

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5323166号
(P5323166)

(45) 発行日 平成25年10月23日(2013.10.23)

(24) 登録日 平成25年7月26日(2013.7.26)

(51) Int.Cl. F I
B 6 3 G 8/41 (2006.01) B 6 3 G 8/41

請求項の数 17 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-248608 (P2011-248608) (22) 出願日 平成23年11月14日 (2011.11.14) (62) 分割の表示 特願2008-535084 (P2008-535084) の分割 原出願日 平成18年10月9日 (2006.10.9) (65) 公開番号 特開2012-71828 (P2012-71828A) (43) 公開日 平成24年4月12日 (2012.4.12) 審査請求日 平成23年11月14日 (2011.11.14) (31) 優先権主張番号 0520653.7 (32) 優先日 平成17年10月11日 (2005.10.11) (33) 優先権主張国 英国 (GB)</p>	<p>(73) 特許権者 509245681 バブコック インテグレイティッド テクノロジー リミテッド BABCOCK INTEGRATED TECHNOLOGY LIMITED イギリス国 ビーエス3 2エイチキュー , ブリストル, アシュトン ヴェールロード, アシュトン ハウス Ashton House, Ashton Vale Road, Bristol, BS3 2HQ, United Kingdom (74) 代理人 100104433 弁理士 宮園 博一</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 潜水艦

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ペイロードを潜水艦から展開させるためのアッセンブリであって、潜水艦の耐圧殻の外部の位置で潜水艦上あるいは潜水艦内に解放可能に保持されるとともに、容器外部の圧力とは異なる圧力に保たれた状態でペイロードを収容する耐圧容器を有しているアッセンブリであり、ペイロードが耐圧容器に収容されているとき水中で浮力があるアッセンブリを備える潜水艦であって、

耐圧容器は、解放可能なカバーによってカバーされる開口部を有しており、

アッセンブリは、水面であるかあるいは水面付近であるかを検知するセンサを有しており、

耐圧容器は、センサが水面であるかあるいは水面付近であることを検知するとカバーを開口部から解放して耐圧容器の内部を露出させるよう配置されるカバー解放機構を有していることを特徴とする、潜水艦。

【請求項 2】

請求項 1 の潜水艦であって、センサが、水面近傍を検知するよう配置される圧力センサあるいはソナーデバイスである、潜水艦。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 の潜水艦であって、カバー解放機構は、ペイロードを開口部から押し出すラムを有しており、ラムは、ペイロードと解放可能に係合する係合面を有しており、ペイロードは、係合面と開口部との間に配置されている、潜水艦。

【請求項 4】

請求項 1 の潜水艦であって、解放可能なカバーは、耐圧容器上に保持ストラップによって保持されており、

潜水艦は、保持ストラップに接続されるとともにアクチュエータの動作時にストラップを解放可能なカバーから解放するよう配置されるストラップ解放機構を備える、潜水艦。

【請求項 5】

請求項 4 の潜水艦であって、アセンブリは、潜水艦の外部の環境への開口部を有している井戸状部に配置され、開口部は分離可能な蓋によってカバーされており、

潜水艦は、蓋に接続されるとともにアクチュエータの動作時に蓋を開口部から解放するよう配置される蓋解放機構を備える、潜水艦。

10

【請求項 6】

請求項 5 の潜水艦であって、アクチュエータは、ストラップ解放機構および蓋解放機構の両方に接続され、これにより、アクチュエータの動作により、ストラップ解放機構および蓋解放機構の両方を動作させる、潜水艦。

【請求項 7】

請求項 1 の潜水艦であって、アセンブリは、支持ケージ内に配置されており、支持ケージは、少なくとも 1 つの緩衝台を介して潜水艦の他の部分に接続されている、潜水艦。

【請求項 8】

請求項 7 の潜水艦であって、アセンブリは、支持ケージ内に保持ストラップによって保持されており、

潜水艦は、保持ストラップに接続されるとともにアクチュエータの動作時にストラップを支持ケージから解放するよう配置されるストラップ解放機構を備える、潜水艦。

20

【請求項 9】

請求項 1 の潜水艦であって、アセンブリを潜水艦から射出するためのアクチュエータを備える、潜水艦。

【請求項 10】

請求項 1 の潜水艦であって、アセンブリは、潜水艦の耐圧殻と外殻との間に形成された井戸状部内に配置されている、潜水艦。

【請求項 11】

請求項 10 の潜水艦であって、井戸状部は、潜水艦の外部の環境への開口部を有しており、開口部は分離可能な蓋によってカバーされていることにより、蓋を分離することで、アセンブリが潜水艦から射出される、潜水艦。

30

【請求項 12】

請求項 11 の潜水艦であって、蓋は、手動で分離可能である、潜水艦。

【請求項 13】

請求項 1 の潜水艦であって、ペイロードは、耐圧容器から解放された後、潜水艦に接続されている、潜水艦。

【請求項 14】

請求項 13 の潜水艦であって、ペイロードは耐圧容器に接続されており、耐圧容器は潜水艦に接続されている、潜水艦。

40

【請求項 15】

請求項 14 の潜水艦であって、耐圧容器は、潜水艦に、分離可能なテザーによって接続されている、潜水艦。

【請求項 16】

請求項 1 の潜水艦であって、解放可能なカバーは、もろい、潜水艦。

【請求項 17】

請求項 1 の潜水艦であって、ペイロードは、救命いかだを有している、潜水艦。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

(発明の背景)

(発明の分野)

本発明の分野は、潜水艦から、ペイロード（例えば救命いかだ）を展開する装置に関連する。

【背景技術】

【0002】

(従来技術の要約)

救命いかだは、潜水艦での使用が知られており、緊急事態における使用のために備えられており、潜水艦の安全な放棄を可能にする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

標準的な救命いかだは、深い海中潜水深度での圧力から生還するよう設計されていない。したがって、救命いかだは、潜水艦の耐圧殻（つまり潜水艦のメインの圧力が保たれた内部容積）に、通常、收容される。このことは、救命いかだを人間が潜水艦の脱出ハッチを通じて運ぶのに十分小さくしなければならないこと、また、救命いかだを展開準備ができていない状態で收容している間、潜水艦の耐圧殻における貴重なスペースが費やされること、を意味する。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0004】

(発明の要約)

本発明の第1の局面は、次のように提供される。

【0005】

ペイロードを潜水艦から展開させるアセンブリを備える潜水艦である。アセンブリは、潜水艦の耐圧殻の外側の位置で潜水艦上あるいは潜水艦内に解放可能に保持される。アセンブリは、ペイロードを内部に有するとともにペイロードを圧力が保たれた状態で收容する耐圧容器を有する。ペイロードを内部に有する耐圧容器は、水中で浮力がある。耐圧容器は、解放可能なカバーによってカバーされた開口部と、ペイロードを開口部から押し出すラムとを有する。ラムは、ペイロードと解放可能に係合する係合面を有する。ペイロードは、係合面と開口部との間に配置される。

【0006】

解放可能なカバーは、もろくでき、あるいは耐圧容器の内部容積から離れる方向の圧力に対して最小限の抵抗を有する一方向耐圧キャップとすることができる。したがって、ラムの動作時に、ラムは、ペイロードを解放可能なカバーに向かって押すことができ、その結果、カバーをやぶることができる。こうして、カバーは、ペイロードが開口部から押し出されることを妨げないようにすることができる。あるいは、カバーを、例えば、ラムの動作の前に、単一部品として、解放することができる。ラムは、好ましくは、空気式ラムである。空気式ラムは、圧縮空気のリザーバ（「発射用リザーバ」）にバルブ（「発射バルブ」）を介して接続されるエアジャッキを有することができる。エアジャッキは、一端に、ペイロードと解放可能に係合する係合面として機能する平坦面を有することができる。発射用リザーバは、一般的な圧縮空気ボトルとすることができる。好ましくは、エアが発射用リザーバからエアジャッキ内に流れ込むと、エアジャッキが膨張して、これにより、ペイロードを耐圧容器から、例えば、もろいカバーあるいは一方向耐圧キャップを通して、押し出す。

