

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2012-162107
(P2012-162107A)

(43) 公開日 平成24年8月30日 (2012. 8. 30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 3 C 9/04 (2006.01)	B 6 3 C 9/04 Z	
B 6 3 C 9/06 (2006.01)	B 6 3 C 9/06	
B 6 3 B 7/08 (2006.01)	B 6 3 B 7/08 Z	

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2011-21976 (P2011-21976)	(71) 出願人	506391657
(22) 出願日	平成23年2月3日 (2011. 2. 3)		菊川 清
			鳥取市用瀬町赤波 1 4 8 0
		(74) 代理人	110000187
			特許業務法人ウィンテック
		(72) 発明者	菊川 清
			鳥取県鳥取市用瀬町赤波 1 4 8 0

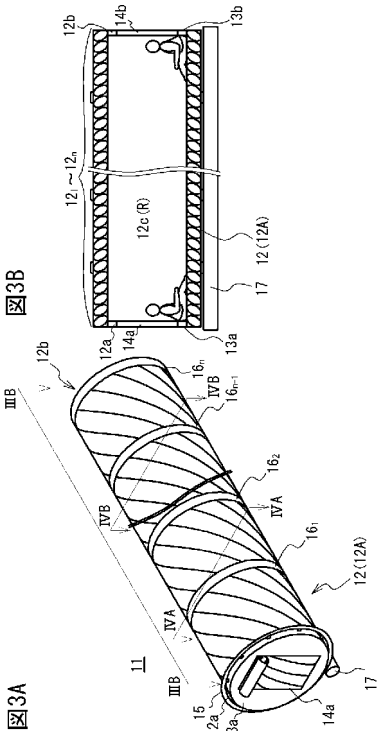
(54) 【発明の名称】 救命筏

(57) 【要約】

【課題】 任意のサイズ又は／及び形状にして簡単且つ安価に作製でき、安全性の高い救命筏を提供すること。

【解決手段】 圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体 1 2 A を備え、この筏本体 1 2 A は、所定の大径直径円の円周上に、大径直径より小さい直径及び所定長さで内部への圧縮流体の導入により膨らむ複数本の直線状小径ホースを配設し、これらの直線状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに両端に大径直径と同じ直径の大径開口部 1 2 a、1 2 b 及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔 1 2 c が形成される流体導入式中空孔形成チューブ 1 2 からなり、筏本体 1 2 A は、流体導入式中空孔形成チューブ 1 2 の両端の大径開口部 1 2 a、1 2 b の少なくとも一方に大径中空孔 1 2 c 内へ出入りできる出入口 1 4 a、1 4 b が設けられ、複数本の直線状小径ホースに流体が導入されたときに大径中空孔 1 2 c 内に救難室 R が形成される。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体を備えた救命筏において、

前記筏本体は、所定の大径直径円の円周上に、前記大径直径より小さい直径及び所定長さで内部への圧縮流体の導入により膨らむ複数本の直線状小径ホースを配設して、これらの直線状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに両端に前記大径直径と同じ直径の大径開口部及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブからなり、

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記両端の大径開口部の少なくとも一方の大径開口部に前記大径中空孔内へ出入りできる出入口が設けられて、前記複数本の直線状小径ホースに流体が導入されたときに前記大径中空孔内に救難室が形成されることを特徴とする救命筏。

10

【請求項 2】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記複数本の直線状小径ホースが前記大径直径の円周上に螺旋状に巻回されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の救命筏。

【請求項 3】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ長手方向の側壁面にあって、水上より浮き出る箇所に前記出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の救命筏。

20

【請求項 4】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブが半円形型又は U 字型に湾曲されて形成され、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の救命筏。

【請求項 5】

前記筏本体は、前記半円形型又は U 字型の流体導入式中空孔形成チューブの湾曲された空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の救命筏。

【請求項 6】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ両端の大径開口部を連通した状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の救命筏。

30

【請求項 7】

前記筏本体は、前記ドーナツ型の流体導入式中空孔形成チューブの内部空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の救命筏。

【請求項 8】

前記乗込み補助部材には、前記流体導入式中空孔形成チューブへ圧縮流体を導入する装置が配設されていることを特徴とする請求項 5 又は 7 に記載の救命筏。

【請求項 9】

前記流体導入式中空孔形成チューブは、隣接する前記直線状ホースが直接又は折畳み自在で可撓性のある材料からなるシート材で結合されていることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の救命筏。

40

【請求項 10】

前記流体導入式中空孔形成チューブは、前記複数本の直線状小径ホースが長手方向の外周囲に所定の間隔毎に伸縮自在な固定リングで結合されていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の救命筏。

【請求項 11】

前記筏本体は、前記複数本の直線状小径ホースの各流体導入部に、流体が同時に導入される流体導入リングが接続されていることを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の救命筏。

