimmsack 27 mit Gasgenerator 23, Aufnahmekörper 19 und Lagerfuß 7 entfernt sich entsprechend seinem Auftrieb und der Länge des Seiles 13 von der Innenwand 1 und sucht sich seinen Platz im Innenraum 2.

[0018] Wesentlich ist für die Befestigung des Schwimmsacks ist, dass ab dem Keder 35 der Schwimmsack 27 durch die Außenfläche 22 der Flügel 20 der teilylindrischen Wanne 21 geführt wird - Figur 2 -. Schwan- kungen des Schwimmsackes 27 oder extreme Lageän- derungen des Schwimmsackes 27 führen zu keinen Knicken am Schwimmsack 27. Es treten keine Schub- spannungen am Schwimmsack 27 auf. Dazu trägt in ei- ner um 90° versetzten Ebene auch der zylindrische Gas- generator - siehe Figur 1 - als auch die Radien 43, 45 am Gasgenerator 23 bei.

[0019] Vorteilhaft ist auch, dass sich zwischen dem zylindrischen Gasgenerator 23 und dem Schwimmsack 27 sich mit Gas gefüllte Zwickel 61 bilden. Diese Zwickel 61 sind zusätzliches Auftriebsvolumen.

Patentansprüche

1. Modul als Auftriebshilfe für Wasserfahrzeuge (3) in Seenot mit einem, durch einen Gasgenerator (23) aufblasbaren Schwimmsack (27) zur Verwendung in einem Wasserfahrzeug (3), wobei der Schwimmsack (27) mit dem Wasserfahrzeug (3) durch eine Fesselung (13) verbindbar ist, und wobei der Schwimmsack (27) über einen Keder (35) mit einem, aus einem Zapfen (17) bestehenden Auf- nahmekörper (19) und mit einem Lagerfuß (7) ver- bunden ist, so daß am Aufnahmekörper (19) der Ke- der (35) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im Innern des Schwimmsackes (27) ange- ordnete Gasgenerator (23) als Zylinder ausgebildet ist, der mit seinem zylindrischen Teilumfang (53) in einer dünnwandigen Wanne (21) des Aufnahmekör- pers (19) innerhalb des Schwimmsackes (23) form- schlüssig liegt und dort befestigt ist, wobei die Wan- ne (21) mit zwei Flügeln (20) beidseitig über den Zap- fen (17) hinausragt und der Schwimmsack (27) ab dem Keder (35) an den Flügeln (20) anliegt, und daß der Lagerfuß (7) durch eine Trennschraube (9) lös- bar mit dem Wasserfahrzeug (3) verbindbar, jedoch im abgelösten Zustand durch ein Seil (13) haltbar ist.
2. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gasgenerator (23) mit seiner Öffnung (41) direkt an einer Öffnung des gefalteten Schwimmsak- kes (27) liegt.
3. Modul nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der gefaltete Schwimmsack (27) direkt auf dem Gasgenerator (23) gelagert und durch eine zerstör- bare Haube (25) gehalten ist.

4. Modul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haube (25) wasser- und gasdicht an dem Lagerfuß (7) befestigt ist.
5. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwimmsack (27) im Bereich der gering- sten Zugspannungen eine, durch einen Lappen (49) des Schwimmsacks (27) wasser- und gasdicht schließbare Öffnung (50) zur Montage des Gasge- nerators (23) aufweist.

Claims

1. Module as a buoyancy aid for watercraft (3) in a mar- itime emergency having a floatation bag (27) which can be inflated by a gas generator (23) for use in a watercraft (3), with the floatation bag (27) being connected to the wa- tercraft (3) by a restraint (13), and with the floatation bag (27) being connected via a weather strip (35) to a retaining body (19) which has a pin (17) and to a bearing foot (7) such that the weather strip (35) is attached to the retaining body (19), **characterized in that** the gas generator (23) which is arranged in the interior of the floatation bag (27) is cylindrical, its cylindrical circumferential ele- ment (53) is located in an interlocking manner in a thin-walled trough (21) in the retaining body (19) in- side the floatation bag (23), and is attached there, with the trough (21) having two vanes (20) which project beyond the pin (17) on both sides, and the floatation bag (27) resting on the vanes (20) beyond the weather strip (35), and **in that** the bearing foot (7) can be detachably connected to the watercraft (3) by means of a separating screw (9), that can be held by a cable (13) in the detached state.
2. Module according to Claim 1, **characterized in that** the opening (41) in the gas generator (23) rests directly on an opening in the folded floatation bag (27).
3. Module according to Claim 1, **characterized in that** the folded floatation bag (27) is mounted di- rectly on the gas generator (23), and is held by means of a destructible shroud (25).
4. Module according to Claim 3,

characterized

in that the shroud (25) is attached to the bearing foot (7) in a watertight and gastight manner.

