

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-507132

(P2018-507132A)

(43) 公表日 平成30年3月15日(2018.3.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 3 B 27/24 (2006.01)	B 6 3 B 27/24	E
F 1 6 L 1/24 (2006.01)	F 1 6 L 1/24	
B 6 3 B 43/14 (2006.01)	B 6 3 B 43/14	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-538424 (P2017-538424)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月24日 (2016. 2. 24)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年9月19日 (2017. 9. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/053870
 (87) 国際公開番号 W02016/135197
 (87) 国際公開日 平成28年9月1日 (2016. 9. 1)
 (31) 優先権主張番号 15290040.3
 (32) 優先日 平成27年2月24日 (2015. 2. 24)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 514012834
 トレルボルグ・インダストリー・エスエー
 エス
 Trelleborg Industri
 e SAS
 フランス国、エフー63050、クレモン
 ーフェランド・セデクス、リュ・ドゥ・シ
 ャンテメルル、ゼット. アイ. ラ・コンボ
 ード (番地なし)
 Z. I. La Combaude, R
 ue de Chantemerle,
 F-63050 Clermont-Fer
 rand Cedex, FRANCE
 (74) 代理人 100120891
 弁理士 林 一好

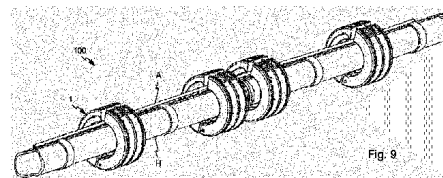
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホース用の調整可能な浮力クランプ

(57) 【要約】

マリンホースまたは同種のもの用のブイ装置(1)であ
 って、ブイ装置(1)は、少なくとも部分的に前記ホ
 ース(H)を囲むように構成され、ブイ装置(1)は、シ
 ェルユニットおよびブラダーユニットを備え、ブラダ
 ーユニットは、シェルユニット内に配置され、使用中にブ
 イ装置(1)の浮力を調整するために流体によって膨張
 可能および/または収縮可能である。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マリンホース（H）または同種のもの用のブイ装置であって、ブイ装置（1）は、少なくとも部分的に前記ホース（H）を囲むように構成され、ブイ装置（1）は、シェルユニット（2）およびブラダーユニット（3）を備え、ブラダーユニット（3）は、シェルユニット（2）内に配置され、使用中にブイ装置（1）の浮力を調整するために流体によって膨張可能および/または収縮可能である、ブイ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、シェルユニット（2）は、複数の開口（4 a 4 c）を備え、それを通して水が、ブラダーユニット（3）の膨張および収縮の間に流れることができる、装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の装置であって、シェルユニット（2）は、第 1 シェル要素（5）および第 2 シェル要素（6）を備え、それらは、組立状態で互いに接続される、装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置であって、第 1 および第 2 シェル要素（5, 6）は、略半円形である、装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の装置であって、第 1 シェル要素（5）の第 1 端部（8 a）は、第 2 シェル要素（6）の第 1 端部（9 a）にヒンジ連結され、組立状態で、第 1 シェル要素（5）の第 2 端部（8 b）は、接続手段（10）によって、第 2 シェル要素（6）の第 2 端部（9 b）に接続される、装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の装置であって、ブラダーユニット（3）は、第 1 ブラダー要素（12）および第 2 ブラダー要素（13）を備える、装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の装置であって、第 1 ブラダー要素（12）は、第 1 シェル要素（5）内に配置され、第 2 ブラダー要素（13）は、第 2 シェル要素（6）内に配置される、装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の装置であって、少なくとも 1 つの圧力リリーフバルブ（18, 19）をさらに備え、それは、ブラダーユニット（3）に接続され、前記ブラダーユニット（3）の過圧を防ぐように構成される、装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の装置であって、少なくとも 1 つの膨張ソケット（20 a, 20 b, 21 a, 21 b）をさらに備え、それは、ブラダーユニット（3）に接続され、空気供給源（A）に接続されるように構成され、前記膨張ソケット（20 a, 20 b, 21 a, 21 b）は、前記ブラダーユニット（3）を膨張および/または収縮させるように構成される、装置。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載の装置であって、膨張ソケット（20 a, 20 b, 21 a, 21 b）は、制御ユニット（22）に接続され、制御ユニット（22）は、使用中にブイ装置（1）の浮力を調整するために、ブラダーユニット（3）に膨張する流体の流量を制御するように構成される、装置。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の装置であって、ブラダーユニット（3）は、ゴム材料で作られている、装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の装置であって、ブイ装置（1）は、マリンホー