【0007】

他のタイプのラムを、空気式ラムの代わりに用いることができる。例えば、ラムは、小さな蓄圧器とピストンを、または小さな火工品の、電気機械式の、空気式あるいは流体式のロックボルトによって解放される機械的なスプリングさえも、有することができる。それでも、これらのラムを作動するのに必要な条件、およびペイロードが耐圧容器の開口部から、例えば、もろいキャップあるいは一方向耐圧キャップを通じて、押し出されると

10

20

30

40

50

いう最終結果は、空気式ラムのものと同じとできる。

【0008】

耐圧容器内に配置することによって、ペイロードを、適切な圧力で、つまり、ペイロードに実質的なダメージを与えない圧力で、維持することができ、これにより、ペイロードを潜水艦の耐圧殻の外部に収容されることを可能にしている。こうして、ペイロードを収容する際に、潜水艦の耐圧殻内部の貴重なスペースが費やされる必要がない。さらに、ペイロードを、例えば耐圧殻の脱出ハッチを通るのに適するように十分小さくする必要がない。

【0009】

耐圧容器の内部に関する「圧力が保たれた状態」という語は、容器内部の圧力が容器外部の圧力とは異なることを意味する。しかしながら、ここで用いられるこの語は、好ましくは、耐圧容器内部の圧力が、例えば、潜水艦が潜水しているときの、容器外部の圧力よりも低くなるようなことを意味する。

【0010】

好ましくは、耐圧容器の内圧は、大気圧（つまり、1バール）と略等しい。こうして、大気圧でのみ使用されるよう設計されたペイロードを、ダメージを与えることなく、深い水深で潜水艦によって運搬できる。耐圧容器は、また、ペイロードを乾燥した環境に維持することもできる。

【0011】

好ましくは、アセンブリは、フリーフラッド（水が自由に侵入する）スペースなど、潜水艦の耐圧殻とケーシング（外壳）との間のスペースに配置される。しかしながら、アセンブリを、他の場所、例えば、潜水艦のケーシングの外側に取り付けられたポッドに、あるいは潜水艦のブリッジフィンに収容することもできる。

【0012】

潜水艦を、耐圧容器を収容するポケットあるいは井戸状部を有するよう変形することができる。ポケットあるいは井戸状部は、好ましくは、潜水艦の耐圧殻とケーシングとの間のスペースに配置される。

【0013】

アセンブリを、支持ケージ内に配置することもできる。支持ケージを、耐圧容器を衝撃イベントから守る1つ以上の緩衝台を介して、潜水艦の他の部分に接続することができる。

【0014】

解放可能なカバーを、耐圧容器上に保持ストラップによって保持することができる。保持ストラップの2つの端部の一方あるいは両方を、解放可能な機構を介して支持ケージに取り付けることができ、これにより、前記端部間のストラップの中央部を耐圧容器の解放可能なカバーに接して渡らせることが可能になる。保持ストラップは、こうして、衝撃イベント下で耐圧容器の開口部における気密シールを維持することを補助し、さらに、衝撃イベント下で耐圧容器を支持ケージに対して所定の場所に保持する。

【0015】

ストラップは、潜水艦の耐圧殻の内部のストラップ解放機構の動作によって支持ケージから、あるいは潜水艦のアウタケーシング上に装着された解放手段から、解放可能とできる。これらの解放機構のいずれかの動作により、ストラップが解放されることになり、潜水艦が潜水している場合、耐圧容器がそれ自身の浮力で支持ケージから出て行くことが可能となる。潜水艦が潜水していない場合、これらの解放機構の動作により、ペイロードをラムが展開することが可能となる。

【0016】

ストラップ解放機構は、1つ以上のラッチが容器の上部から保持ストラップを解放するよう作動される位置へと、軸方向に移動可能なあるいは回転可能な、またあるいはその2つの組み合わせで移動可能な、1つ以上の剛性シャフトを有することができる。

【0017】

10

20

30

40

50

あるいは、ストラップ解放機構は、油圧シリンダで端部が閉じられた1つ以上の油圧ホースを有することができる。油圧シリンダは、適当な仕切板によって保持されて、圧力がかかった油圧作動油を含んでいる。解放機構の動作時に、マスタシリンダの仕切板はパンクし、そして、さらなる油圧作動油を閉鎖系システム内へ解放することができ、これにより、各ラッチ機構に隣接しているシリンダが動作されて、その結果、ストラップを解放する。

【0018】

好ましくは、アセンブリは、潜水艦の救命いかだ展開システム、またはその一部を構成する。ここで、ペイロードは、救命いかだであり、最も好ましくは、コンテナに詰められた救命いかだである。

10

【0019】

好ましくは、潜水艦は、潜水艦（例えば、潜水艦のポケットあるいは井戸状部）から耐圧容器を解放するよう配置されるアクチュエータを備える。

【0020】

ポケットあるいは井戸状部の開口部は、好ましくは、潜水艦の外部環境に向かって開口している。好ましくは、開口部は、解放可能な蓋によってカバーされる。蓋は、ポケットあるいは井戸状部を水密にすることができる、あるいは、ポケットあるいは井戸状部を「フリーフラッド」となることを可能にでき、蓋は、単に、潜水艦のケーシングの「ライン」を維持するものとする。好ましくは、ポケットあるいは井戸状部は、潜水艦の上部領域に配置されており、ポケットあるいは井戸状部の開口部は、ポケットあるいは井戸状部の上部領域にある。この構成では、耐圧容器が水中で浮力があるので、蓋（および、もし備えられていれば、保持ストラップ）が解放されると、耐圧容器の保持が解除されて、耐圧容器は、浸水したポケットあるいは井戸状部の開口部を通して上方へ、水面に向かって、上昇することができる。したがって、耐圧容器を潜水艦から射出するよう配置されたアクチュエータとして、ポケットあるいは井戸状部の蓋を解放する機構（蓋解放機構）、および、もしそのようなストラップが備えられていれば、ストラップ解放機構のみが必要となる。理想的には、蓋は浮力がある。このため、蓋が解放されると、蓋は、ポケットあるいは井戸状部から離れて水面に向かって浮上し、こうして、蓋がポケットあるいは井戸状部の開口部をふさぐことを防止する。あるいは、蓋は、ポケットあるいは井戸状部の中心から離れるよう回転する、蓋の中心線に沿って分かれたツーピースの蓋とすることができ、こうして、開口部がふさがれないようにすることができる。

20

30

【0021】

この説明において、上部、上方へ、下部、上方に（の）、下方に（の）、などの語は、通常の使用における、つまり、潜水艦が水平である場合の、アセンブリおよび潜水艦の特徴の相対的な位置を説明することを意図するものである。さらに、この説明において例証として挙げる圧力は、絶対圧力である。

【0022】

好ましくは、蓋解放機構は、1つ以上の剛性シャフトがポケットあるいは井戸状部の開口部にわたって蓋を固定する1つ以上のラッチを解放する位置へと、軸方向に移動可能なあるいは回転可能な、またあるいはその2つの組み合わせで移動可能な、1つ以上の剛性シャフトを有する。あるいは、蓋解放機構は、油圧シリンダで端部が閉じられた1つ以上の油圧ホースを有することができる。油圧シリンダは、適当な仕切板によって保持されて、圧力がかかった油圧作動油を含んでいる。解放機構の動作時に、マスタシリンダの仕切板はパンクし、そして、さらなる油圧作動油を閉鎖系システム内へ解放することができ、これにより、各ラッチ機構に隣接しているシリンダが動作されて、その結果、蓋を解放する。