5. Module according to Claim 1,
characterized
in that the floatation bag (27) has an opening (50) which can be closed in a watertight and gastight manner by means of a flap (49) on the floatation bag (27) in the area of the lowest tensile stresses, for mounting of the gas generator (23). 10

5. Module selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le sac flotteur (27) présente, dans la région des contraintes de traction les plus faibles, pour le montage du générateur de gaz (23), une ouverture (50) refermable de manière étanche à l'eau et aux gaz, par un volet (49) du sac flotteur (27).

Revendications

1. Module d'aide à la flottabilité pour des bateaux (3) en situation de détresse, comprenant un sac flotteur (27) pouvant être gonflé par un générateur de gaz (23) et destiné à une utilisation dans un bateau (3), le sac flotteur (27) pouvant être connecté au bateau (3) par une attache (13),
 le sac flotteur (27) étant connecté par le biais d'un bourrelet (35) à un corps de réception (19) constitué d'un tourillon (17) et à une base de support (7), de telle sorte que le bourrelet (35) soit fixé sur le corps de réception (19),
caractérisé en ce que le générateur de gaz (23) disposé à l'intérieur du sac flotteur (27) est réalisé sous forme de cylindre, qui est situé par engagement par coopération de forme et fixé avec sa circonférence cylindrique partielle (53) dans une cuve à paroi mince (21) du corps de réception (19) à l'intérieur du sac flotteur (23),
 la cuve (21) dépassant avec deux ailes (20) de part et d'autre du tourillon (17) et le sac flotteur (27) s'appliquant à partir du bourrelet (35) contre les ailes (20), et **en ce que** la base de support (7) peut être connectée au bateau de manière amovible par une vis de séparation (9), mais peut être retenue par un câble (13) dans l'état détaché. 15 20 25 30 35 40
2. Module selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 le générateur de gaz (23) s'applique avec son ouverture (41) directement contre une ouverture du sac flotteur plié (27). 45
3. Module selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 le sac flotteur (27) plié est monté directement sur le générateur de gaz (23) et est maintenu par une enveloppe cassable (25). 50
4. Module selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
 l'enveloppe (25) est étanche à l'eau et aux gaz et est fixée sur la base de support (7). 55