50

ス(H)に取り付けられているときに、互いに離間して配置されるように構成される、装置。

【請求項13】

請求項1～11のいずれか1項に記載のブイ装置のシステムであって、1つのブイ装置(1)が、マリンホース(H)に取り付けられているときに、少なくとも1つの他のブイ装置(1)に隣接して配置されるように構成される、装置。

【請求項14】

請求項12または13に記載のシステムであって、それぞれのブイ装置(1)は、それぞれのブイ装置(1)の浮力が個々に調整されるように、制御ユニット(22)によって個々に制御される、装置。

10

【請求項15】

請求項1～11のいずれか1項に記載される複数のブイ装置を備えるマリンホース。

【請求項16】

請求項1～11のいずれか1項に記載のブイ装置(1)の浮力を調整する方法であって、前記方法は、

ブイ装置(1)の所望の浮力を提供するように、ブラダーユニット(3)を膨張または収縮させるステップであって、ブイ装置(1)の制御ユニット(22)が、ブラダーユニット(3)の流体の量を制御する、ステップと、

水が、ブイ装置(1)のシェルユニット(2)の少なくとも1つの開口(4a、4c)を、流れることができるようにするステップと、
を含む方法。

20

【請求項17】

請求項1～11のいずれか1項に記載の少なくとも1つの浮力装置(1)によって少なくとも部分的に囲まれるマリンホース(H)の浮力を、前記少なくとも1つの浮力装置(1)の1つ以上を膨張または収縮させることによって、制御する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マリンホース用のブイシステムに関し、具体的には、そのようなホース用の、調整可能な浮力のフローターとも称される、膨張可能なブイ装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

今日、フローティングおよびサブマリンホースは、例えば炭化水素液を海洋環境で移動させるのに一般に使用されている。サブマリンホースに関して、機器、水深、運ばれる流体密度、現地条件等に応じて、多くの異なる種類の構成が存在している。1つの方法は、ホースの浮力を制御するために、異なる種類のブイシステムを提供することであり、ブイがホースに沿って所定の箇所固定される。ホースは、水面で、海の底で、または海底に位置する例えばPLEM(Pipeline End Manifold)へと船もしくはカームブイから垂直に下がり、使用され得る。異なる目的のために、ホースの浮力を制御することが望ましい。既存のブイシステムに関連する1つの問題は、それらがホースで運ばれる異なる密度の異なる製品を受けよう容易に調整可能でないことである。例えば、ある運ばれる製品の密度は、別の運ばれる製品と異なることがあり、それは、ホース上の負荷が異なって構成に影響を与えることを意味し、従ってホース荷重は、早期故障につながる可能性がある。荷重がホース上で異なるならば、荷重はブイシステム上でも異なる。これらのブイシステムは、永久的であることが多く、それは、構成を新しい荷重に適合させるために、海底線路上のブイシステムから、ブイジュールまたはカラーフローターを、ダイバーが追加または除去することができることを必要とする。そのようなシステムの例は、特許文献1、特許文献2および特許文献3に開示されている。

40

【0003】

50

既存のブイシステムに関連する別の問題は、システムおよびマリンホースが、例えば海岸近くで、海面に位置し、船がその領域を通過する必要があるときである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2014149267A1

【特許文献2】米国特許第7179144B2

【特許文献3】米国特許第4159189A

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

本発明の目的は、従来技術への改良を提供することである。この目的は、添付の独立請求項に定められる概念によって達成され、ある実施形態が、関連する従属請求項に記載される。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1態様では、マリンホースまたは同種のもの用のブイ装置が提供され、ブイ装置は、少なくとも部分的にホースを囲むように構成される。ブイ装置は、シェルユニットおよびブラダーユニットを備え、ブラダーユニットは、シェルユニット内に配置され、使用中にブイ装置の浮力を調整するために流体によって膨張可能および/または収縮可能である。このブイ装置に関する利点の1つは、それが永久装置でないことであり、それは、むしろ、マリンホースの目的および状況に応じて膨張または収縮することができる。従って、それは、ホースの位置を調整するときにダイバーなどの外部の助力を必要としない。さらなる利点は、ブイ装置が既存のホースに取り付けられることができることである。従って高価な特別なホースの必要はない。さらに別の利点は、ブラダーユニットはシェルユニットによって保護され、海底で摩擦によってブラダーユニットを損傷する危険性が低減するようになっていることである。

20

【0007】

発明の実施形態では、シェルユニットは、複数の開口を備え、それを通して水が、ブラダーユニットの膨張および収縮の間に流れることができる。開口は、さらにブラダーユニットを膨張および収縮させやすくする。水が、外側から装置に（逆もまた同様）容易に流れることができるからである。