40

【0023】

蓋解放機構および/またはストラップ解放機構は、ハンドルあるいは手動油圧ポンプを有することができ、どちらの場合も、1つ以上の剛性シャフトを移動させる、あるいはマスタシリンダの仕切板にパンクさせることができる。そのような油圧ポンプは、殻を貫通

50

しているアクチュエータを動作するよう、潜水艦において従来から用いられている種類のものとする。ハンドルあるいは手動ポンプは、潜水艦の制御室に、あるいは搭乗している人がアクセスできる他の場所に配置することができる。あるいは、また上述の蓋解放機構および/またはストラップ解放機構の内部ハンドルあるいはポンプに加えて、潜水艦のケーシングの外部側に1つ以上のハンドルを配置することもできる。その1つ以上のハンドルの動作により、蓋解放機構および/またはストラップ解放機構が動作する。潜水艦が浮上している場合、これらの外部ハンドルの手動解放を行うことができる。しかしながら、潜水艦が潜水している場合、外部ハンドルの操作をダイバーが行うこともできる。好ましくは、解放機構には、内部ハンドルの動作が外部ハンドルを後退方向には駆動せず、また逆の場合も同様である、多少の「空動き(ロストモーション)」がある。

10

【0024】

圧力が保たれた容器を射出するアクチュエータ、例えば、蓋および/または保持ストラップを解放する機構は、手動で操作可能であることが好ましい。なぜなら、圧力が保たれた容器を、潜水艦の通常給電(プラットフォームパワー)が利用不能な緊急事態において、射出する必要があるかもしれないからである。

【0025】

蓋解放機構を、保持ストラップ解放機構にリンクすることができ、これにより、蓋解放機構の作動が、保持ストラップ解放機構を作動することができる。機構のリンクを、解放ハンドルに接続される1つ以上の剛体リンクによって、あるいは解放ハンドルの作動による蓄積エネルギーの解放を用いる閉鎖系油圧システムによって、達成することができ、これにより、蓋および保持ストラップを解放する。

20

【0026】

好ましくは、ペイロードを耐圧容器から押し出すラムは、耐圧容器を射出するアクチュエータが作動されるとき(例えば、蓋、および、もし備えられていれば、保持ストラップを固定するラッチが、手動であるいは他の方法で解放されるとき)にのみ、「アームド(準備が整った状態に)」される、つまり、使用できる状態になる。実質的に、これは、耐圧容器からペイロードを取り出し可能にする前に満たされるべき「第1条件」とできる。

【0027】

上述の通り、耐圧容器が潜水している潜水艦から射出されると、水面に向かって(内部にペイロードを備えて)、その浮力の結果、上昇することになる。好ましくは、耐圧容器は、水面に向かって上昇するとき、ペイロードに対して好ましい内部環境(例えば、圧力1バール)を維持するよう、シールされたままである。しかしながら、好ましくは、水面に達すると、あるいは水面付近の位置で、ラムは、ペイロードを耐圧容器から、自動的に、押し出すよう構成される。これに役立てるために、ラムは、耐圧容器が水面にあるいは水面付近にある時点を検知するセンサを有することができる。実質的には、センサが、耐圧容器が水面にあるいは水面付近にあることを検知すると、ペイロードを射出するために要求される「第2条件」を、(上述した「第1条件」に加えて)満たすことができる。センサは、耐圧容器の外部の圧力を測定する圧力センサとできる。この場合、ラムは、所定圧力、例えば、大気圧(例えば、1バール)であるいは大気圧に近い圧力で、耐圧容器を押し出すよう構成される。大気圧に近い圧力を指し示すことは、耐圧容器が水面にあるいは水面付近にあることを表す。あるいは、センサを、例えば、ソナーデバイスとすることもできる。ソナーデバイスは、音波を発信でき、そして、音波がデバイスから進行して水面で反射し、デバイスへと戻ってくる時間を記録することができる。音波がこのように発信されて再び受信されるまでの時間が少ないほど、デバイスは水面により接近している。したがって、この時間を記録することによって、耐圧容器の水面への接近を、決定することができる。

30

40

【0028】

好ましくは、ラムは、「第1条件」および「第2条件」の両方が満たされたときにのみ、つまり、耐圧容器を射出するアクチュエータが作動され(例えば、蓋、および、もし備えられていれば、保持ストラップを固定するラッチが、手動であるいは他の方法で解放さ

50

れ)、かつ、センサが、耐圧容器が水面にあるいは水面付近にあると検知したときにのみ、ペイロードを耐圧容器の開口部から押し出す(つまり、ペイロードを放出する)よう構成される。例えば、空気式ラムの発射バルブを、「第1および第2条件」が満たされたときに、開くよう、つまり、空気が発射用リザーバからエアジャッキへ流れることを可能にするよう、構成することができる。このように、満たされるべきこれらの2つの条件を要することは有益である。なぜなら、これにより、例えば、ペイロードラムが、潜水艦が通常動作の際に水面に浮上しているときであって、ペイロードを展開する必要がないときに、ペイロードを放出しようとするのを防止できるからである。

【0029】

好ましくは、ペイロードが救命いかだである場合、救命いかだを耐圧容器から押し出すというアクションによって、救命いかだ膨張シーケンスが開始される。例えば、救命いかだが、ピンを抜くことに応じて膨張する(ほとんどの、コンテナに詰められた救命いかだには一般的である)ように構成されている場合、締め縄が、好ましくは、ピンと耐圧容器との間に接続され、これにより、救命いかだの放出時に、締め縄が強く引っ張られて、ピンが抜ける。

【0030】

ペイロードが展開されたときに、ペイロードを、潜水艦に接続されたままとすることができる。これを可能にするため、テザー(つなぎ綱(鎖))を、耐圧容器と潜水艦との間に装備することができ、かつ、他のテザーを、耐圧容器とペイロードとの間に装備することができる。アセンブリが救命いかだ展開システムの一部を形成している場合、この接続は特に有益である。なぜなら、この接続が、展開した救命いかだが潜水艦から漂流していくことを止めることになるからである。展開した救命いかだが、例えば、展開した救命いかだの潜水艦に対する移動範囲を制限することができるフレキシブルなテザーによって、潜水艦に接続されているこの「最終状態」において、実質的に、救命いかだは、潜水艦の遭難表示ブイとして、機能することになる。救命いかだが、救命いかだを展開すると動作する標準的な位置表示ブイコンおよび全地球測位システム(GPS)の好ましい特徴を備えていれば、遭難表示ブイとしての役目を担う救命いかだの機能は向上することになる。

【0031】

もちろん、他のタイプのペイロードに対する適切な「最終状態」は、これらのペイロードの仕様によって決められよう。

【0032】

耐圧容器と潜水艦との間に装備されるテザーを、回転可能なテザードラムに収容することができ、これにより、耐圧容器が水面へ上昇するとき、使用において、テザーはドラムから繰り出されることになる。好ましくは、テザードラムは、ドラムが回転する速度を制御することにより、テザーがドラムから繰り出される速度を制御する摩擦ブレーキを備える。好ましくは、摩擦ブレーキは、テザーがもつれたり、潜水艦の一部あるいは他の物体に引っかかったりすることを防止できるよう、テザーが耐圧容器の上昇の際にぴんと張ったままであるように、構成される。