【請求項 12】

50

圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体を備えた救命筏において、

前記筏本体は、中心部に大径直径の中空孔を有し圧縮流体の導入によって膨らむ複数本の環状小径ホースを長手方向に前記中空孔が合致するように併設して、これらの環状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに、両端に前記大径直径の大径開口部及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブからなり、

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記両端の大径開口部の少なくとも一方の大径開口部に前記大径中空孔内へ出入りできる出入口が設けられて、前記複数本の小径ホースに流体が導入されたときに前記大径中空孔内に救難室が形成されることを特徴とする救命筏。

10

【請求項 1 3】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ長手方向の側壁面にあって、水上より浮き出る箇所前記出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の救命筏。

【請求項 1 4】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブが半円形型又は U 字型に湾曲されて形成され、側壁面に水上より浮き出た箇所前記出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の救命筏。

【請求項 1 5】

前記筏本体は、前記半円形型又は U 字型の流体導入式中空孔形成チューブの湾曲された空間に乘込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の救命筏。

20

【請求項 1 6】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ両端の大径開口部を連通した状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出た箇所前記出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の救命筏。

【請求項 1 7】

前記筏本体は、前記ドーナツ型の流体導入式中空孔形成チューブの内部空間に乘込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の救命筏。

【請求項 1 8】

前記乗込み補助部材には、前記流体導入式中空孔形成チューブへ圧縮流体を導入する装置が配設されていることを特徴とする請求項 1 5 又は 1 7 に記載の救命筏。

30

【請求項 1 9】

前記筏本体は、前記複数本の環状小径ホースの各流体導入部に、流体が同時に導入される流体導入リングが接続されていることを特徴とする請求項 1 2 ～ 1 8 のいずれかに記載の救命筏。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、救命筏に係り、さらに詳しくは、筏本体を流体の導入によって中心部に大径の中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブを用いて構成して、海難事故等の緊急時に、この流体導入式中空孔形成チューブを展開させて内部に大径中空孔を形成して、この大径中空孔を救難室としたカプセル型救命筏に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

航空機や所定大きさの船舶には、脱出用の救命ボートや救命筏などの救命具の搭載が法律・規則などで義務付けられている。これらの救命ボートや救命筏には、種々の仕様及び構造のものがあるが、それらは概ね軽量で取扱い易く、しかも天幕などの組立てが簡単に行えるなどの特長を備えたものとなっている。代表的な救命筏は、例えば、下記特許文献 1、2 に開示されている。

【0003】

50

図17は、下記特許文献1に記載された救命筏を示し、図17Aは全体斜視図、図17Bは図17Aからキャノピーを取外した状態の斜視図である。この救命筏30は、円筒チューブからなる筏本体31と、この筏本体を被う天蓋からなるキャノピー36とで構成されている。筏本体31は、床32を有するベース構造33と、このベース構造から立設した支柱及び屋根柱を構成する上部構造34とを備え、ベース構造33及び上部構造34は、いずれも円筒チューブからなり、これらの円筒チューブは相互に接続して、二つの閉じた空気回路を形成している。これらの空気回路は、図示を省略した第1、第2のガスボンベにより膨張される。すなわち、第1、第2のガスボンベは、基部構造直下に支持されて、第1のガスボンベはベース構造33及び第2のボンベは上部構造34を膨らませるようになっている。筏本体31の円筒チューブの長さは、構造内の管部分の位置によって変えられている。これらの円筒チューブには、またガスボンベ弁及びガス抜き弁35が設けられている。ガス抜き弁35は余分な空気を抜いて、空気回路を所望の圧力に膨張することを確実にする働きをするものとなっている。この救命筏30は、筏本体31にガスが導入されると、膨張した骨格が形成されて、この骨格がキャノピー36で被われる。この救命筏は、反転しても起立位置に戻るのが特長となっている。

10

【0004】

図18は、下記特許文献2に記載された救命筏の断面図である。この救命筏40は、円筒チューブからなる筏本体41と、この筏本体を被う天蓋からなるシート52とで構成されている。筏本体41は、複数の膨張可能なチューブからなるチューブ状支柱42と、このチューブ状支柱42の上下方向に所定の間隔をあけて平行に位置した膨張可能な第1、第2の円形チューブ43、44と、さらに、これらのチューブの上に配設した第3、第4のチューブ45、46とからなり、第1、第2の円形シート47、48は、一方の円形シート47がフロア、他方の円形シート48がルーフを構成し、第1、第2の円形シート47、48間にチューブ49が設けられて、このチューブ49が第1の円形シート47の外面から第2の円形シート48の外面まで延在している。チューブ49には、入口50a、50bが形成されている。ガス源51が円形シート47からなるフロアに設置されて、パイプを介して各円筒チューブ43、44、45、46内へ圧力ガスが供給されて同時に膨張される。この救命筏40は、筏本体41にガスが導入されると、膨張した骨格が形成されるようになっている。