30

【0008】

別の実施形態では、シェルユニットは、第1シェル要素および第2シェル要素を備え、それらは、組立状態で互いに接続される。第1および第2シェル要素は、マリンホースへのまたはその周りでのブイ装置の組み立てを簡単にする。

【0009】

さらに別の実施形態では、第1および第2シェル要素は、略半円形である。これは、特に組み立てに際し、マリンホースに対応する形状であるという利点である。

【0010】

40

代替実施形態では、第1シェル要素の第1端部は、第2シェル要素の第1端部にヒンジ連結され、組立状態で、第1シェル要素の第2端部は、接続手段によって、第2シェル要素の第2端部に接続される。これは、マリンホースの周りでのブイ装置の組み立てをさらにより簡単にする。

【0011】

別の代替実施形態では、ブラダーユニットは、第1ブラダー要素および第2ブラダー要素を備え、さらに別の実施形態では、第1ブラダー要素は、第1シェル要素内に配置され、第2ブラダー要素は、第2シェル要素内に配置される。これは、シェルユニット内へのブラダーユニットの組み立てを容易にし、ホースへのブイ装置の組み立ての間、ブラダーユニットは、考慮される必要がない。シェル要素にそれぞれ位置する2つの別々のブラダ

50

一要素を有することの別の利点は、ブイ装置が、ホース構造を解体せずにあらゆる位置でマリンホースに固定されることができることである。2つに分けられたブラダーユニットのさらに別の利点は、万一ブラダー要素の1つが中断される場合、もう1つのブラダー要素があり、依然として膨張し、ブイ装置に浮力を提供することである。

【0012】

実施形態では、ブイ装置は、少なくとも1つの圧力リリーフバルブをさらに備え、それは、ブラダーユニットに接続され、ブラダー要素破裂につながり得るブラダーユニットの過圧を防ぐように構成される。

【0013】

別の実施形態では、ブイ装置は、少なくとも1つの膨張ソケットをさらに備え、それは、ブラダーユニットに接続され、空気供給源に接続されるように構成され、膨張ソケットがブラダーユニットを膨張および/または収縮させるように構成される。好ましい実施形態では、膨張ソケットは、制御ユニットに接続され、それは、使用中にブイ装置の浮力を調整するために、ブラダーユニットに膨張する流体の量を制御するように構成される。

10

【0014】

発明の第2態様では、ブイ装置のシステムが提供され、ブイ装置は、マリンホースに取り付けられているときに、互いに離間して配置されるように構成される。異なるブイ装置は、マリンホースの浮力を調整するおよび高めるために、同じようにまたは異なって膨張してよい。

【0015】

発明の第3態様では、ブイ装置のシステムが提供され、1つのブイ装置が、ホースに取り付けられているときに、少なくとも1つの他のブイ装置に隣接して配置されるように構成される。そのように、追加の浮力が、余計にさらされ得る特定の位置に提供される。

20

【0016】

発明の第4態様では、複数のブイ装置を備えるマリンホースが提供される。そのようなホースに関する利点は、ホースの浮力を調整する可能性である。

【0017】

発明の第5態様では、以下のステップを含む、ブイ装置の浮力を調整する方法が提供される：

ブイ装置の所望の浮力を提供するように、ブラダーユニットを膨張または収縮させるステップであって、ブイ装置の制御ユニットが、ブラダーユニットの流体の量を制御する、ステップ、および

30

水が、ブイ装置のシェルユニットの少なくとも1つの開口を、流れることができるようにするステップ。これは、浮力が、ブラダーユニットに提供される流体の量によって自由に制御されることができるという点において、有利な方法である。

【0018】

発明の第6態様では、少なくとも1つの浮力装置によって少なくとも部分的に囲まれるマリンホースの浮力を制御する方法が、提供される。方法は、少なくとも1つの浮力装置の1つ以上を膨張させるまたは収縮させるステップを含む。これは、異なる浮力がマリンホースに沿って異なる位置で望まれるときに有利である。

40

【0019】

発明の実施形態は、以下に記載され、発明概念がどのように実行に移されるかについての非限定的例を説明する、添付の図面が言及される。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態によるブイ装置の斜視正面図である。