【0033】

好ましくは、テザーと潜水艦との間の接続は、潜水艦がテザーの有効な長さより深くなってしまう場合、テザーが潜水艦から分離されるように、十分に弱い。あるいは、テザーを、耐圧容器が潜水艦の最大潜水深度から水面に達することができるように、十分に長くすることもできる。これらのフォールバックポジション(最悪の事態への対策)は、テザーによって耐圧容器が水面に達することが決して妨げられることがないことを意味する。

【0034】

耐圧容器とペイロードとの間に装備されたテザーを、ペイロードが耐圧容器に配置された状態で、耐圧容器内にぐるぐると巻いておくことができるが、ペイロードが耐圧容器から放出されるときには、例えば、水面で、テザーは、繰り出されることのできる。このテザーは、潜水艦と耐圧容器との間に装備されたテザーより短くできる。なぜなら、耐圧容

10

20

30

40

50

器とペイロードは、水面で遠く離れて移動する必要がないからである。

【0035】

本発明のアセンブリは、ペイロードを潜水している潜水艦から展開させるのに適しているが、アセンブリを、浮上したときの潜水艦からペイロードを展開させるのにも適するようにできる。潜水艦が浮上している場合、耐圧容器は、潜水艦のポケットあるいは井戸状部から浮上することができないかもしれないし、また、潜水艦のポケットあるいは井戸状部内に位置したままとなるかもしれない。しかしながら、ラムがペイロードを放出するのに必要な条件の1つ（「第2の条件」）を、この状態で満たされるようにすることができる（例えば、1バールの圧力が、圧力センサによって記録されたことにできる）。したがって、蓋、および、もし備えられていれば、保持ストラップを固定するラッチが例えば、直接、手によって、あるいは剛性シャフト、油圧システムなどを介して、解放され、かつ、ラム「アーミング（準備）」機構を作動させるとすぐに、ペイロードを耐圧容器から放出することができる。アセンブリが、救命いかだ、特に、コンテナに詰められた救命いかだを展開させるよう用いられる場合、救命いかだは、放出時に、膨張を始めることができ、そして、おそらくは、潜水艦ケーシングの表面上にとどまる。しかしながら、救命いかだが周囲の水へとスライドして、人員を収容する準備が整うことができるよう、救命いかだと耐圧容器とを接続するテザーに十分な長さがあるようにしなければならない。

10

【0036】

本発明のアセンブリは、ペイロードを、潜水しているあるいは浮上している潜水艦の両方から同じ手順を用いて展開できるという、この機構の簡潔さが、本発明の第1の局面の重要な利点である。

20

【0037】

本発明の第2の局面は、次のように提供される。

【0038】

ペイロードを潜水艦から展開させるアセンブリを備える潜水艦である。アセンブリは、潜水艦の耐圧殻の外側の位置で潜水艦上あるいは潜水艦内に解放可能に保持される。アセンブリは、ペイロードを内部に有するとともにペイロードを圧力が保たれた状態で収容する耐圧容器を有する。ペイロードを内部に有する耐圧容器は、水中で浮力がある。耐圧容器は、耐圧容器が水面にあるかあるいは水面付近にあるかを検知するセンサを有しており、耐圧容器は、解放可能なカバーによってカバーされる開口部と、センサが、耐圧容器が水面であるかあるいは水面付近であることを検知すると、前記カバーを開口部から解放するカバー解放機構とを有している。

30

【0039】

好ましくは、センサは、本発明の第1の局面に関して説明したセンサと同じかあるいは同様のものである。例えば、センサは、上述した圧力センサあるいはソナーデバイスとすることができる。

【0040】

解放機構は、ペイロード自体、あるいはある適当な追加的なケースを有することが好ましい。そのペイロードあるいはケースが、カバーに向かって押し出されて解放される。ラッチ、スプリングなどの他の解放機構もまた、可能である。

40

【0041】

カバーは、単一部品として解放可能とでき、あるいは、カバーをもろくして、もろいカバーをやぶることによってカバーを開口部から取り外すこともできる。好ましくは、ペイロードは、救命いかだ、例えば、コンテナに詰められた救命いかだである。好ましくは、カバー解放機構は、本発明の第1の局面に関して説明したラムであって、センサがラムの部品であるラムを備える。好ましくは、カバーは、本発明の第1の局面に関して上述したカバーと同じかあるいは同様のものである。好ましくは、耐圧容器は、本発明の第1の局面に関して上述したテザーを備える。

【0042】

本発明の第3の局面は、次のように提供される。

50

【 0 0 4 3 】

ペイロードを潜水艦から展開させる耐圧容器である。耐圧容器は、解放可能なカバーによってカバーされた開口部と、ペイロードを開口部から押し出すラムとを有する。ラムは、ペイロードと解放可能に係合する係合面を有する。耐圧容器は、ペイロードを、係合面と開口部との間に、圧力が保たれた状態で、収容することができる。

【 0 0 4 4 】

好ましくは、ラムおよびカバーは、本発明の第 1 の局面に関して説明したラムおよびカバーと同じかあるいは同様のものである。好ましくは、ペイロードは、救命いかだ、例えば、コンテナに詰められた救命いかだである。好ましくは、耐圧容器は、本発明の第 1 の局面の耐圧容器に関して説明した蓋および / またはテザーを備える。

10

【 0 0 4 5 】

本発明の第 4 の局面は、次のように提供される。

【 0 0 4 6 】

ペイロードを潜水艦から展開させる耐圧容器である。耐圧容器は、ペイロードを、圧力が保たれた状態で、収容することができる。耐圧容器は、耐圧容器が水面にあるかあるいは水面付近にあるかをモニターするセンサを備える。耐圧容器は、解放可能なカバーによってカバーされる開口部と、センサが、耐圧容器が水面であるかあるいは水面付近であることを検知すると、前記カバーを開口部から解放するカバー解放機構とを有している。

【 0 0 4 7 】

好ましくは、センサは、本発明の第 1 の局面に関して説明したセンサと同じかあるいは同様のものである。例えば、センサは、上述した圧力センサあるいはソナーデバイスとすることができる。解放機構は、ペイロード自体、あるいはある適当な追加的なケースを有することが好ましい。適切な圧力のとき、そのペイロードあるいはケースがカバーに向かって押し出されて解放される。ラッチ、スプリングなどの他の解放機構もまた、可能である。

20

【 0 0 4 8 】

カバーは、単一部品として解放可能とでき、あるいは、カバーをもろくして、もろいカバーをやぶることによってカバーを開口部から取り外すこともできる。

【 0 0 4 9 】

好ましくは、ペイロードは、救命いかだ、例えば、コンテナに詰められた救命いかだである。好ましくは、カバー解放機構は、本発明の第 1 の局面に関して説明したラムであって、センサがラムの部品であるラムを備える。好ましくは、カバーは、本発明の第 1 の局面に関して上述したカバーと同じかあるいは同様のものである。好ましくは、耐圧容器は、本発明の第 1 の局面に関して上述したテザーを備える。

30

【 0 0 5 0 】

本発明の第 5 の局面は、次のように提供される。

【 0 0 5 1 】

ペイロードを潜水艦から展開させるアッセンブリである。アッセンブリは、潜水艦の耐圧殻の外側の位置で潜水艦に解放可能に装着可能である。アッセンブリは、本発明の第 3 あるいは第 4 の局面にかかる、ペイロードを内部に有する耐圧容器を備える。ペイロードを内部に有する耐圧容器は、水中で浮力がある。

40

【 0 0 5 2 】

好ましくは、ペイロードは、救命いかだ、例えば、コンテナに詰められた救命いかだである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明にかかる、潜水している潜水艦からの救命いかだの展開を示す。

