

(19)



(11)

EP 1 816 069 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:
B63G 8/40 (2006.01) **B63C 9/02** (2006.01)
B63C 9/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07000777.8**

(22) Anmeldetag: **16.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.02.2006 DE 102006005159**

(71) Anmelder: **Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH
24143 Kiel (DE)**

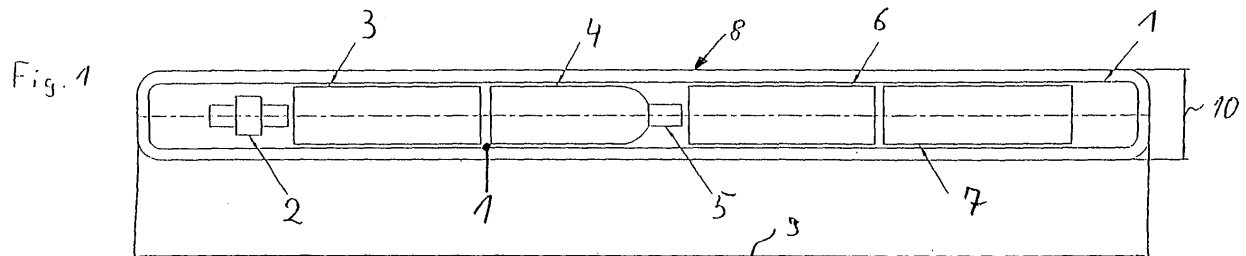
(72) Erfinder: **Giernas, Michael
24214 Gettorf (DE)**

(74) Vertreter: **Vollmann, Heiko et al
Patentanwälte Wilcken & Vollmann,
Bei der Lohmühle 23
23554 Lübeck (DE)**

(54) **Unterseeboot und Unterseebootrettungsgerät.**

(57) Das Unterseeboot ist mit einem Unterseebootrettungsgerät ausgerüstet, das in sowohl getauchtem sowie auch nicht getauchtem Zustand ausbringbar ist. Es

weist mindestens ein Torpedorohr auf durch das das Unterseebootrettungsgerät ausbringbar ist. Hierzu ist das Unterseebootrettungsgerät in Form und Größe ähnlich eines Torpedos ausgebildet.



EP 1 816 069 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Unterseeboot mit einem Unterseebootrettungsgerät gemäß den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen sowie ein Unterseebootrettungsgerät.

[0002] Bei Unterseebooten zählt es zum Stand der Technik, ein so genanntes Unterseebootrettungsgerät mitzuführen, das dazu dient, die im Unterseeboot befindlichen Personen über Wasser aufzunehmen und dort bis zur Rettung durch Dritte über Wasser zu halten, Schutz zu gewähren und mit dem Lebensnotwendigsten zu versorgen. Solche Unterseebootrettungsgeräte beinhalten typischerweise eine selbsttätig aufblasbare Rettungsinsel, übliche Seenotrettungsausrüstung, Proviant und dergleichen und können sowohl über Wasser aber insbesondere auch unter Wasser abgesetzt werden.

[0003] Es zählt zum Stand der Technik, eine solche selbstaufblasbare Rettungsinsel sowie alle weiteren für den Seenotfall erforderlichen oder zweckmäßigen Komponenten in einer aus zwei Halbschalen aus glasfaserverstärktem Kunststoff gebildeten Kugel unterzubringen und diese außerhalb des Druckkörpers aber innerhalb der Außenhaut des Unterseeboots vorzugsweise unterhalb des Decks zu lagern. In getauchtem Zustand des Unterseeboots kann dann diese Kugel nach Öffnen einer Klappe freigegeben werden, wobei die Kugel dann aufgrund ihres Auftriebs zur Wasseroberfläche aufschwimmt und sich kurz vor dem Auftauchen an der Wasseroberfläche durch den Aufblasmechanismus der Rettungsinsel öffnet und somit die Rettungsinsel sowie die zugehörigen Komponenten freigibt.