【図2】図1のブイ装置の斜視背面図である。

【図3】図1のブイ装置の側面図である。

【図4】図1のブイ装置の上面図である。

【図5】図1のブイ装置の正面図である。

50

【図 6】図 1 のブイ装置の断面図である。

【図 7】収縮状態でのブイ装置の部分の断面図である。

【図 8】膨張状態での図 7 の部分の断面図である。

【図 9】本発明の実施形態によるブイ装置のキットの斜視図である。

【図 10】拡大した図 9 のブイ装置のキットの部分図である。

【図 11】海面に位置するマリンホースに接続された実施形態によるブイシステムを示す。

【図 12】船が通り過ぎるときの図 11 のブイシステムおよびマリンホースを示す。

【図 13】2 つの異なる浮力シナリオの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図を参照して、ブイ装置 1 が説明され、それは、これからブイランプとも称され、調整可能な浮力のフローターとしても見られる。ブイランプ 1 は、少なくとも部分的に、またはこの場合のように全体的に、使用中にマリンホース H を囲み、その浮力を調整するようになっている（図 9 10 参照）。ホース H は、様々な流体を運ぶために海水で使用される、例えばマリンホースである。

【0022】

ブイ装置 1 は、シェルユニット 2 と、シェルユニット 2 内に配置されるブラダーユニット 3 と、を備える。ブラダーユニット 3 全体は、シェルユニット 2 内に収まり、シェルユニット 2 がブラダーユニット 3 の周辺部の大部分を覆うようになっている。シェルユニット 2 は、シェルユニット 2 の中央開口を通して延びるマリンホース H の周辺部に取り付けられることができるように、環状に形成される。これは、例えば図 9 10 に示されている。

【0023】

ブラダーユニット 3 は、使用中にブイ装置 1 の浮力を調整するために、流体（例えば空気のような気体）によって膨張可能および / または収縮可能である。シェルユニット 2 は、複数の開口 4 a 4 c（例えば図 2 に示されている）を備え、それを通して例えば海水が、ブラダーユニット 3 の膨張および収縮の間に流れることができる。

【0024】

図 2 は、シェルユニット 2 の内表面に位置する 3 つの開口 4 a 4 c の例を示す。好ましくは、開口 4 の数およびシェルユニット 2 でのその位置は、ブイランプ 1 が、水中でのその位置または配向がどのようであっても、常に水を取り入れることができるようになっている。これは、開口 4 が、好ましくは、シェルユニット 2 の 1 つの領域のみに位置しないことを意味する。この領域が空気によってのみ囲まれて位置するならば、ブイランプ 1 が水を取り入れることができないからである。開口 4 は、シェルユニット 2 の内表面に位置することができるだけでなく、その側面または外表面にも位置することができる。

【0025】

シェルユニット 2 は、第 1 シェル要素 5 および第 2 シェル要素 6 を備え、それらは、組立状態で互いに接続される。例えば図 1 および 2 を参照されたい。それぞれの第 1 および第 2 シェル要素 5, 6 は、ホース H を囲むように略半円形である。2 つのシェル要素 5, 6 の大きさは、ホース H の大きさによって決まり、従って、異なる大きさのホースに適合するために、異なる内径で作られてよい。シェルユニット 2 は、好ましくは、プラスチック材料（例えば HDPE）で作られ、最も好ましくは、それは剛性または半剛性プラスチック材料で作られる。

【0026】

第 1 シェル要素 5 の第 1 端部 8 a は、第 2 シェル要素 6 の第 1 端部 9 a にヒンジ連結され、組立状態で、第 1 シェル要素 5 の第 2 端部 8 b は、接続手段 10 によって、第 2 シェル要素 6 の第 2 端部 9 b に接続される。接続手段は、好ましくは、ねじ 10 a, 10 b である。

【0027】

10

20

30

40

50

ブラダーユニット 3 は、第 1 ブラダー要素 1 2 および第 2 ブラダー要素 1 3 を備える。第 1 ブラダー要素 1 2 は、第 1 シェル要素 5 内に配置され、第 2 ブラダー要素 1 3 は、第 2 シェル要素 6 内に配置される。図 1 を参照されたい。それぞれのブラダー要素 1 2 , 1 3 は、収縮状態または膨張状態にあってよい。図 7 および 8 の例を参照されたい。

【 0 0 2 8 】

図 7 では、ブラダー要素 1 3 は収縮し、それはシェル要素 6 の周辺部に沿って丸まっている。図 8 では、ブラダー要素 1 3 は、膨張し、シェル要素 6 の内部空間をほぼ満たしている。好ましくは、ブラダー要素 1 2 , 1 3 は、空気または他の気体によって膨張するが、それらは、他の実施形態では任意の種類の流れによって膨張することができる。ブイクランプ 1 の浮力は、ブラダーユニット 3 の（すなわちブラダー要素 1 2 , 1 3 の）膨張で決定する。