20

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特表2002-544062号公報（段落〔0017〕、〔0018〕、図1、図2）

【特許文献2】特表平11-508517号公報（特許請求の範囲、図7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記特許文献1、2の救命筏によれば、平常時は折畳み状態にあり、海難事故等の際には、筏本体を構成する円筒チューブが膨張して内部に所定大きさの救難室が形成されて、この救難室内に被救命者が入り込むことができるようになっている。しかしながら、これらの救命筏は、それらの構成からみて以下の課題が潜在している。まず、筏本体を構成する円筒チューブが複数本の筒状チューブ部分に分かれて、これらのチューブ部分が相互に接続されると共に複雑に折曲した構成となっている。このために、筒状チューブ部分が多くてその形状が複雑でその製作が面倒となり、しかもサイズ及び形状を異ならせ、特に任意サイズのものを作製することができない。また、これらの折曲箇所は略直角に折曲しているので、緊急時に空気が圧入されても、空気抵抗が多くなり展張に時間が掛り、時間が掛り過ぎると救命に間に合わなくなる恐れがある。さらに、これらの救命筏は、気室が2つ程度なので、円筒チューブに障害物などが接触或いは衝突すると、穿孔又は破損などで破裂して、これらの破損箇所から気体が漏れて萎み使用ができなくなる恐れがある。特に

40

50

、この種の救命筏は、漂流物が多い海難地区或いは土石流が多く岩石が露出している水難地区で使用されるので、接破損の機会が多くなる。

【0007】

そこで、本発明は、このような従来技術が潜在的に抱えている課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、任意のサイズ又は／及び形状にして簡単且つ安価に作製できる救命筏を提供することにある。

【0008】

本発明の他の目的は、障害物が衝突して、たとえ一部が穿孔などで破裂してもそのまま安全に使用が継続できる救命筏を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の第1の態様の救命筏は、圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体を備えた救命筏において、

前記筏本体は、所定の大径直径円の円周上に、前記大径直径より小さい直径及び所定長さで内部への圧縮流体の導入により膨らむ複数本の直線状小径ホースを配設して、これらの直線状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに両端に前記大径直径と同じ直径の大径開口部及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブからなり、

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記両端の大径開口部の少なくとも一方の大径開口部に前記大径中空孔内へ出入りできる出入口が設けられて、前記複数本の直線状小径ホースに流体が導入されたときに前記大径中空孔内に救難室が形成されることを特徴とする。

【0010】

また、第2の態様の救命筏は、前記第1の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記複数本の直線状小径ホースが前記大径直径の円周上に螺旋状に巻回されたものであることを特徴とする。

【0011】

また、第3の態様の救命筏は、前記第1又は2の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ長手方向の側壁面にあって、水上より浮き出る箇所に前記出入口が設けられていることを特徴とする。

【0012】

また、第4の態様の救命筏は、前記第1～3のいずれかの態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブが半円形型又はU字型に湾曲されて形成され、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、第5の態様の救命筏は、前記第4の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記半円形型又はU字型の流体導入式中空孔形成チューブの湾曲された空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする。

【0014】

また、第6の態様の救命筏は、前記第1の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ両端の大径開口部を連通した状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする。

【0015】

また、第7の態様の救命筏は、前記第1の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記ドーナツ型の流体導入式中空孔形成チューブの内部空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項6に記載の救命筏。

【0016】

また、第8の態様の救命筏は、前記第5又は7の態様の救命筏において、前記乗込み補助部材には、前記流体導入式中空孔形成チューブへ圧縮流体を導入する装置が配設されていることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0017】

また、第9の態様の救命筏は、前記第1～8のいずれかの態様の救命筏において、前記流体導入式中空孔形成チューブは、隣接する前記直線状ホースが直接又は折畳み自在で可撓性のある材料からなるシート材で結合されていることを特徴とする。

【0018】

また、第10の態様の救命筏は、前記第1～9のいずれかの態様の救命筏において、前記流体導入式中空孔形成チューブは、前記複数本の直線状小径ホースが長手方向の外周囲に所定の間隔毎に伸縮自在な固定リングで結合されていることを特徴とする。

【0019】

また、第11の態様の救命筏は、前記第1～10のいずれかの態様の救命筏において、前記筏本体は、前記複数本の直線状小径ホースの各流体導入部に、流体が同時に導入される流体導入リングが接続されていることを特徴とする。

10

【0020】

また、本発明の第12の態様の救命筏は、圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体を備えた救命筏において、

前記筏本体は、中心部に大径直径の中空孔を有し圧縮流体の導入によって膨らむ複数本の環状小径ホースを長手方向に前記中空孔が合致するように併設して、これらの環状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに、両端に前記大径直径の大径開口部及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブからなり、

20

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記両端の大径開口部の少なくとも一方の大径開口部に前記大径中空孔内へ出入りできる出入口が設けられて、前記複数本の小径ホースに流体が導入されたときに前記大径中空孔内に救難室が形成されることを特徴とする。