【 図 2 】 図 2 は、救命いかだの展開前の状態における、図 1 の潜水艦のアッセンブリの第 1 実施形態を示す。

【 図 3 】 図 3 は、救命いかだ展開の初期段階の際の、図 1 の潜水艦のアッセンブリの第 1

50

実施形態を示す。

【図4】図4は、救命いかだ展開の後期段階の際の、図1の潜水艦のアッセンプリの第1実施形態を示す。

【図5】図5は、救命いかだの展開前の状態における、図1の潜水艦のアッセンプリの第2実施形態を示す。

【図6】図6は、救命いかだ展開の初期段階の際の、図1の潜水艦のアッセンプリの第2実施形態を示す。

【図7】図7は、救命いかだ展開の後期段階の際の、図1の潜水艦のアッセンプリの第2実施形態を示す。

【図8】図8は、潜水艦が浮上した後に救命いかだを展開した、図1における潜水艦のアッセンプリの第3実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0054】

次に、例示としての、本発明の実施形態の説明を、添付した以下の図面を参照しながら、詳細に行う。

【0055】

(詳細な説明)

本発明にかかる、水2(例えば海)の中に潜水している潜水艦1を、図1に示す。水2の面21は、波状の線で表わされる。

【0056】

潜水艦1には、アッセンプリ3が装備されている。このアッセンプリ3は、救命いかだ展開システムを構成しており、耐圧容器4と、コンテナに詰められた救命いかだ5と、を備える。展開の前に、救命いかだ5は耐圧容器4に大気圧で収容されている。また、耐圧容器4は、潜水艦のメイン耐圧殻11の外部の囲い内に、例えば潜水艦の上部領域に配置された井戸状部7内に、収容されている。簡略化のため、図1では、井戸状部7を、潜水艦1から突き出た、円によって表している。しかしながら、実際には、井戸状部は、例えば、図2乃至図4、図5乃至図7および図8に示すように、潜水艦の耐圧殻11と潜水艦のアウタケーシング12との間に、システムを組み込むことができるようケーシングと耐圧殻との間に十分なスペースがあるという条件で、配置されている。こうして、アッセンプリ3の構成物によって、潜水艦の「ライン」が影響を受ける必要はなく、また、潜水艦の耐圧殻の内部の貴重なスペースが費やされる必要もない。

【0057】

機構は、耐圧容器4を井戸状部7から射出するよう備えられている。その後、耐圧容器4は、その浮力のため、図1において、耐圧容器4に関連する位置(A)および(B)で示すように、水面21に向かって上昇する。上昇の際、救命いかだ5は、大気圧で、耐圧容器4内にシールされたままである。

【0058】

水面21に達すると、図1において(C)で示すように、ラムは、救命いかだ5を耐圧容器4から射出するよう配置されており、その後、救命いかだ5が膨張することになり、人員を収容する準備が整う。テザー8が、潜水艦1と耐圧容器4との間に装備されている。また、テザー9は、耐圧容器4と救命いかだ5との間に装備されている。こうして、救命いかだ5が展開したとき、救命いかだ5と潜水艦1との間の連係を維持することができる。これにより、展開の後に、救命いかだ5が潜水艦1から漂流することを防止し、救命いかだ5が、実質的に、潜水艦1に対する遭難表示ブイとして機能することを可能にする。

【0059】

次に、本発明の3つの実施形態の、耐圧容器4、コンテナに詰められた救命いかだ5、井戸状部7および他の特徴の構成および動作を、図2乃至図4、図5乃至図7および図8をそれぞれ参照して、より詳細に説明する。

【0060】

図2は、本発明のアセンブリの第1実施形態を示す。この図は、展開前の、井戸状部7内に配置されている耐圧容器4を示している。井戸状部7の開口部は、井戸状部7の上部端に位置し、浮力のある蓋71によってカバーされている。蓋71は、潜水艦のアウタケーシング12と同じ高さにある。蓋71は、解放可能な止め具72によって、定位置に保持されている。蓋71は、井戸状部7をシールし、水の侵入を防ぐ。けれども、井戸状部は、フリーフラッドでも、フリーフラッドでなくてもよい。

【0061】

ラッチ解放機構73は、井戸状部7の外側に備えられている。ラッチ解放機構73は、第1および第2端部を有する剛性シャフト74を備えている。第1端部は、耐圧殻11の内部に配置され、ハンドル75に接続されている。剛性シャフトは、ハンドル75から、耐圧殻11のシャフトシール孔76を通り、そして、耐圧殻11とアウタケーシング12との間の領域を通して、延びている。剛性シャフト74の第2端部は、ラッチ72と協働するエレメント77に接続されている。使用時には、蓋解放機構73は、ハンドル75を移動させることにより、動作され、この結果、剛性シャフトが、ラッチ72を解放するように、エレメント74を移動させる。

【0062】

図3は、ラッチ解放機構73の動作のすぐ後の状態における、本実施形態のアセンブリを示す。ラッチ解放機構73は、ラッチ72を解放するよう動作されて、それにより、蓋71を自由にしている。蓋71は浮力があるので、蓋71は、井戸状部7の開口部から浮上して離れることができ、図3に示すように、開口部をふさぐことなく離れていくことができる。また、耐圧容器4は浮力があるので、さらに図3に示すように、耐圧容器4は、井戸状部7のふさがれていない開口部を通して、水面21へと上がっていくことができる。こうして、ラッチ72を単に解放することだけで、耐圧容器4を井戸状部7から射出するには十分である。

【0063】

テザー8は、耐圧容器4のボトム48とテザードラム81（井戸状部7の外側に配置されている）の間に、井戸状部7の底部のポート82を通して、装備されている。耐圧容器が井戸状部7から射出される前には、テザー8は、テザードラム81に巻き付けられて、収納されている。耐圧容器4が水面21に向かって上昇するとともに、テザードラム81は回転し、そして、テザー8は、テザードラム81から繰り出される。

【0064】

テザードラム81は、テザードラム81の回転速度を、したがって、テザー8をドラム81から繰り出すことができる速度を、制御する摩擦ブレーキ83を備えており、これにより、テザー8は、耐圧容器4の水面21への上昇の間、ぴんと張ったままである。これにより、上昇の間に、テザー8がもつれる可能性を低減する。

【0065】

テザー8とテザードラム81との間の接続は、潜水艦1がテザー8の有効な長さより深くなってしまう場合、テザー8が潜水艦1から分離されるように、十分に弱い。このことは、テザー8によって耐圧容器4が水面21に達することが決して妨げられないようにできることを意味する。図2および図3に示すように、耐圧容器4は、耐圧容器4内に配置された、コンテナに詰められた救命いかだ5を備えている。耐圧容器4は、上端部でカバー（一方向耐圧キャップ41）によってシールされている。耐圧容器4の内圧は、大気圧、つまり、1バールである。

【0066】

ラム42は、耐圧容器4に備えられており、耐圧容器4が水面21に達すると、救命いかだ5を耐圧容器4から放出するよう動作する（図4に示すように）。しかしながら、ラッチ解放機構73がラッチ72を解放するよう動作したときには、ラム42は、単に、「アームド」にされるだけである。これは、性質上機械的であり、ラッチ解放機構73およびラム42の両方と協働する、インタロック機構78を用いることにより、達成される。

【0067】

ラム４２が、耐圧容器４が水面２１にあるいは水面２１付近にあることを認識するために、ラム４２は、耐圧容器４の外部の圧力を測定する圧力センサ４３を備えている。圧力センサ４３が１バールの絶対気圧（大気圧）を指し示すことは、耐圧容器４が水面２１にあるいは水面２１付近にあることを表す。