10

【 0 0 2 9 】

ブイクランプ 1 の一方の部品（第 1 シェル要素 5 および第 1 ブラダー要素 1 2 がこの一方の部品を構成する）は、好ましくは、ブイクランプ 1 の他方の部品（第 2 シェル要素 5 および第 2 ブラダー要素 1 3 がこの他方の部品を構成する）と同一である。ブイクランプ 1 を組み立てるとき、部品の一方は、180°回転する。ブイクランプ 1 は、従って鏡面対称である。

【 0 0 3 0 】

それぞれのブラダー要素 1 2 , 1 3 は、各シェル要素 5 , 6 の外表面を通して延びる固定手段 1 5 a f , 1 6 a f（好ましくはボルト）によって、各シェル要素 5 , 6 に固定される。ブラダーユニット 3（すなわち 2 つのブラダー要素 1 2 , 1 3）は、可撓性ゴム材料（例えばハイパロン（登録商標）ゴム）でコーティングされた織物で作られる。

20

【 0 0 3 1 】

さらに、ブイクランプ 1 は、2 つの圧力リリーフバルブ 1 8 , 1 9 を含み、それぞれのシェル要素 5 , 6 に 1 つが配置される。リリーフバルブ 1 8 , 1 9 は、ブラダーユニット 3 に接続され、その過圧を防ぐように構成される。ブイクランプ 1 は、4 つの膨張ソケット 2 0 a , 2 0 b , 2 1 a , 2 1 b も含み、2 つがそれぞれのシェル要素 5 , 6 に配置される。膨張ソケット 2 0 a , 2 0 b , 2 1 a , 2 1 b は、ブラダーユニット 3 に、および空気供給源 A（例えば空気供給管）に接続される。図 9 および 1 0 を参照されたい。それらは、好ましくは空気供給源 A からの空気によって、それぞれのブラダー要素 1 2 , 1 3 を膨張および部分的に収縮させるように構成される。記載された実施形態では、空気供給源 A は主空気導管であり、それは、ホース H と平行して延び、平行にそれぞれのモジュール 1 に供給する。

30

【 0 0 3 2 】

膨張ソケット 2 0 a , 2 0 b , 2 1 a , 2 1 b は、図 3 に見られるように制御ユニット 2 2 にも接続され、それによって、オペレーターが膨張または収縮を始動 / 停止することができる。さらに、制御ユニット 2 2 は、好ましくは、オペレーターが動作を遠隔制御することができるように、船または地上に配置される。制御ユニット 2 2 は、例えば水中での使用中にブイ装置 1 の浮力を調整するために、ブラダーユニット 3 に膨張する流量を制御することができる。実施形態では、膨張ソケット 2 0 a , 2 0 b , 2 1 a , 2 1 b は、

40

【 0 0 3 3 】

制御ユニット 2 2 は、2 つの流量制御モジュール 2 3 , 2 4 を含み、それらは、膨張ソケット 2 0 a , 2 1 a の 2 つに接続される。流量制御モジュール 2 3 , 2 4 は、空気流量を制限することができ、従って膨張速度および排出水流量を制限することができる。さらに、流量制御モジュール 2 3 , 2 4 は、膨張段階において圧力降下を許容する。より深く位置するモジュール 1 は、膨張してよいが、その一方で、表面により近く位置するモジュール 1 は、そのリリーフバルブ 1 8 , 1 9 によってすでに空気を排出している。好ましくは、ブイ装置 1 を膨張させる空気は、表面から注入され、同じホースまたはパイプによ

50

って表面で排出される。収縮の間、収縮速度を制限するために、空気は、流量制御モジュール 23, 24 の逆止めバルブ（図示せず）を通過して主に進む。速い収縮は、オフロード完了時に迅速にホース H を沈めるように、保証される。好ましくは、ブイ装置 1 を膨張させる空気は、表面から注入され、同じホースまたはパイプによって表面で排出される。

【0034】

図 9 および 10 に関連して、ブイ装置 1 のシステム 100 が説明される。ブイ装置 1 は、この実施形態では、ホース H に取り付けられているときに、互いに離間して配置されるように構成される。代替実施形態（図示せず）では、ブイ装置は、ホースに取り付けられているときに、少なくとも 1 つの他のブイ装置に隣接して配置されるように構成される。それぞれのブイ装置 1 は、好ましくは、それぞれのブイ装置の浮力が個々に調整されるように、制御ユニット（図示せず）によって個々に制御される。