【0021】

また、第13の態様の救命筏は、前記第12の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ長手方向の側壁面にあつて、水上より浮き出る箇所前記出入口が設けられていることを特徴とする。

【0022】

また、第14の態様の救命筏は、前記第12又は13の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブが半円形型又はU字型に湾曲されて形成され、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする。

30

【0023】

また、第15の態様の救命筏は、前記第14の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記半円形型又はU字型の流体導入式中空孔形成チューブの湾曲された空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする。

【0024】

また、第16の態様の救命筏は、前記第12の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ両端の大径開口部を連通した状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする。

40

【0025】

また、第17の態様の救命筏は、前記第16の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記ドーナツ型の流体導入式中空孔形成チューブの内部空間に乗込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項1に記載の救命筏。

【0026】

また、第18の態様の救命筏は、前記第15又は17の態様の救命筏において、前記乗込み補助部材には、前記流体導入式中空孔形成チューブへ圧縮流体を導入する装置が配設されていることを特徴とする。

【0027】

50

また、第 19 の態様の救命筏は、前記第 12 ～ 18 の態様の救命筏において、前記筏本体は、前記複数本の環状小径ホースの各流体導入部に、流体が同時に導入される流体導入リングが接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0028】

第 1 の態様の救命筏によれば、筏本体が複数本の直線状小径ホースで形成されているので、これらの小径ホースの本数及び長さ並びに湾曲により、任意のサイズ又は／及び形状にして簡単且つ安価にして救命筏を作製できる。また、筏本体に障害物が衝突して、たとえば一部が穿孔などで破裂してもそのまま安全に使用が継続できる。

【0029】

また、第 2 の態様の救命筏によれば、筏本体は、流体導入式中空孔形成チューブの複数本の直線状小径ホースが大径直径の円周上に螺旋状に巻回されているので、直進性を有する機械的強度がアップする。

【0030】

また、第 3 の態様の救命筏によれば、側壁面に出入口が設けてあるので、端部でなく側部からも出入り可能になる。

【0031】

また、第 4 の態様の救命筏によれば、筏本体は、流体導入式中空孔形成チューブを半円形型又は U 字型に湾曲させることによって簡単に作製できる。

【0032】

また、第 5 の態様の救命筏によれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。

【0033】

また、第 6 の態様の救命筏によれば、筏本体は、流体導入式中空孔形成チューブをドーナツ型に湾曲させることによって、簡単に作製できる。

【0034】

また、第 7 の態様の救命筏によれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。

【0035】

また、第 8 の態様の救命筏によれば、救命筏を備えた救命筏装置がコンパクトになる。

【0036】

また、第 9 の態様の救命筏によれば、隣接する直線状ホースが直接又は折畳み自在で可撓性のある材料からなるシート材で結合することによって、流体導入式中空孔形成チューブを簡単に作製できる。

【0037】

また、第 10 の態様の救命筏によれば、流体導入式中空孔形成チューブが型崩れを防止できる。

【0038】

また、第 11 の態様の救命筏によれば、複数本の直状小径ホースへの圧縮流体の導入が同時になり、流体導入式中空孔形成チューブの形成が迅速になる。

【0039】

また、第 12 の態様の救命筏によれば、筏本体が複数本の環状小径ホースで形成されているので、これらの小径ホースの本数及び大きさ並びに湾曲により、任意のサイズ又は／及び形状にして簡単且つ安価にして救命筏を作製できる。また、筏本体に障害物が衝突して、たとえば一部が穿孔などで破裂してもそのまま安全に使用が継続できる。

【0040】

また、第 13 の態様の救命筏によれば、側壁面に出入口が設けてあるので、端部でなく側部からも出入り可能になる。

【0041】

また、第 14 の態様の救命筏によれば、筏本体は、流体導入式中空孔形成チューブを半

10

20

30

40

50

円形型又はU字型に湾曲させることによって簡単に作製できる。

【0042】

また、第15の態様の救命筏によれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。

【0043】

また、第16の態様の救命筏によれば、筏本体は、流体導入式中空孔形成チューブをドーナツ型に湾曲させることによって、簡単に作製できる。

【0044】

また、第17の態様の救命筏によれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。

10

【0045】

また、第18の態様の救命筏によれば、救命筏を備えた救命筏装置がコンパクトになる。

【0046】

また、第19の態様の救命筏によれば、複数本の直状小径ホースへの圧縮流体の導入が同時になり、流体導入式中空孔形成チューブの形成が迅速になる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】図1は本発明の実施形態1に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