[0004] Diese Technik hat sich bei Unterseebooten kleiner und mittlerer Baugröße bewährt, hat jedoch den Nachteil, dass in dem ohnehin eng begrenzten Raum zwischen Außenhaut und Druckkörper verhältnismäßig viel Platz für das Unterseebootrettungsgerät benötigt wird. Darüber hinaus ist das Unterseebootrettungsgerät ständig dem umgebenden Wasser und insbesondere auch den möglicherweise hohen Tauchdrücken ausgesetzt, was zum einen eine aufwändige Konstruktion und zum anderen häufige Wartung und Überprüfung erfordert.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Unterseeboot so auszubilden, dass die vorgenannten Nachteile vermindert werden. Darüber hinaus soll ein Unterseebootrettungsgerät geschaffen werden, das zum Einsatz in einem solchen Unterseeboot ausgebildet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Ein insoweit angepasstes Unterseebootrettungsgerät ist durch die in Anspruch 7 angegebenen Merkmale gekennzeichnet. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung.

[0007] Das erfindungsgemäße Unterseeboot, das wie beim militärischen Unterseebooten üblich, mindest ein

Torpedorohr aufweist, ist mit einem Unterseebootrettungsgerät ausgestattet, das in seiner Form und Größe so ausgebildet ist, dass es durch ein Torpedorohr ausbringbar ist. Das heißt, das erfindungsgemäße Unterseebootrettungsgerät weist eine im Wesentlichen zylindrische und langgestreckte Außenkontur auf, ähnlich der eines Torpedos. Das Längen/Durchmesserverhältnis der Außenkontur beträgt dabei vorteilhaft zwischen 5 und 18, vorzugsweise zwischen 9 und 12. Ein solches Unterseebootrettungsgerät kann sowohl aus nicht getauchtem als auch vorteilhaft aus getauchtem Zustand ausgebracht werden.

[0008] Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist es, das Unterseebootrettungsgerät nicht wie beim Stand der Technik außerhalb des Druckkörpers zu lagern, sondern innerhalb des Druckkörpers bzw. innerhalb eines Torpedorohres. Dadurch kann der sonst für kugelförmige Unterseebootrettungsgeräte beanspruchte Freiraum zwischen Druckkörper und Außenhaut unterhalb des Decks entfallen bzw. für andere Zwecke genutzt werden. Andererseits ermöglicht das erfindungsgemäße Unterseebootrettungsgerät durch sein Formanpassung an das vorhandene Torpedorohr sowohl die Lagerung innerhalb des Druckkörpers als auch innerhalb eines Torpedorohrs, so dass das Unterseebootrettungsgerät auch im getauchten Zustand über das Torpedorohr ausgebracht werden kann. Da heutzutage Unterseeboote für den militärischen Einsatz auch zu einer Vielzahl anderer Zwecke eingesetzt werden, bei denen es zumindest primär nicht mehr auf die Torpedobestückung ankommt, kann dieser Raum erfindungsgemäß zur Unterbringung des Unterseebootrettungsgerätes, zumindest jedoch zu dessen Ausbringen Verwendung finden. Darüber hinaus kann ein solches Unterseebootrettungsboot, wenn beispielsweise in Krisenzeiten die Torpedorohre bestimmungsgemäß genutzt werden sollen und innerhalb des Druckkörpers kein ausreichender Raum zur Verfügung steht, ggf. auch zwischen Druckkörper und Außenhaut gelagert werden, da die schlanke lang gestreckte Form auch für eine solche Anordnung prädestiniert ist.

[0009] Dabei besteht zum einen die Möglichkeit, das Unterseebootrettungsgerät in einem Torpedorohr anzuordnen, was den Vorteil hat, dass es im Havariefall sofort einsetzbar ist, indem es durch das Torpedorohr nach außen ausgestoßen wird. Alternativ kann das erfindungsgemäße Unterseebootrettungsgerät auch innerhalb des Druckkörpers, vorzugsweise in einem auch zur Lagerung von Torpedos vorgesehen Gestell gelagert werden, was den Vorteil hat, dass das Torpedorohr für andere Zwecke genutzt werden kann und in seiner Funktion nicht durch das Unterseebootrettungsgerät blockiert ist. Ein solches Gestell ist beispielsweise in DE 103 42 145 A1 beschrieben, auf die insoweit Bezug genommen wird.