10

【0035】

図 11 および 12 は、例えば船 SH が、ホース H が位置する領域を通過する必要があるときに、実際にブイシステム 100 がマリンホース H にどのように作用するかを説明する。ホース H が海面 S に位置するとき、ブイシステム 100 のブイ装置 1 は、完全に膨張する。ホース H が海面 S 下に下げられる必要があるとき、ブイ装置 1 の全てまたは少なくとも一部は、収縮する。一例は、ラインが沈められるときに、ホースが海底 B に置かれるように、全てのブイ装置が収縮する。図 12 を参照されたい。船 SH が通ると、ブイ装置 1 は再び膨張し、ホース H は表面に戻る。

【0036】

20

図 13 は、2 つのシナリオを示す。第 1 シナリオ 30 では、高密度の流体が、船または海洋構造物 SH と底部構造物 31 とを相互接続するホース H を通過する。浮力モジュール 1 は、収縮する。これは、ホース H の下部を海底 B の方に沈ませ、好ましくない J 字形を形成する。ホース H は、変形するようになり、底部構造物 31 へのアタッチメントは、ホース H の形成のために好ましくなくなる。ホース H の形成を調整するために、少なくとも一部の浮力モジュール 1 は、第 2 シナリオ 32 で示されるように、膨張し、ホース H の下部が、引き上げられてその好ましい形状 32（この場合逆 C 字形として示される）を得るようになっている。浮力モジュール 1 は、ホース H 中の重液の重量に対抗し、従って底部構造物 31 へのホースアタッチメントを軽減する。

【0037】

30

例えば水中での使用中にホース H を囲むように構成された、ブイクランプとも称される、ブイ装置 1 の浮力を調整するために、以下のステップを含む方法を、使用することができる：

ブイ装置 1 の所望の浮力を提供するように、ブラダーユニット 3 を膨張または収縮させるステップであって、ブイ装置 1 の制御ユニットが、ブラダーユニット 3 の流体の量を制御する、ステップ、および

例えば水が、ブイ装置 1 のシェルユニット 2 の少なくとも 1 つの開口 4a, 4c を、流れることができるようにするステップ。

【0038】

40

記載された実施形態のブラダーユニットは、異なる浮力のおおよそ流体が提供されることができるといった利点を有する。少なくとも 1 つの浮力装置が備わっている全てのホース配置は、調整可能な浮力の可能性があるという利点を提供する。浮力を変えることを望む理由は、例えばホースを海底の方に動かして、船がそれを通り越すことができるようになるため、またはホースの内部の流体密度によるホース湾曲の形状を調整するためである。

【0039】

記載された実施形態では、ホースの浮力は、局部的にまたはマリンホース全体に沿って制御される。これは、概念の柔軟性を高める。

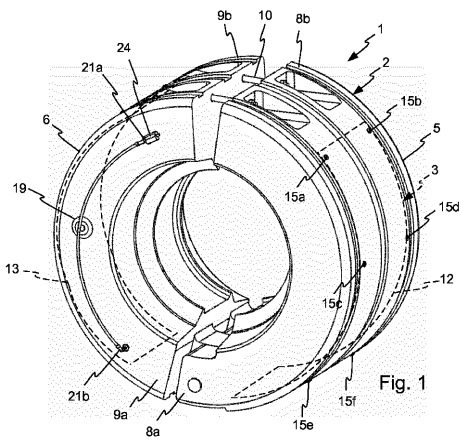
【0040】

最後に、発明概念は、特定の実施形態を参照して上述されたが、本明細書に記載された特定の形態に限定されるものではない。より正確に言えば、発明は、添付の請求項によっ

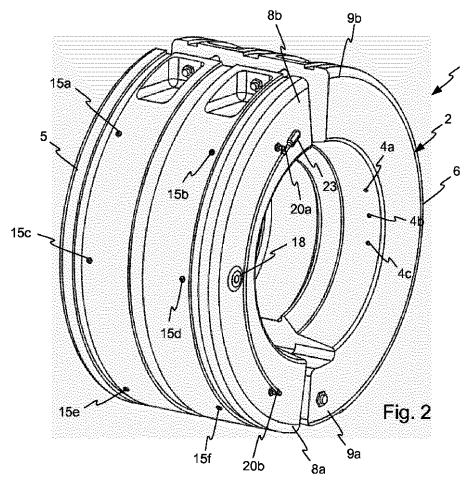
50

てのみ限定され、特定の上記以外の他の実施形態が、これらの添付の請求項の範囲内で同様に可能である。この文脈において、発明概念は、マリンホースに適用できるだけでなく、浮力が調整される必要がある他の種類のホースおよび管にも適用できる。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