20

【図2】図2は図1の救命筏を示し、図2Aは延ばした状態の平面図、図2Bは側面図、図2Cは一端側面図である。

【図3】図3は図1の救命筏を示し、図3Aは展張した状態の斜視図、図3Bは図3AのIIIB-III B線で切断した断面図である。

【図4】図4Aは図3Aの救命筏をIVA-IVA線で切断した断面図、図4BはIVB-IV B線の断面図、図4Cは一端部の側面図である。

【図5】図5は図1の救命筏を構成する1本の直線状小径ホースを示し、図5Aは螺旋状に巻回する前の側面図、図5Bは螺旋状に巻回した状態の側面図である。

【図6】図6は直線状小径ホースを示し、図6Aは直線状小径ホースの一部断面図、図6Bは直線状小径ホースの長手方向と直交する方向で切断した断面図、図6Cは変形例に係る直線状小径ホースの断面図である。

30

【図7】図7Aは図1の救命筏を構成する流体導入式中空孔形成チューブを作成する作製模式図、図7Bは変形例の模式図である。

【図8】図8は本発明の実施形態2に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図9】図9は本発明の実施形態3に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図10】図10は本発明の実施形態4に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図11】図11は図10の救命筏を示し、図10Aは展張した状態の斜視図、図10Bは図10AのXIB-XI B線で切断した断面図である。

40

【図12】図12Aは図11Aの救命筏をXIIA-XII A線で切断した断面図、図12Bは一端部の側面図である。

【図13】図13は本発明の実施形態5に係る救命筏の斜視図である。

【図14】図14は本発明の実施形態6に係る救命筏の斜視図である。

【図15】図15は図14の救命筏を示し、図15Aは図14のXVA-XVA線で切断した概略断面図、図15B、図15Cは圧縮流体を抜いた状態の概略断面図である。

【図16】図16は図14のXVI-XVI線の断面図である。

【図17】図17は従来技術の救命筏を示し、図17Aは全体斜視図、図17Bはキャノピーを取外した状態の斜視図である。

50

【図 18】図 18 は他の従来技術の救命筏の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0048】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は本発明の技術思想を具体化するための救命筏を例示するものであって、本発明をこれらに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも等しく適応し得るものである。

【0049】

[実施形態 1]

図 1～図 4 を参照して、本発明の実施形態 1 に係る救命筏を説明する。なお、図 1 は本発明の実施形態 1 に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図、図 2 は図 1 の救命筏を示し、図 2 A は延ばした状態の平面図、図 2 B は側面図、図 2 C は一端側面図、図 3 は図 1 の救命筏を示し、図 3 A は展張した状態の斜視図、図 3 B は図 3 A の救命筏を IIIB-IIIB 線で切断した断面図、図 4 A は図 3 A の救命筏を IVA-IVA 線で切断した断面図、図 4 B は図 3 A の IVB-IVB 線の断面図、図 4 C は一端部の側面図である。

【0050】

本発明の実施形態 1 に係る救命筏を備えた救命筏装置 10 は、図 1 に示すように、救命筏 11 と、この救命筏へ空気などの流体を導入又は導入した流体を抜取る圧縮流体導入・抜取り装置 20 とを備えている。救命筏 11 と圧縮流体導入・抜取り装置 20 とは、切換え弁 23 を介して連結管 24 で連結され、連結管 24 の途中に、図示を省略した流量計及び圧力計などが設けられている。

【0051】

この救命筏装置 10 は、船舶などに搭載されて、平常時は救命筏 11 を折り畳んで不図示の収納ケースなどに収納し、海難事故等の緊急時には、この収納ケースから取り出して、筏本体 12 A を構成する後述する複数本の直線状の小径ホース（以下、直状ホースという）12₁～12₁₀ に圧縮流体を導入することによって展張させて、図 3 に示すように、内部に大径の中空孔 12 c を形成させて、この大径中空孔 12 c を救難室 R として利用できるようにした円筒カプセル型の筏となっている。以下、この救命筏装置 10 を構成する個々の部材を詳述する。

【0052】

救命筏 11 は、図 1、図 3 に示すように、圧縮流体の導入により内部に救難室 R が形成される筏本体 12 A と、この筏本体を水中へ所定深さ沈めて安定性を保持する重錘部材 17 とを備え、筏本体 12 A は、図 4 に示すように、複数本、例えば 10 本の直状ホース 12₁～12₁₀ からなる流体導入式中空孔形成チューブ（以下、チューブという）12 で形成されている。なお、直状ホースの本数は、10 本に限定されることなく任意数でよいが、この本数の増減及び長さの長短により、救難室 R の大きさが決められる。また、筏本体 12 A はチューブ 12 の別称となっている。

【0053】

チューブ 12 は、複数本の直状ホース 12₁～12₁₀ に流体が導入されていないときに、図 1、図 2 に示すように、扁平状の長尺体となっており、この長尺体が折畳み（図 1 参照）又は不図示の回転機構などに巻回されている。このチューブ 12 は、図 2 に示すように、流体導入前の扁平状態では、両端に細隙口 12 a'、12 b' 及び内部にこれらの細隙口に通じた扁平状の細隙孔（図示省略）を有し、所定の厚さ D1、幅長 W 及び長さ L' の扁平状の長尺体となっている。すなわち、このチューブ 12 は、複数本の直状ホース 12₁～12₁₀ に流体が導入されると、円形筒状体となるが、流体が導入される前は、この円形筒状体を押し潰した扁平状の長尺体となっている。