[0010] Zweckmäßigerweise ist das Unterseebootrettungsgerät nach außen durch einen zylindrischen druckfesten Behälter abgeschlossen, beispielsweise aus faserverstärktem Kunststoff. Dies hat den Vorteil, dass das Unterseebootrettungsgerät in gleicher Weise wie ein

Torpedo aus dem Torpedorohr ausgestoßen werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass der in dem druckfesten Behälter befindliche Inhalt, typischerweise eine Rettungsinsel, Proviant, ein Druckgasspeicher und weitere Komponenten, durch den Ausstoß aus dem Torpedorohr beschädigt wird und im Übrigen nicht mit dem Tauchdruck beaufschlagt ist.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist das Unterseebootrettungsgerät über ein Seil mit dem Unterseeboot verbunden, wobei das Seil unterseebootrettungsgeräteseitig aufgewickelt oder aufgeschossen ist, und zwar vorzugsweise innerhalb des druckfesten Behälters. Das Seil ist dabei so angeordnet, dass es sich beim Ausbringen des Unterseebootrettungsgerätes bzw. beim Aufsteigen desselben an die Wasseroberfläche selbsttätig abspult und so eine mechanische Verbindung zwischen der Rettungsinsel dem Unterseeboot bildet, die sicherstellt, dass die aus dem Unterseeboot ausgeschleusten Personen auch die Rettungsinsel erreichen können. Die Lagerung einer solchen Spule erfolgt vorzugsweise innerhalb des druckfesten Behälters, wobei eine druckdichte Seildurchführung nach außen vorgesehen ist. Die Lagerung kann jedoch auch außerhalb des druckfesten Behälters erfolgen.

[0012] Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist, das Unterseebootrettungsgerät nicht wie bisher durch einen kugelförmigen druckfesten Behälter abzuschließen sondern das Gerät in eine im Wesentlichen zylindrische und langgestreckte Form zu bringen, um zu ermöglichen, dass es über ein Torpedorohr ausgebracht werden kann. Dabei können die einzelnen Komponenten des Unterseebootrettungsgerätes entweder innerhalb eines solchen zylindrischen langgestreckten druckfesten Behälters untergebracht sein oder, was gemäß der Erfindung auch vorgesehen ist, nur durch eine entsprechende Verpackung, vorzugsweise Folienverpackung, in einer solchen Form gehalten sein. Da das Unterseebootrettungsgerät gemäß der vorliegenden Erfindung nur während der vergleichsweise kurzen Ausstoß- und Aufstiegszeit dem Tauchdruck ausgesetzt ist, ist es nicht zwingend erforderlich, hierfür einen druckfesten Behälter vorzusehen, es kann vielmehr bei geeigneter Ausbildung der Komponenten eine behälterlose Verpackung mittels Folie gegebenenfalls abschnittsweise durch z. B. Stützelemente stabilisiert vorgesehen sein. Die Komponenten sind dann allerdings so anzuordnen und auszubilden, dass sie dem Tauchdruck zumindest für die vorgenannte kurze Zeit standhalten.

[0013] Wenn das Unterseebootrettungsgerät durch einen druckfesten Behälter nach außen hin abgeschlossen ist, dann sind innerhalb dieses Behälters eine selbsttätige aufblasbare Rettungsinsel sowie alle weiteren Komponenten des Unterseebootrettungsgerätes angeordnet. Um sicherzustellen, dass sich die Rettungsinsel typischerweise kurz vor Erreichen der Wasseroberfläche durch das im mitgeführten Druckgasspeicher befindliche Gas selbsttätig aufbläst, ist es wichtig, Mittel vorzusehen, die dafür sorgen, dass rechtzeitig vor Erreichen der Was-