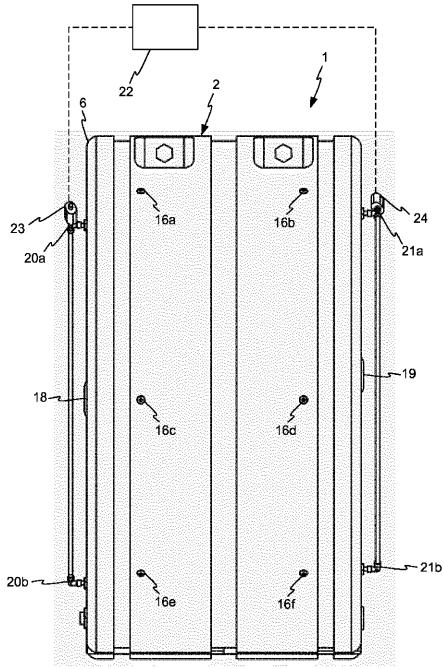


Fig. 3

【 図 4 】

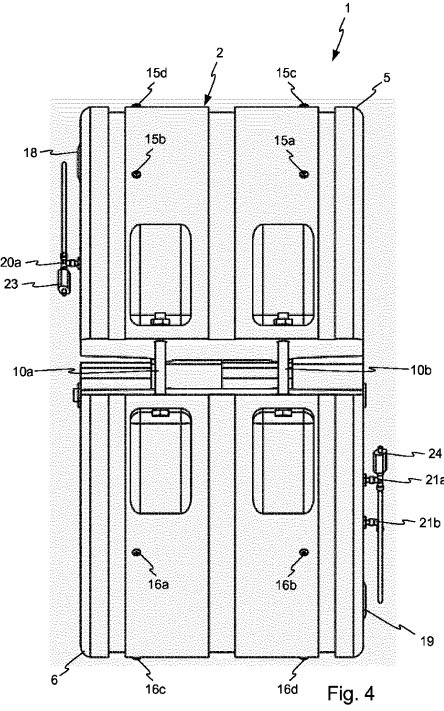


Fig. 4

【 図 5 】

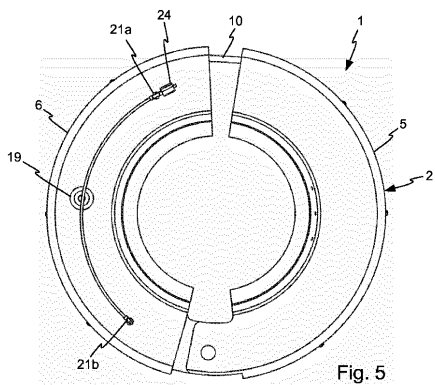


Fig. 5

【 図 7 】

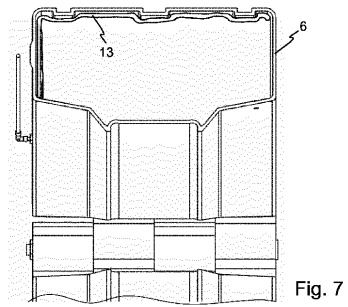


Fig. 7

【 図 6 】

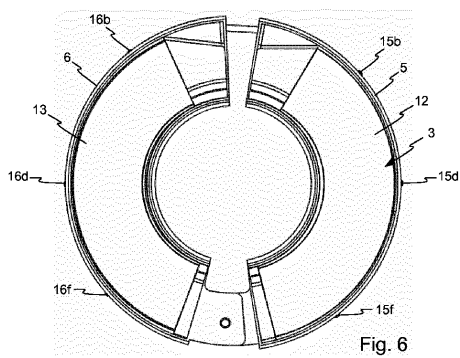


Fig. 6

【 図 8 】

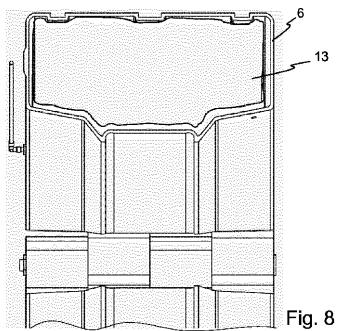
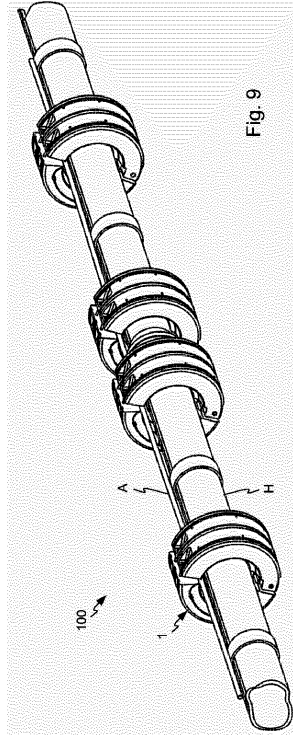
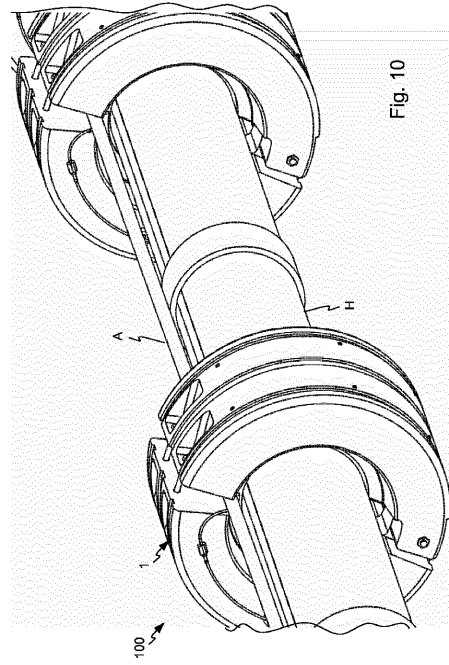