Fig.1

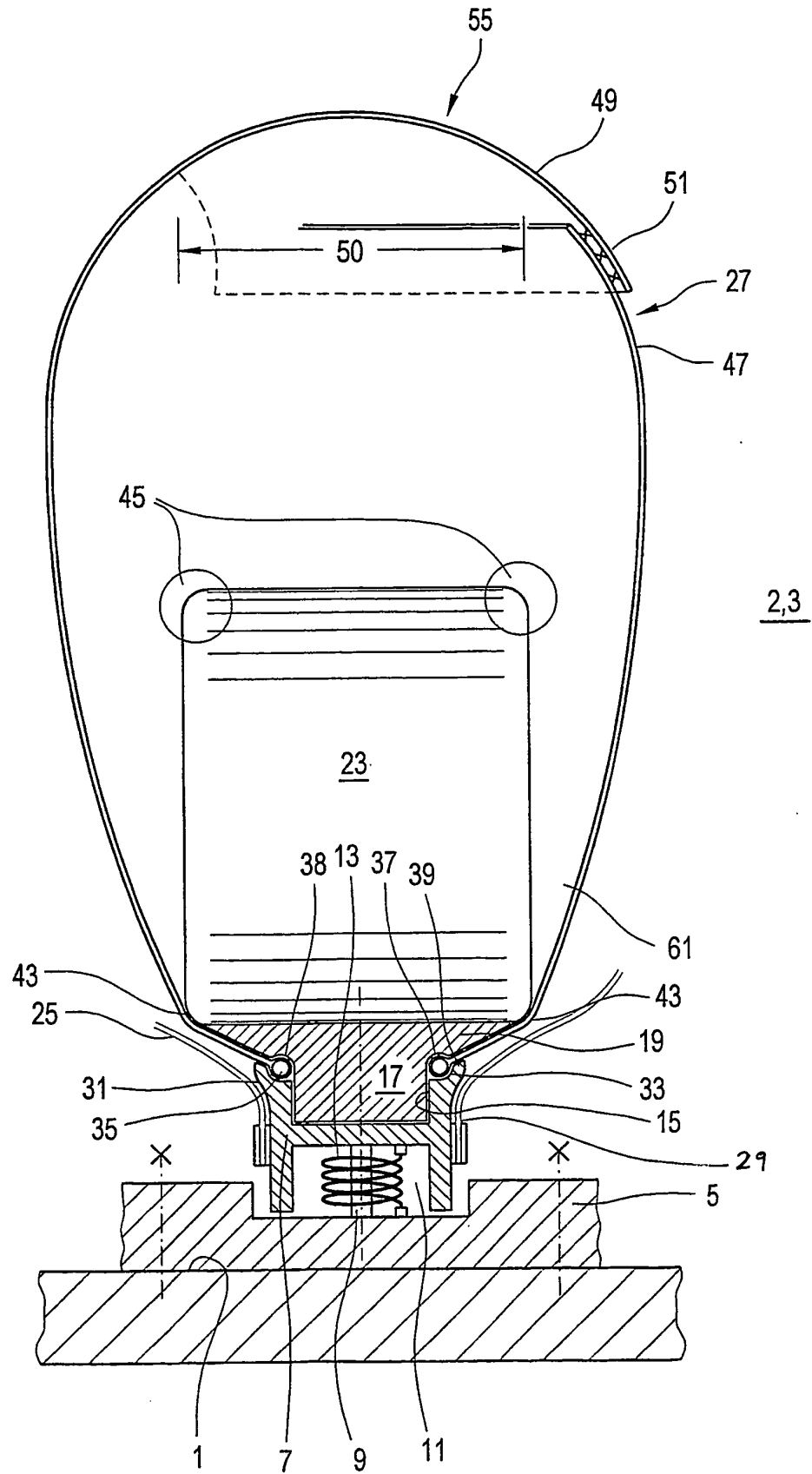
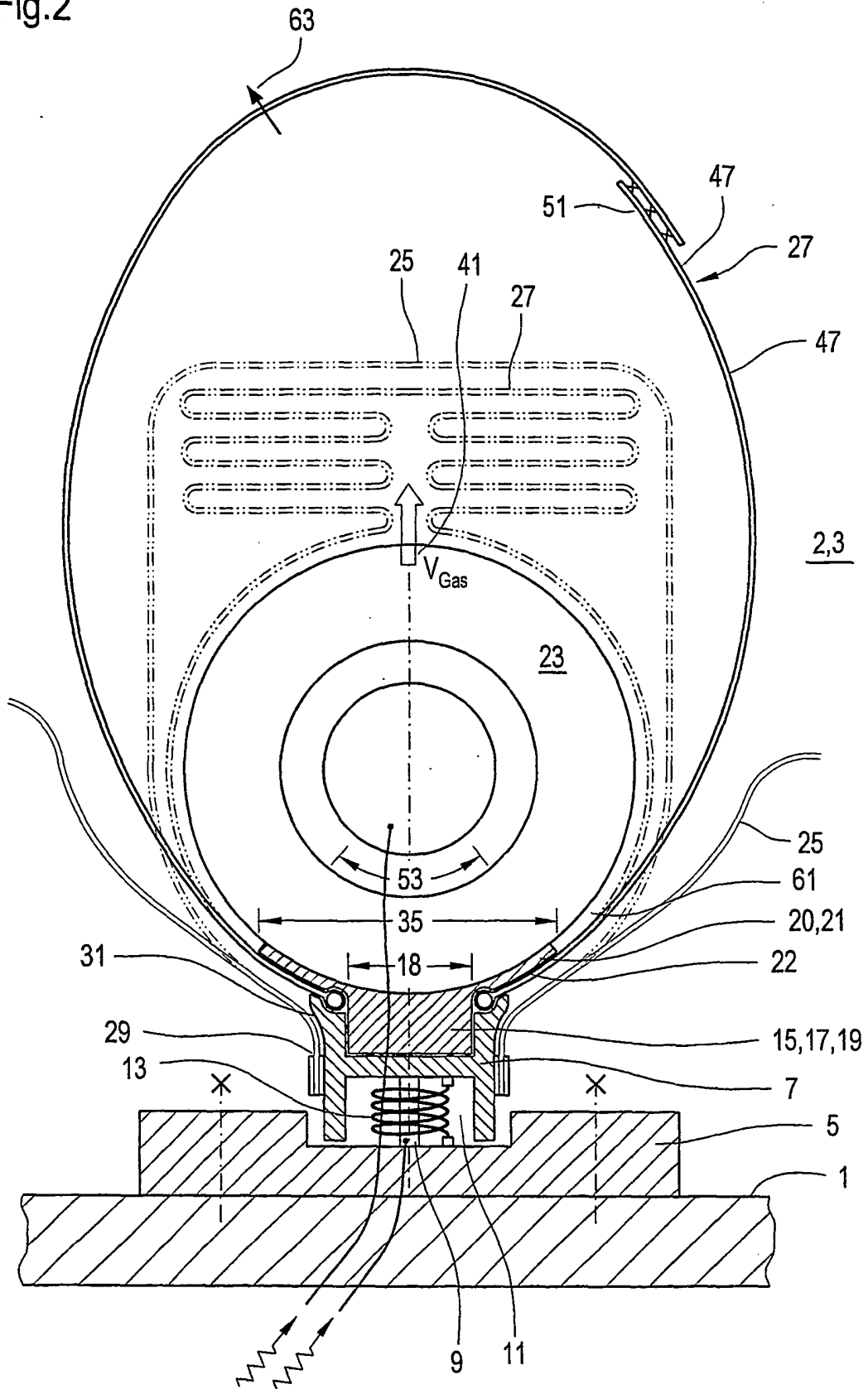


Fig.2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 878980 [0002]
- US 4232417 A [0002]
- EP 0919460 B1 [0003]