seroberfläche die Rettungsinsel und die zugehörigen Komponenten aus dem Behälter gelangen. Hierzu weist der druckfeste Behälter mindestens eine Sollbruchstelle auf, welche vorteilhaft durch eigene, druckgesteuerte Mittel in einer bestimmten Tauchtiefe oder spätestens bei Erreichen der Wasseroberfläche zerstört wird, und zwar vor dem Aufblasen der darin befindlichen Rettungsinsel. Gemäß der Erfindung kann jedoch auch der zum Aufblasen der Rettungsinsel ohnehin zur Verfügung stehenden Gasdruck dazu genutzt werden, den druckfesten Behälter oder die an diesem vorgesehene Sollbruchstelle bzw. -stellen zu zerstören.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Behälter aus zwei Halbschalen gebildet ist, wobei die Halbschalen in einer Längsebene, vorzugsweise der Mittellängsebene aufeinander stoßen und ihre Verbindung als Sollbruchstelle ausgebildet ist. Eine solche Sollbruchstelle kann beispielsweise durch eine Klebeverbindung gebildet sein, welche zwischen Flanschen der Behälterhälften gebildet ist. Eine solche Ausbildung hat den Vorteil, dass der Behälter vorzugsweise beim Aufblasen der Rettungsinsel selbsttätig in seine zwei Halbschalen zerlegt wird oder zumindest sich großflächig öffnet, so dass ein Austritt der Rettungsinsel sowie der weiteren Komponenten sichergestellt ist. Eine Klebeverbindung hat zudem den Vorteil, dass die Halbschalen mit Flanschen und somit vollständig abgerundet, d. h. ohne scharfe Kanten ausgebildet werden können, so dass eine Beschädigung der Rettungsinsel durch den Behälter zuverlässig ausgeschlossen werden kann.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann der Behälter auch durch einen druckfesten Zylindertopf gebildet sein, der an seiner offenen Stirnseite durch einen Deckel abgeschlossen ist, wobei zwischen Deckel und Zylindertopf die Sollbruchstelle gebildet ist. Dabei wird der Deckel vorzugsweise durch den Druck des dahinter liegenden Behälterinhalts abgeworfen, wobei dieser Druck vorteilhaft pneumatisch erzeugt wird. Um sicherzustellen, dass der Behälterinhalt vollständig und zuverlässig ausgestoßen wird, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, innerhalb des Behälters einen Kolben oder kolben-ähnlichen Körper anzuordnen, welcher auf der dem Deckel abgewandten Seite sitzt und durch Druckbeaufschlagung längs der Innenwandung des Behälters verfährt und dabei den Behälterinhalt ausstößt.

[0016] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Rettungsinsel nicht als gesondertes Packteil innerhalb des druckfesten Behälters oder auch innerhalb der Folie angeordnet wird, sondern wenn vielmehr die Rettungsinsel unter Einschluss weiterer, vorzugsweise aller weiteren Komponenten des Unterseebootrettungsgerätes zu einem im Wesentlichen zylindrischen Körper verpackt ist. Die Verpackung erfolgt dabei vorteilhaft in Form einer Unterdruckverpackung, d. h. dass der verbleibende Freiraum innerhalb der Verpackung wird evakuiert um so eine möglichst hohe Packungsdichte zu gewährleisten.

[0017] Innerhalb dieser Rettungsinsel sind die weite-

ren Komponenten vorteilhaft in Innenbehältern angeordnet, beispielsweise für Ausrüstung, Proviant, Druckgas und dergleichen, welche ebenfalls im Wesentlichen zylindrische Form aufweisen und in Längsrichtung des Unterseebootrettungsgerätes hintereinander angeordnet sind.

[0018] Insbesondere bei der eingangs beschriebenen Folienverpackung, bei welcher gegebenenfalls auch auf einen druckfesten Behälter verzichtet werden kann, kann es erforderlich sein, um den erforderlichen Auftrieb sicherzustellen, dass ein zusätzlicher Auftriebskörper erforderlich ist. Ein solcher Auftriebskörper kann gemäß der Erfindung sowohl innerhalb der Folienverpackung als auch gegebenenfalls innerhalb des druckfesten Behälters oder gesondert dazu vorgesehen sein, liegt aber in jedem Falle innerhalb der zylindrischen Außenkontur, so dass er zusammen mit dem Unterseebootrettungsgerät, sei es als Teil desselben oder auch gesondert durch ein Torpedorohr ausbringbar ist.