【００６８】

ラム４２は、エアジャッキ４４を備えている。エアジャッキ４４は、救命いかだ５の下方に配置されているとともに、圧縮空気のリザーバ（発射用リザーバ４５）にバルブ（発射バルブ４６）を介して接続されている。発射用リザーバ４５は、例えば、一般的な圧縮空気ボトルである。インタロック７８は、発射バルブ４６に接続されており、これにより、ラッチ解放機構７３がラッチ７２を解放するよう動作したとき、発射バルブ４６をアームする（つまり、発射バルブ４６を使用できる状態にする）。発射バルブ４６がアームにされた場合、圧力センサが１バールを指し示すと、発射バルブは、開くよう、つまり、空気が発射用リザーバ４５からエアジャッキ４４へ流れることができるよう、構成されている。発射バルブ４６は、動作可能となる前に、このようにアームにされなければならないので、潜水艦が通常使用の際に水面に浮上している場合に（つまり、救命いかだの展開が必要でない場合に）、ラム４２が救命いかだ５を放出しようとすることを防止できる。

10

【００６９】

発射バルブ４６が開くと、空気が発射用リザーバ４５からエアジャッキ４４内へ流れ込み、これにより、エアジャッキ４４が膨張する。救命いかだ５は、エアジャッキの上方のプラットフォーム４７に配置されている。エアジャッキ４４が膨張すると、プラットフォーム４７は上方へ押し出される。こうして、救命いかだ５はキャップ４１に向かって押し出される。キャップ４１は、耐圧容器の内部から離れる方向の圧力に対して最小限の抵抗である一方向耐圧キャップである。こうして、救命いかだ５がキャップ４１に向かって押し出されると、図４に示すように、キャップ４１が外れ、救命いかだ５が耐圧容器４から放出される。一方向耐圧キャップ４１の代わりに、もろいキャップを用いて、同じ効果を達成できることは理解されよう。

20

【００７０】

本実施形態では、アッセンブリ３は、救命いかだ５の耐圧容器４からの放出により、救命いかだ５の膨張が開始されるよう、構成されている。これを達成するために、締め縄５１が、耐圧容器４と救命いかだ５のピン５３との間に、コネクタ５２を介して、接続されている。動作においては、救命いかだ５の放出時に、締め縄５１は強く引っ張られて、そして、ピン５３が抜かれる。ピン５３が抜けることにより、救命いかだ５の膨張が開始される。救命いかだ５は、耐圧容器４と、テザー９を介して、連係したままとなる。

30

【００７１】

図５乃至図７は、本発明の第２実施形態を示す。第１実施形態の対応する構成要素と同様あるいは同一である第２実施形態の構成要素には、同じ参照符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【００７２】

図５に示すように、潜水艦１には、アッセンブリ３が装備されている。このアッセンブリ３は、救命いかだ展開システムを構成しており、浮力のある耐圧容器４と、耐圧容器４内に配置されコンテナに詰められた救命いかだ５と、を備える。耐圧容器４は、上端部で、一方向耐圧キャップ４１によってシールされている。耐圧容器４の内圧は、大気圧、つまり、１バール、である。展開前の、潜水艦１の井戸状部７に配置されている耐圧容器４を、図５に示す。井戸状部７の開口部および井戸状部７の浮力のある蓋７１の機構は、第１実施形態と同様である。井戸状部７内には、耐圧容器４を囲んでいる支持ケージ３０が備えられている。支持ケージ３０は、井戸状部７内の定位置に、耐圧容器４を衝撃イベントから保護する緩衝台３１を介して、保持されている。

40

【００７３】

保持ストラップ３４の２つの端部３４a, 34cが、支持ケージ３０に接続されている

50

。一方、キャップ 4 1 を定位置に保持するために、保持ストラップ 3 4 の中央部 3 4 b は、耐圧容器 4 のキャップ 4 1 と接している。ストラップ 3 4 は、ターンバックル機構を用いてストラップ 3 4 におけるテンションの印加からもたらされる耐圧容器 4 の気密シールを維持し、そして、解放機構 1 7 3 の動作によって解放可能である。ストラップ 3 4 は、また、衝撃イベント下において耐圧容器 4 を支持ケージ 3 0 に対して保持するとともに、井戸状部 7 に水が自由に侵入する場合に、潜水艦 1 が潜水するとき、容器 4 が井戸状部 7 において上方に浮き上がることを防止する。

【 0 0 7 4 】

井戸状部 7 の外側の解放機構 1 7 3 は、第 1 実施形態の機構 7 3 とは異なり、複数の相互に連結されたフレキシブルな油圧ホースを有する閉鎖系油圧システムを備えている。潜水艦 1 の耐圧殻 1 1 とアウトケーシング 1 2 との間の領域内のメインホース 1 7 4 は、耐圧殻 1 1 内のハンドル 1 7 5 にシャフト 1 7 6 を介して接続された第 1 端部を有する。シャフト 1 7 6 は、ハンドル 1 7 5 から、耐圧殻 1 1 のシール孔を通り、そして、潜水艦 1 の耐圧殻 1 1 とアウトケーシング 1 2 との間の領域内へと、延びている。メインホース 1 7 4 の第 2 端部は、ラッチ 7 2 と協働する第 1 エlement 1 7 7 に接続されており、これにより、Element 1 7 7 の動作によって、ラッチ 7 2 をロック状態と非ロック状態との間で移動させる。

10

【 0 0 7 5 】

第 1 および第 2 流体連結部 1 7 8 , 1 7 9 が、メインホース 1 7 4 に沿った通路部分に備えられている。第 1 分岐ホースは、第 1 流体連結部 1 7 8 から、ラム 4 2 に接続された発射バルブ 4 6 へ通っている。発射バルブ 4 6 およびラム 4 2 は、第 1 実施形態と同様に動作するよう配置されている。第 2 分岐ホースは、第 2 流体連結部 1 7 9 から、保持ストラップ 3 4 の端部 3 4 a と協働する第 2 エlement 1 8 0 へ通っており、これにより、Element 1 8 0 の動作によって、ストラップ 3 4 の端部 3 4 a を支持ケージ 3 0 から解放する。

20

【 0 0 7 6 】

ハンドル 1 7 5 の作動により、蓄積されたエネルギーを解放し、次の 3 つの動作を同時に行う。ラッチ 7 2 を Element 1 7 7 との協働によって解放して蓋 7 1 が井戸状部 7 の開口部から上がることを可能にし、ストラップ 3 4 の端部 3 4 a を支持ケージ 3 0 から分離して耐圧容器 4 のキャップ 4 1 に印加された圧力を解放し、そして、発射バルブ 4 6 を第 1 実施形態と同様に「アームド」とする。(同様なスリーウェイの効果 (t h r e e - w a y e f f e c t) は、ハンドル 7 5 の作動によりストラップ 3 4 を支持ケージ 3 0 から分離することを可能にする剛体シャフト 7 4 における追加的なインタロックを備えた第 1 実施形態の機械システムを用いることによって、本発明で達成することができることは、理解されよう。)

30

【 0 0 7 7 】

ハンドル 1 7 5 の作動に続いて、したがって解放機構 1 7 3 の動作に続いて、図 6 に示す状態に達する。図 6 は、浮力のある蓋 7 1 が解放されており、そして、井戸状部 7 の開口部から離れて浮上しているところを示している。図面は、また、保持ストラップ 3 4 の端部 3 4 a が、もはや支持ケージ 3 0 に取り付けられていないことを示している。ストラップ 3 4 の他方の端部 3 4 c は、支持ケージ 3 0 に取り付けられたままであるが、他の実施形態においては、両端部 3 4 a , 3 4 c を支持ケージ 3 0 から分離できることは理解されよう。こうして、ラッチ 7 2 を動作し保持ストラップ 3 4 を支持ケージ 3 0 から分離するよう、単に、ハンドル 1 7 5 を作動することが、浮力のある耐圧容器 4 を井戸状部 7 から水面 2 1 へ射出させるのに十分である。