【0054】

すなわち、筏本体 12 A を構成するチューブ 12 は、図 4 A に示すように、圧縮流体の導入により形成される大径直径 D2 の円 12 c' の円周上にあつて、一端から後方へ向けて一端部に流体導入部及び内部に流体の導入により膨らむ中空孔並びに他端部を閉鎖した

屈曲自在で可撓性を有し前記大径直径 D_2 より小さい直径 D_3 (図 5 A 参照) 及び所定長さの複数本の直状ホース $12_1 \sim 12_{10}$ が円 $12c'$ の周上に中空筒状体が形成されるように並べ配設して、これらの直状ホース $12_1 \sim 12_{10}$ に圧縮流体が導入されたときに、図 3 に示すように、両端に前記大径直径 D_2 と同じ直径の大径開口部 $12a$ 、 $12b$ 及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔 $12c$ が形成されるものとなっている。なお、円 $12c'$ は、直状ホース $12_1 \sim 12_{10}$ で囲まれた内接円、また、大径開口部 $12a$ 、 $12b$ 及び大径中空孔 $12c$ は、圧縮流体が導入される前には扁平状の細隙口 $12a'$ 、 $12b'$ 及び細隙孔となっている。さらに、直径 D_2 と直径 D_3 との関係は、 $D_2 \gg D_3$ の関係にあり、直径 D_2 は任意の長さ(高さ)でよいが人間が立てる高さ、例えば 2.0 m、長さも任意の長さ、例えば 5 m となっている。

10

【0055】

チューブ 12 を構成する複数本の直状ホース $12_1 \sim 12_{10}$ は、それぞれ同じ構成のものとなっている。これらの直状ホースは、機械的には扁平、折畳み、巻回可能にできるように可撓性、弾性を有し、材質的には耐磨耗性、軽量、耐火性、耐圧性、高圧性、丈夫で破れ難く、軽量素材性のいずれか又は複数の特性を有し、しかも安価なものを使用する。これらの直状ホースは、内面に気体密封処理を施した織布からなるホース、ゴムホース、合成樹脂製ホースからなる、例えば、消防ホース、特殊ポリエステル、ナイロン製ホースなどである。

【0056】

図 6 を参照して、直状ホースの一例、内面に気体密封処理を施した織布ホースを説明する。なお、図 6 は内面に気体密封処理を施した織布からなる直状ホースを示し、図 6 A は直状ホースの一部断面図、図 6 B は直状ホースの長手方向と直交する方向で切断した断面図、図 6 C は変形例に係る直状ホースの断面図である。

20

【0057】

市販の直状ホースは、通常、直線状をなしている。このようなホースをそのままこの実施形態のチューブ形成に使用すると、このホースが無理して曲げられると、途中で折れ曲がり(座屈)破損し易く、しかも流体を導入したときにチューブの直進性が弱くなるなどの課題がある。例えば、このようなホースは、耐圧性を付与するために織布とその内面に気密性の素材がコーティングされているが、この構造のホースを螺旋形状にすると、織布に伸縮性がないために、螺旋の内側部分の織布に荷重が掛り、折れ曲がり、破損し易くなる。この対策として、折れ曲がり難くするために、予め螺旋状に加工する方法が考えられるが、そうすると、チューブの直進性が弱くなるなどの課題が出現する。そこで、これらの課題を解決するために、ホースの織布を構成するたて糸を全て同一の伸縮性のものにするのではなく、異なる伸縮性及び剛性のものを用いて織布するのが好ましい。

30

【0058】

すなわち、織布からなるホース H は、図 6 A、図 6 B に示すように、このホースの円周上から長手方向へ向かって延設されたたて糸 a を、円の中心点を通る中心線 $1a$ と円周とが交差する一端の交差点から他端の交差点に向かって剛性が強く伸縮性が少ない複数本の糸からなる剛性糸群 a_1 、この剛性が前記剛性糸群 a_1 の剛性より弱く且つ伸縮性が前記剛性糸群の伸縮性よりある複数本の糸からなる弱剛性糸群 a_2 、剛性がなく且つ伸縮性が前記弱剛性糸群 a_2 の伸縮性よりさらにある複数本の糸からなり伸縮性糸群 a_3 、さらに剛性がなく且つ伸縮性が前記伸縮性糸群 a_3 の伸縮性よりさらにある複数本の糸からなる高伸縮性糸群 a_4 の順に等間隔に配列する。このホースによると、たて糸の剛性及び伸縮性が段階的に変えてあるので、折れ曲がり難く、しかも、流体圧入時の直進性をアップできる。なお、符号 b は内張り、符号 c はよこ糸を示している。また、図 6 C のホースは、中心線 $1a$ によって分割されたホースの断面の片側において、剛性糸群 a_1 の割合及び弱剛性糸群 a_2 の割合を増やし、それに伴い伸縮性糸群 a_3 の割合及び高伸縮性糸群 a_4 の割合を減らしたものである。このホースも同様の作用効果を奏し、また、螺旋状に巻回させることが更に容易となる。