[0019] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in stark vereinfachter Längsschnittdarstellung die Komponenten eines Unterseebootrettungsgerätes in Verpackungsanordnung,
- Fig. 2 die Komponenten gemäß Fig. 1 innerhalb eines druckdichten Behälters mit endseitigem Deckel im Längsschnitt,
- Fig. 3 eine Ausführungsvariante zur Fig. 2 in analoger Darstellung,
- Fig. 4 den grundsätzlichen Aufbau eines druckfesten Behälters mit den darin angeordneten Komponenten gemäß Fig. 1 im Längsschnitt und
- Fig. 5 einen Abschnitt des druckfesten Behälters gemäß Fig. 4 bestehend aus zwei Halbschalen.

[0020] Ein Unterseebootrettungsgerät weist unabhängig von der Ausführung stets eine selbsttätige aufblasbare Rettungsinsel 1 auf sowie weitere Komponenten. Wie der Darstellung nach Fig. 1 zu entnehmen ist, sind dort als Komponenten hintereinanderliegend angeordnet ein Seenotrettungssender z. B. einer EPIRB, ein zylindrischer Behälter 3, der in dieser Ausführungsform zur Lagerung von Trinkwasser vorgesehen ist, eine Druckgasflasche 4, die zum Aufblasen der Rettungsinsel 1 erforderliche Druckgas beinhaltet, eine Aktivierungseinheit 5, ein zylindrischer Behälter 6, der zur Aufnahme von Seenotausrüstung, z. B. Notrationen vorgesehen ist, sowie ein zylindrischer Behälter 7 der ebenfalls zur Aufnahme von Seenotausrüstung, typischerweise Signalmitteln und dergleichen vorgesehen ist.

[0021] Diese Komponenten 2 bis 7 sind in die in nicht aufgeblasenem Zustand im Wesentlichen flächige Ret-

tungsinsel 1 eingeschlagen. Dieses so gebildete langgestreckte Gebilde ist wiederum in eine schlauchähnliche Folie 8 eingeschlagen, die endseitig verschlossen und zuvor evakuiert worden ist, so dass die Rettungsinsel 1 mit den darin befindlichen Komponenten 2 bis 7 innerhalb des Folienbeutels 8 in hoher Packungsdichte liegt und aufgrund der Evakuierung einen festen, langgestreckten im Wesentlichen zylindrischen Körper bildet. Die Länge 9 dieses Körpers kann zum Beispiel 5 m betragen bei einem Durchmesser 10 von beispielsweise 40 cm. Dieser so gebildete langgestreckte im Wesentlichen zylindrische Körper kann gegebenenfalls unter Verwendung eines weiteren Auftriebskörpers unmittelbar in einem Torpedorohr gelagert und im Havariefall ausgebracht werden.

[0022] Bei den anhand der Figuren 2 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispielen allerdings ist dieser durch die Folie 8 umschlossene Körper innerhalb eines druckfesten Behälters 11 angeordnet, der in seiner Längenabmessung der Länge eines Torpedos entspricht oder kürzer ist und dessen Durchmesser einem Torpedodurchmesser entspricht, so dass dieser druckfeste Behälter 11 mit der darin befindlichen Rettungsinsel 1 und den Komponenten 2 bis 7 über das Torpedorohr des Unterseebootes wie ein Torpedo ausbringbar und auch dort lagerbar ist. Gegebenenfalls kann der Behälter 11 auch innerhalb des Druckkörpers des Unterseebootes in den Gestellen gelagert werden, die auch zur Lagerung von Torpedos oder anderen Ausrüstungsgegenständen vorgesehen sind, typischerweise solche wie in DE 103 42 145 A1 beschrieben.

[0023] Der druckfeste Behälter 11 weist bei allen Ausführungen eine torpedo-ähnliche Form auf, d. h. er ist im Wesentlichen zylindrisch und langgestreckt, die Enden sind bei dieser Ausführung halbkugelförmig ausgebildet. In dem druckfesten Behälter 11 ist nicht nur die Rettungsinsel 1 mit den Komponenten 2 bis 7 wie vorbeschrieben angeordnet, sondern darüber hinaus noch eine Spule 12 auf der ein Seil 13, hier ein Drahtseil aufgewickelt ist, welches über eine druckfeste Dichtung 14 durch die Behälterwandung hindurch geführt ist. Das spulenseitige Seilende ist lösbar mit der Rettungsinsel 1 verbunden, das andere Seilende ist unterseebootseitig festgelegt. Nach Ausstoßen des druckfesten Behälters 11 aus dem Torpedorohr steigt dieser durch Eigenauftrieb bis zur Wasseroberfläche auf, dabei wird das auf der Spule 12 aufgewickelte Seil 13 in der erforderlichen Länge abgewickelt, so dass über das Seil 13 eine Verbindung zwischen Unterseeboot und Rettungsinsel 1 besteht, die später, wenn sämtliche Personen aus dem Unterseeboot ausgeschleust und von der Rettungsinsel 1 aufgenommen worden sind, gegebenenfalls gelöst werden kann.