40

【 0 0 7 8 】

潜水艦 1 と耐圧容器 4 との間のテザー 8、耐圧容器 4 と救命いかだ 5 との間のテザー 9、それにテザードラム 8 1 およびブレーキ 8 3 の機構は、第 1 実施形態とほとんど同じである。しかしながら、テザー 8 は、支持ケージ 3 0 の底部 3 2 に形成されたポート 3 3、同じく、井戸状部 7 の底部に形成されたポート 8 2 を、通り抜けている。耐圧容器 4 が水

50

面 2 1 に向かって上昇するとともに、テザードラム 8 1 は回転し、そして、テザー 8 は、テザードラム 8 1 から繰り出される。テザー 8 は、耐圧容器 4 が潜水艦 1 の最大潜水深度から水面 2 1 に達することができるよう、十分に長い。

【 0 0 7 9 】

耐圧容器 4 が水面 2 1 に近づくと、ラム 4 2 の圧力センサ 4 3 によって 1 . 5 4 パール未満の絶対圧力（つまり大気圧より少し高い）を指し示すことが、耐圧容器 4 が水面 2 1 にあるいは水面 2 1 付近にあることを示す。本発明の他の実施形態においては、耐圧容器 4 が水面 2 1 にあるいは水面 2 1 付近にあることを示すために検知するよう要求される圧力を、1 . 2 4 パール未満の絶対圧力とすることもできる。第 1 実施形態と同様に、解放機構 1 7 3 の動作に続いて、発射バルブ 4 6 がアームにされた場合、圧力センサ 4 3 が（上記の）要求される圧力を指し示すと、発射バルブ 4 6 は、開くよう、つまり、空気が発射用リザーバ 4 5 からエアジャッキ 4 4 へ流れることができるよう、構成されている。そして、救命いかだ 5 の耐圧容器 4 からの放出およびの救命いかだ 5 の膨張は、第 1 実施形態と同様である。締め縄 5 1 は、耐圧容器 4 と救命いかだ 5 のピンとの間に、接続されている。こうして、救命いかだ 5 の放出時に、締め縄 5 1 は、強く引っ張られ、そして、ピンが、救命いかだ 5 から抜かれ、その結果、救命いかだ 5 の膨張が開始される。したがって、図 7 に示す配置に達する。

10

【 0 0 8 0 】

本実施形態におけるプラットホーム 4 7 は、花弁状部 4 7 a を、第 1 実施形態において示した中央部に加えて、有しており、これにより、プラットホーム 4 7 および花弁状部 4 7 a は、救命いかだ 5 の周囲の第 2 のコンテナを形成する。これらの花弁状部 4 7 a は、プラットホーム 4 7 の外周から突き出て、救命いかだ 5 を耐圧容器 4 から出す誘導を補助し、救命いかだ 5 が放出されたとき耐圧容器 4 の壁と擦れて救命いかだ 5 がダメージを受けることを防止する。

20

【 0 0 8 1 】

水面での膨張時、救命いかだは、潮流、波、風の作用、および耐圧容器の抵抗を受ける。テザー 9 と救命いかだ 5 との間の接続は、救命いかだが大半の天候状況において潜水艦に取り付けられたままであるのに、十分に強い。天候が救命いかだにダメージを与えるほどの負荷を引き起こすような状況においては、救命いかだ 5 とテザー 9 との間の接続は、救命いかだ耐圧容器への取り付けによりダメージを受ける前に救命いかだを耐圧容器 4 から切り離すのに、十分に弱い。

30

【 0 0 8 2 】

本発明の第 3 実施形態を、図 8 に示す。本発明のアセンブリは、本発明の第 2 実施形態に関して説明したものと同一であるが、この場合、救命いかだが、潜水艦が浮上した後に、展開される。

【 0 0 8 3 】

図 8 におけるハンドル 1 7 5 は、発射バルブ 4 6 を「アームする」よう動作されて、これにより、ラッチ 7 2 を解放して蓋 7 1 が取り外されることを可能にし、保持ストラップ 3 4 の端部 3 4 a を支持ケージ 3 0 から解放してキャップ 4 1 が移動することを可能にする。しかしながら、潜水艦が水面 2 1 にあるので、耐圧容器 4 は、第 1 および第 2 実施形態のようには、井戸状部 7 から上昇せず、そのため、テザー 8 は、テザードラム 8 1 から繰り出されない。代わりに、圧力センサ 4 3 が、大気圧と等しい圧力を検出し、そして、発射バルブ 4 6 が、開いて、空気が発射用リザーバ 4 5 からエアジャッキ 4 4 へ流れることを可能にする。救命いかだ 5 は、エアジャッキ 4 4 によって上方へ押し出されて、これにより、キャップ 4 1 を移動させる。

40

【 0 0 8 4 】

図 8 に示すように、救命いかだ 5 は、第 2 実施形態におけるものと同一である第 2 のコンテナ内にある。第 2 のコンテナは、プラットホーム 4 7 から突き出るウィング 4 7 a を備えている。第 2 実施形態に関して上述した第 2 のコンテナの利点に加えて、この第 3 実施形態においては、第 2 のコンテナは、救命いかだ 5 が放出されるとき、救命いかだ 5 が

50

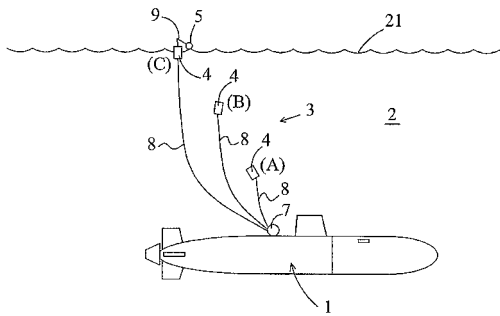
支持ケージ30と潜水艦1のケーシング12の間に引っかかることを防止するというさらなる利点を有する。プラットフォーム47がエアジャッキ44によって持ち上げられた後に開くコンテナの花弁状部47aによって、救命いかだ5は、ダメージを受けることなく、凹部からケーシング12上に「登る」ことができる。(このような第2のコンテナを、第1実施形態のシステムに、つまり、支持ケージあるいは保持ストラップのないシステムに、用いることもできる)。

【0085】

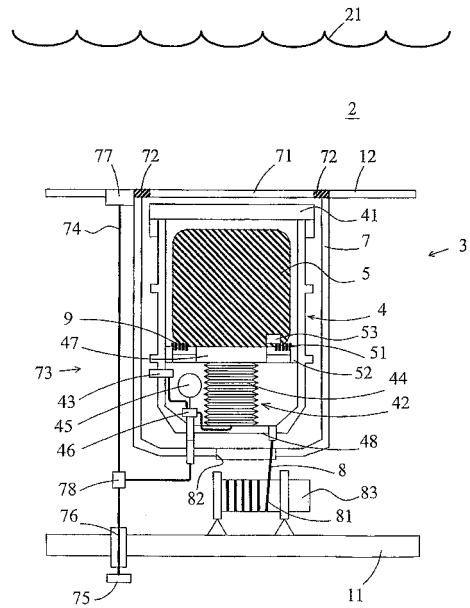
先の実施形態と同様に、救命いかだ5(および第2のコンテナ)をエアジャッキ44によって押し出すこの作用により、耐圧容器4と救命いかだ5のピンとの間に接続された締め縄51にテンションが印加され、これにより、ピンを救命いかだ5から引っ張って、救命いかだ5の膨張が開始される。救命いかだ5は、耐圧容器4に、救命いかだ5と耐圧容器4との間のテザー9を介して取り付けられたままであり、潜水艦1のアウトケーシング(デッキ)12上に載っていることができ、あるいは、周囲の環境条件によっては、船上を海2へとスライドすることもできる。