40

【0059】

50

チューブ 12 は、このようなホース複数本を使用して、これらを併設して、図 5 B に示すように、所定角度の螺旋階段状に巻回したものとなっている。このチューブ 12 は、螺旋階段状に巻回することによって、長さが $L' < L$ となる。なお、図 5 A の 1 本の直状ホース 12₁ は、複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ を代表したものとなっている。

【0060】

図 7 を参照して、複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ を併設・巻回してチューブ 12 を作製する一例を説明する。なお、図 7 A はチューブを作製する作製模式図である。

【0061】

図 7 A に示すように、複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ を垂直線 d に対して所定角度 θ の傾斜線 e を引き、この垂直線 d に対して、複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ を直角に且つ平行に配設した直状ホース群からなるシート体 12 S を作成する。このシート体は、隣接する直状ホース同士を固定手段で固定してある。固着手段は、任意の固着手段でよいが、例えば、接着剤或は当布バンドなどを用いて結合する。当布バンドを用いた結合は、所定の幅長及び長さの当布バンドを波状に曲げて、この波状の凹み部に配設して固定する。当布バンドには、気体気密処理を施したものを使用する。

【0062】

次いで、シート体 12 S は、一方の端部を他方の端部側へ曲げて、両端に位置する直状ホース 12₁ と 12₁₀ とを固定する。これにより、図 5 B に示すように、複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ が螺旋階段状に巻回されてチューブ 12 が形成される。複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ を螺旋階段状に巻回されたチューブ 12 の外周囲には、長手方向に所定の間隔、例えば等間隔、非等間隔をあけて、固定バンド 16₁ ~ 16_n を設ける（図 1、図 2 参照）。なお、これらの固定バンドは、伸縮自在な素材で形成されている。これらの固定バンドは、チューブ 12 の膨らみを制限するものとなっている。

【0063】

作製されたチューブ 12 は、例えば、図 5 に示すように螺旋階段状に巻回した直状ホース 12₁ に、一端の開口（流体導入部）12₁₁ から流体が導入されると、流体は、他端の開口 12₁₂ が閉鎖されているので、逃げ場がなく、順次膨らんで螺旋階段状に巻回されている直状ホースが真っ直ぐに伸張する力がホースに作用する（図 5 B 参照）。その結果、直状ホースに作用する伸張力により、チューブの先端部が真っ直ぐに直進し、続いて、この先端部に繋がった部分が直進する。

【0064】

したがって、チューブ 12 は、螺旋状に巻回された複数本の直状ホースにより、これらの直状ホースの一端開口 12₁₁ から流体が圧入されると、直線状に直進する直進性を備えたものとなる。螺旋階段状に巻回した直状ホースの角度 θ は、任意の角度でよいが、小さくなればなる程、直進性が強くなり、また、ピッチが小さいほどホースの強度が増すので、45°を中心前後 10°加減した角度が好ましい。なお、角度 θ は、1°からでもよい。シート体 12 S は、隣接するホースは、接続させて当布バンドで結合したが、隣接する直状ホース間に所定の隙間をあけて、当布バンド 19 で連結してもよい（図 7 B 参照）。

【0065】

複数本の直状ホース 12₁ ~ 12₁₀ は、各ホースの流体導入部 12₁₁ に圧縮流体を導入する圧縮流体導入リング 15 が接続されている。この圧縮流体導入リング 15 は、圧縮流体導入・抜き取り装置 20 へ着脱自在な管継手 25 で連結されている。

【0066】

チューブ 12 は、両端の大径開口部 12 a、12 b が、図 1、図 3 及び図 4 C に示すように、それぞれ閉鎖シート 13 a、13 b で水密状態に塞がれて、これらの閉鎖シート 13 a、13 b の略中央部に出入口 14 a、14 b が設けられている。これらの出入口 14 a、14 b は、任意の構造のものでよいが、水を侵入させない開閉手段、例えばファスナーなどを使用して開閉可能に扉状にしてある。これらの出入口は、両端の大径開口部 12 a、12 b の両方に設けたが、一方の大径開口部だけでもよい。また、この出入口は、チ

10

20

30

40

50

ューブ 1 2 の側壁にあって、浮上状態で水面から出た位置に設けてもよい。

【0067】

重錘部材 1 7 は、筏本体 1 2 A を水中に所定深さ沈めて転覆しないように安定させるもので、所定量の水を入れる導水管、ポット又は砂袋などで構成されている。導水管は、チューブの長手方向の底部外壁に沿って取付け、ポット又は砂袋は所定間隔、例えば等間隔に設けられる。導水管への水の充填は、不図示の給水ポンプなどを使用して行う。