[0024] Um sicherzustellen, dass die Rettungsinsel 1 mit den darin befindlichen Komponenten 2 bis 7 nach dem Aufsteigen des druckfesten Behälters 11 aus diesem entfernt wird, damit mittels der Aktivierungseinheit 5 der Aufblasvorgang aktiviert werden kann, weist der druckfeste Behälter 11 eine Sollbruchstelle 15, 16 auf.

Nur bei der anhand der Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführung ist eine Sollbruchstelle 15 dadurch vorgesehen, dass der druckfeste Behälter 11 durch einen Zylindertopf 17 mit eingesetztem Deckel 18 gebildet ist. Bei Überschreiten einer vorgegebenen Axialkraft wird die Sollbruchstelle 15 gelöst, indem der Deckel 18 vom Zylindertopf 17 abgestoßen wird, wonach der darin befindliche, durch die Folie 8 umschlossene Körper ausgestoßen werden kann.

[0025] Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist ein Stulpmanteldruckballon 19 vorgesehen, der im Zylindertopf 17 bodenseitig angeordnet ist und den durch die Folie 8 abgeschlossenen Körper teilweise auch noch seitlich umgibt. Durch Druckbeaufschlagung des Inneren des Stulpmanteldruckballons 19 wird der Stulpmanteldruckballon 19 ausgefahren, wodurch der durch die Folie 8 abgeschlossene Körper aus dem Zylindertopf 17 herausgedrückt wird.

[0026] Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 3 ist statt des Stulpmanteldruckballons 19 ein Kolben 20 vorgesehen der nahe dem Boden des Zylindertopfes 17 angeordnet ist und von der Bodenseite aus derart druckbeaufschlagbar ist, dass der Kolben 20 in Richtung zum offenen Ende des Zylindertopfes 17 ausfährt und dabei den darin befindlichen Körper mit der Rettungsinsel 1 und den Komponenten 2 bis 7 ausstößt.

[0027] Wie anhand von Fig. 5 angedeutet, kann der druckfeste Behälter 11 durch zwei Halbschalen 21, 22 gebildet sein, die mittels in der Figur nicht im Einzelnen dargestellten Flanschen aneinander anliegen und dort durch Kleben miteinander verbunden sind um auf diese Weise die Sollbruchstelle 16 zu bilden. Durch Druckbeaufschlagung des Behälterinneren werden die beiden Halbschalen 21 und 22 längs der Sollbruchstelle 16 voneinander getrennt, so dass sie großflächig den darin befindlichen Körper freigeben und die Rettungsinsel 1 sich ohne Behinderung aufblasen kann.

[0028] Zur Aktivierung der Druckbeaufschlagung des druckfesten Behälters 11 kann ein weiteres Aktivierungselement vorgesehen sein, das mit der Behälterumgebung leitungsverbunden ist. Die zum Ausstoßen des Körpers aus dem druckfesten Behälter 11 bzw. zum Bersten der Sollbruchstelle 16 erforderliche Druckgas kann durch einen gesonderten im druckfesten Behälter angeordneten (in den Figuren nicht dargestellten) Druckgasspeicher bereit gestellt werden.

Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 Rettungsinsel
- 2 Seenotrettungssender
- 3 zylindrischer Behälter
- 4 Druckgasflasche
- 5 Aktivierungseinheit
- 6 Behälter
- 7 Behälter

- 8 Folie
- 9 Länge
- 10 Durchmesser
- 11 druckfester Behälter
- 12 Spule
- 13 Seil
- 14 Dichtung
- 15 Sollbruchstelle in Fig. 2
- 16 Sollbruchstelle in Fig. 5
- 17 Zylindertopf
- 18 Deckel
- 19 Stulpmanteldruckballon
- 20 Kolben
- 21 Halbschale
- 22 Halbschale

Patentansprüche

1. Unterseeboot mit einem Unterseebootrettungsgerät und mit mindestens einem Torpedorohr, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät in Form und Größe so ausgebildet ist, dass es durch ein Torpedorohr ausbringbar ist.
2. Unterseeboot nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät in getauchtem Zustand ausbringbar ist.
3. Unterseeboot nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät in einem Torpedorohr angeordnet ist.
4. Unterseeboot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät innerhalb des Druckkörpers, vorzugsweise in einem auch zur Lagerung von Torpedos vorgesehenen Gestell gelagert ist.
5. Unterseeboot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät nach außen durch einen zylindrischen druckfesten Behälter (11) abgeschlossen ist.
6. Unterseeboot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterseebootrettungsgerät über ein Seil (13) mit dem Unterseeboot verbunden ist, wobei das Seil (13), welches nach dem Ausbringen des Unterseebootrettungsgerät vorzugsweise selbsttätig abgespult wird, unterseebootrettungsgeräteseitig vorzugsweise innerhalb des druckfesten Behälters (11) aufgewickelt oder aufgeschossen ist.
7. Unterseebootrettungsgerät, insbesondere für ein Unterseeboot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine

im Wesentlichen zylindrische und langgestreckte Außenkontur aufweist.

8. Unterseebootrettungsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Längen/Durchmesser Verhältnis der Außenkontur zwischen 5 und 18, vorzugsweise zwischen 9 und 12 beträgt. 5

9. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein druckfester Behälter (11) vorgesehen ist, welcher eine selbsttätig aufblasbare Rettungsinsel (1) sowie alle weiteren Komponenten (2 - 7) des Unterseebootrettungsgeräts aufnimmt und der mindestens eine Sollbruchstelle (15; 16) aufweist, welche vor dem Aufblasen der darin befindlichen Rettungsinsel (1) oder durch das Aufblasen der Rettungsinsel (1) zur Freigabe aus dem Behälter (11) zerstört wird. 10
15

10. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (11) aus zwei Halbschalen (21, 22) gebildet ist, wobei die Halbschalen (21, 22) in einer Längsebene aufeinander stoßen und ihre Verbindung als Sollbruchstelle (16) ausgebildet ist. 20
25

11. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (11) durch einen druckfesten Zylindertopf (17) gebildet ist, welcher stirnseitig durch einen Deckel (18) abgeschlossen ist, wobei der Deckel (18) und der Behälterinhalt vorzugsweise pneumatisch ausstoßbar ist. 30

12. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausstoßen des Behälterinhalts ein druckbeaufschlagbarer Kolben (20) vorgesehen ist. 35

13. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rettungsinsel (1) unter Einschluss weiterer Komponenten (2 - 7) des Unterseebootrettungsgeräts zu einem im Wesentlichen zylindrischen Körper unterdruckverpackt ist. 40
45

14. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Innenbehälter (3, 4, 6, 7) zur Aufnahme von Ausrüstung, Proviant, Druckgas und dgl. hintereinanderliegend angeordnet sind. 50

15. Unterseebootrettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zu einem im Wesentlichen zylindrischen Körper verpackt und mittels einer Folie (8) abgeschlossen ist, und dass ein damit verbundener oder integrierter Auftriebskörper vorgesehen ist. 55