10

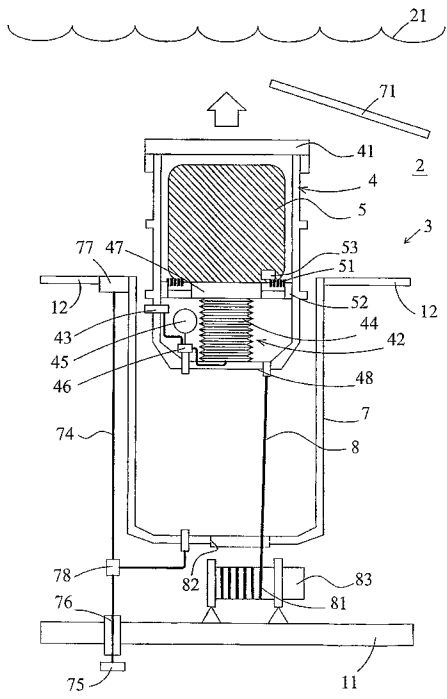
【図1】



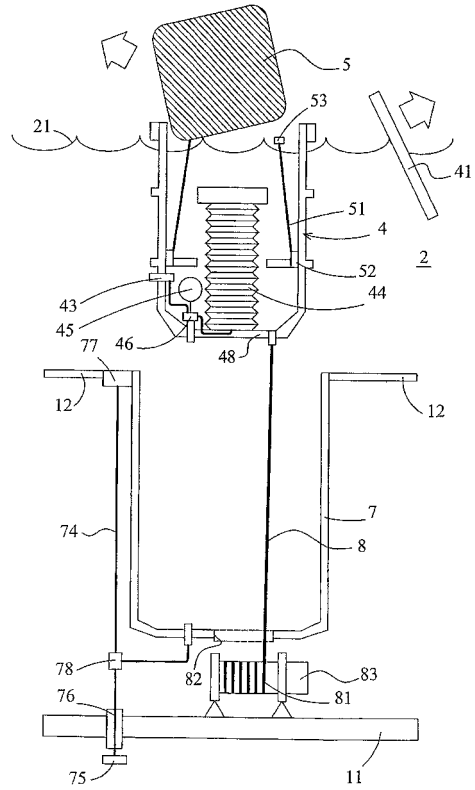
【図2】



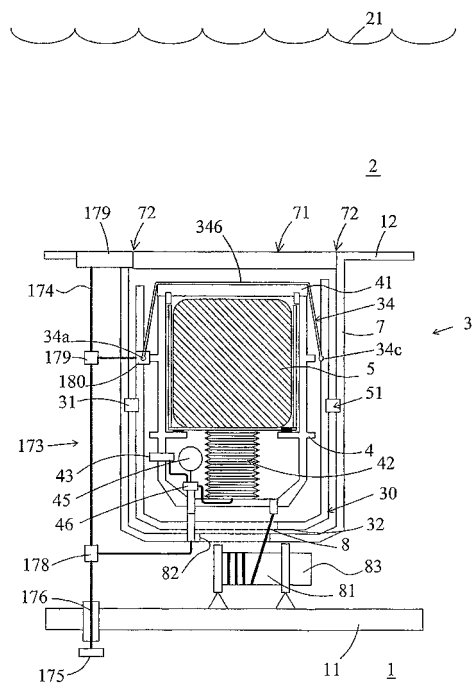
【図3】



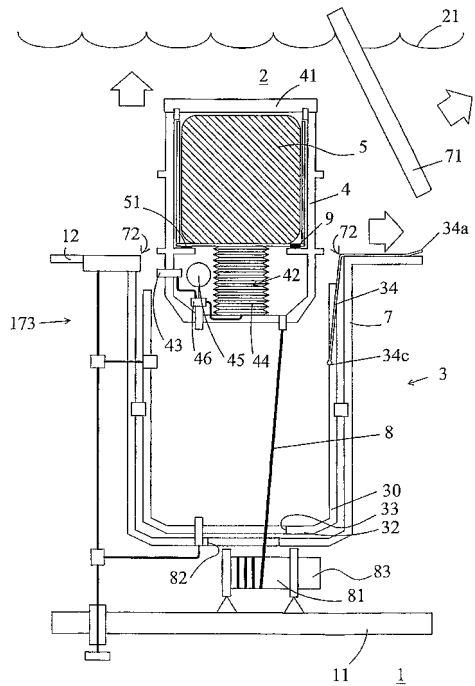
【図4】



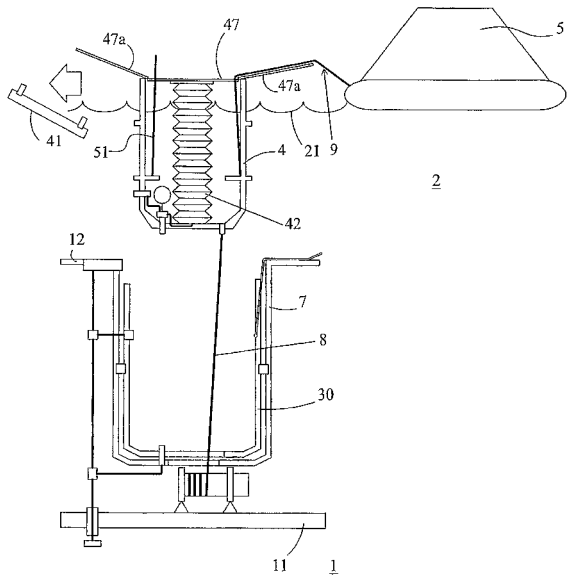
【図5】



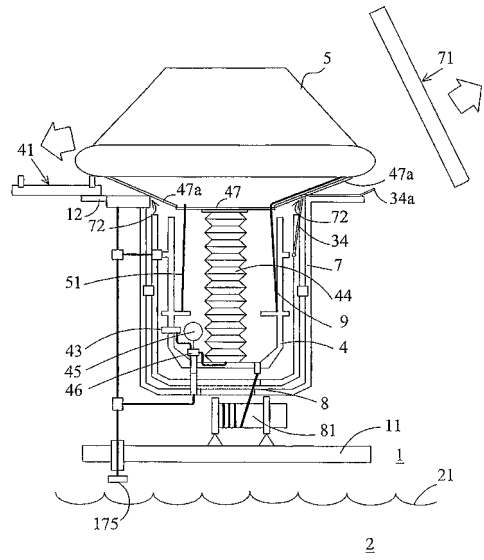
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 ウールライト, マイケル
イギリス国 ブリストル エイヴォン ビーエス41 9エヌビー, ロング アシュトン, ウ
ェル クローズ 4
- (72)発明者 マーフィー, クリス
イギリス国 ブリストル エイヴォン ビーエス43 5アールゼット, パッチウェイ, ファ
ルコン ウォーク 16
- (72)発明者 ドビン, ジェームズ
イギリス国 サマセット エイヴォン ビーエー2 4キュージー, バス, カルトン ガーデ
ンズ 44

審査官 増沢 誠一

- (56)参考文献 実開平03 - 126787 (JP, U)
特開昭60 - 064200 (JP, A)
実開昭63 - 096997 (JP, U)
特許第080532 (JP, C2)
特許第011877 (JP, C2)
米国特許第1741827 (US, A)
特公昭41 - 001460 (JP, B1)
特公昭59 - 030598 (JP, B2)
米国特許第3499364 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B63G 8/40 ~ 8/41
B63B 22/06 ~ 22/18