Fig. 8

【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

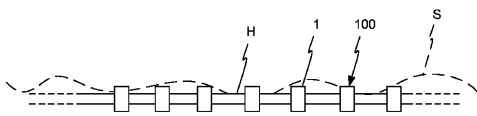


Fig. 11

【 図 13 】

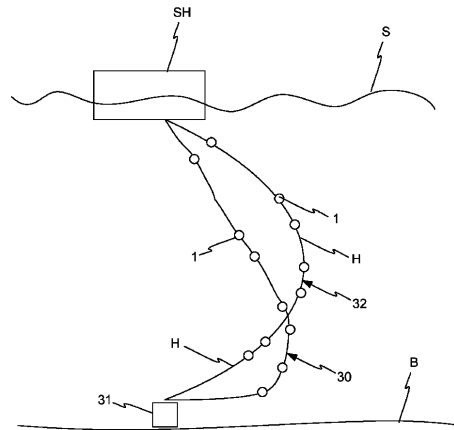


Fig. 13

【 図 12 】

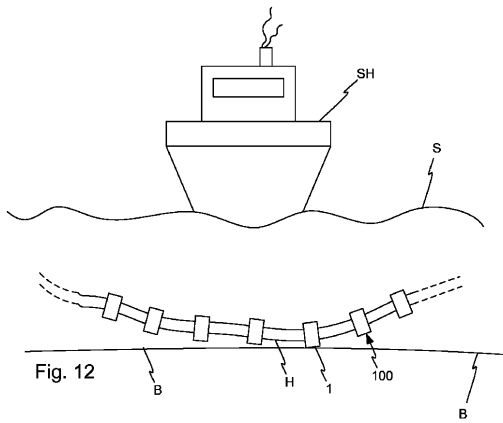


Fig. 12

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/053870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B63B22/00 F16L1/24 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B63B F16L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 965 270 A (FIRESTONE BURLEIGH MARINE PNEU) 29 July 1964 (1964-07-29)	1,2,8,9, 11-13, 15,17
Y	page 2, line 17 - line 89	3-5,10,
A	page 3, line 2 - line 18	14,16
	figure 1	7
X	CN 201 651 546 U (FUHONG HUANG) 24 November 2010 (2010-11-24)	1,3,6, 11-13, 15,17
A	figures 3-6	7
Y	EP 1 980 778 A2 (BALMORAL GROUP [GB]) 15 October 2008 (2008-10-15)	3-5
A	paragraph [0026] - paragraph [0037] figures 1-4	1,12,13, 15
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 2 May 2016		Date of mailing of the international search report 13/05/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Prieto Sanz, M

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/053870

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 4 159 189 A (FOSTER ROBERT D [US] ET AL) 26 June 1979 (1979-06-26) figures 1,8 column 4, line 3 - column 11, line 29 -----	10,14,16 1,8,9, 11-13, 15,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/053870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 965270	A	29-07-1964	NONE

CN 201651546	U	24-11-2010	NONE

EP 1980778	A2	15-10-2008	EP 1980778 A2 15-10-2008
			GB 2448398 A 15-10-2008
			US 2008251668 A1 16-10-2008

US 4159189	A	26-06-1979	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100165157

弁理士 芝 哲央

(74)代理人 100205659

弁理士 齋藤 拓也

(74)代理人 100126000

弁理士 岩池 満

(74)代理人 100185269

弁理士 小菅 一弘

(74)代理人 100202577

弁理士 林 浩

(72)発明者 プティ ジョナタン

フランス国 63000 クレルモン - フェラン リュ ボナボー 39