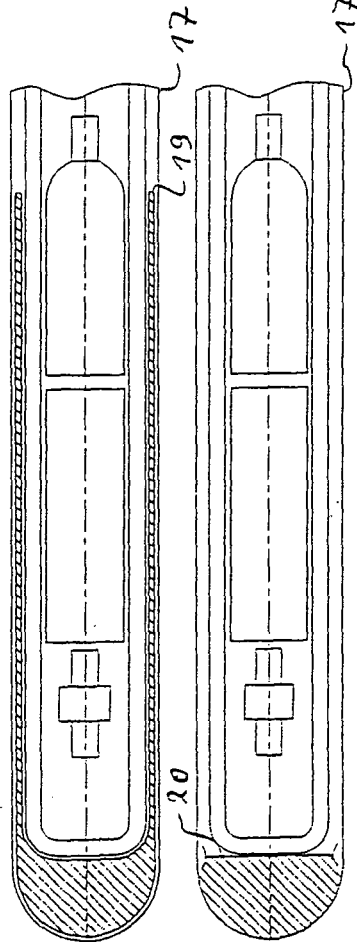
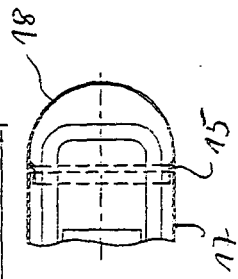
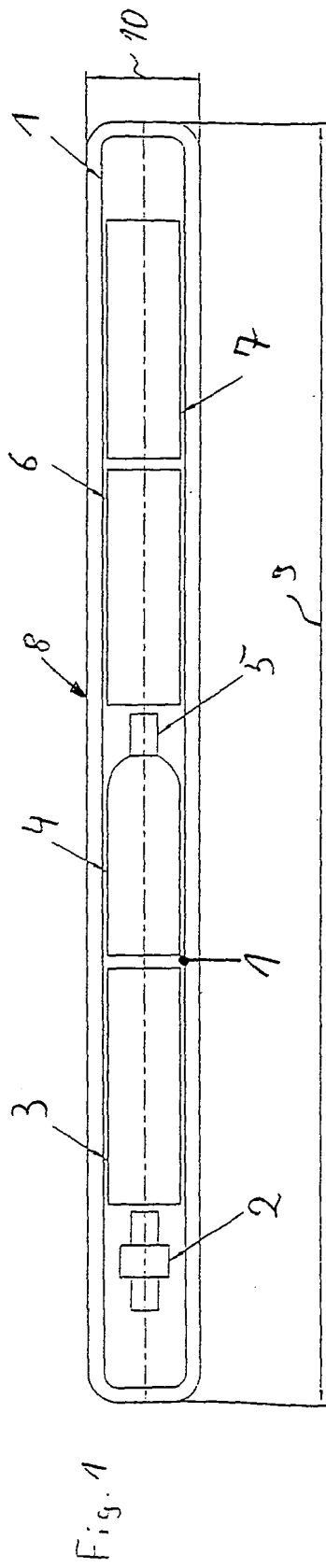
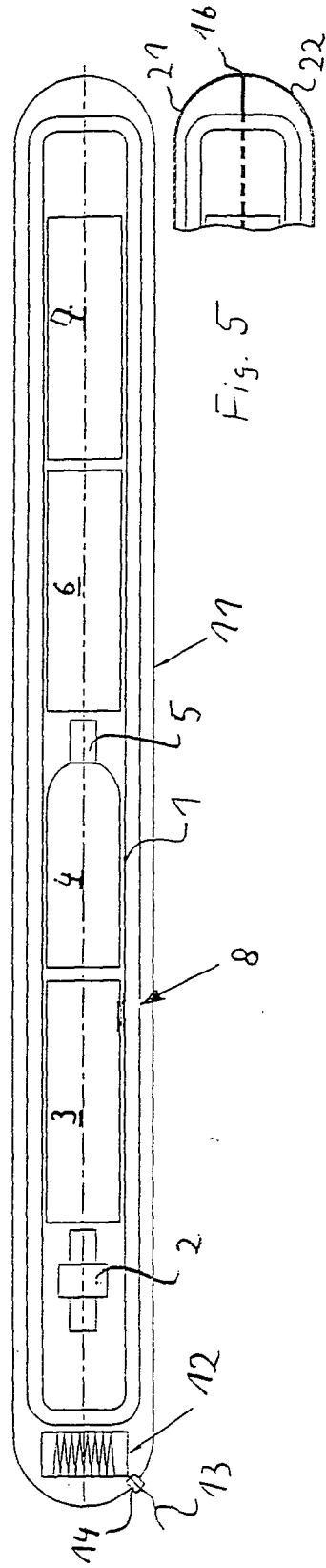


Fig. 4



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

- DE 10342145 A1 [0009] [0022]