【0068】

圧縮流体導入・抜取り装置 2 0 は、救命筏 1 1 へ空気などの流体を導入する圧縮流体導入装置 2 1 と、導入した流体を抜取る圧縮流体抜取り装置 2 2 とで構成されている。救命筏 1 1 と圧縮流体導入・抜取り装置 2 0 とは、切換え弁 2 3 を介して連結管 2 4 で連結され、連結管 2 4 の途中に、図示を省略した流量計及び圧力計などが設けられている。

【0069】

圧縮流体導入装置 2 1 は、図 1 に示すように、モーター 2 1 a と、圧縮機（コンプレッサー） 2 1 b と、圧縮空気を貯留する貯留タンク 2 1 c とからなり、本実施形態では流体は空気となっている。なお、この流体は、空気に限定されるものでなく、他の気体でもよい。例えば、気体に窒素、水素、ヘリウムガスなどである。また、圧縮流体導入装置 2 1 に代えて、例えばエアバックなどで使用されているガス（爆発）によるものでもよい。チューブ 1 2 への流体の導入の際に、流量計を見ながら導入する。この流量計の検視により、気体漏れのホースの検知が可能になる。なお、流量計は、連結管の途中に設けたが、個々の直状ホースに設けてもよい。また、直状ホースに圧力計を設けてもよい。

【0070】

圧縮流体抜取り装置 2 2 は、チューブ 1 2 に導入した流体を抜取る装置であって、圧縮流体導入装置と逆の作動をするものとなっている。この圧縮流体抜取り装置 2 2 には、例えば、真空ポンプなどを使用する。この圧縮流体抜取り装置 2 2 によって、チューブ 1 2 に導入された流体を抜取ると、直進したチューブ 1 2 の折畳みなどが可能になる。

【0071】

管継手 2 5 は、連結管 2 4 に接続される雄型継手と、この継手が差し込まれる雌型継手とで構成されている。この管継手 2 5、ワンタッチで着脱できるものとなっている。なお、このような管継手は、公知のものを使用するので、説明を省略する。

【0072】

次に、主に図 1 ～図 5 を参照して、救命筏装置 1 0 の作用を説明する。救命筏装置 1 0 は、まず、切換え弁 2 3 を操作して、圧縮流体導入装置 2 1 からチューブ 1 2 を構成する複数本の直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ へ圧縮流体導入リング 1 5 を介して圧縮空気を導入する。この圧縮空気の導入により、それぞれの直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ は、図 5 B の点線で示すように、直進しようとするが、螺旋状に巻回されているので、チューブの直進力が強化されて、図 5 B の実線に示すように進展する。また、それぞれの直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ 他端の開口 1 2₁₂ が閉鎖されているので、導入された圧縮空気には逃げ場がなく、折畳んだ状態から、順次膨らんで螺旋階段状に巻回されている直状ホースが真っ直ぐに伸張する力がホースに作用する。その結果、各直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ に作用する伸張力により、チューブ 1 2 の先端部が真っ直ぐに直進する。

【0073】

すなわち、チューブ 1 2 は、図 3、図 5 に示すように、螺旋状に巻回された複数本の直状ホースにより、これらの直状ホースの一端開口から空気が導入されると、直線状に直進する直進性を備えたものとなる。なお、各直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ は、圧縮空気を導入するときに、切換え弁 2 3 が開成され、導入後は閉成される。したがって、チューブ 1 2 は、折畳み状態から直進して、両端に大径開口部及び内部にこれらの開口に連通した大径中空孔が形成されて、この大径中空孔 1 2 c が救難室 R となる。

【0074】

また、救命筏装置 1 0 は、チューブ 1 2 を折り畳むときは、切換え弁 2 3 を操作して、圧縮流体抜取り装置 2 2 により、各直状ホース 1 2₁ ～ 1 2₁₀ に導入された圧縮空気を

抜取る。

【0075】

この救命筏装置10では、圧縮流体導入装置21からチューブ12への空気の導入及び圧縮流体抜き取り装置22によるチューブ12からの空気の抜き取りを繰り返して使用される。この使用中に、複数本の直状ホース12₁～12₁₀は、1本ないし数本が何らかの原因で破損し空気が漏れることがある。この空気漏れがチューブ12の直進した状態で発生した場合、1本ないし数本であればそのままチューブとしての機能を果たすので使用を継続できる。また、圧縮空気導入の際に発生した場合は、流量計を検視することによって、破損などした直状ホースへの圧入を止め、チューブとしての使用が可能か否かを判定できる。

10

【0076】

この救命筏11によれば、筏本体12Aを直線状の複数本の直状ホース12₁～12₁₀からなるチューブ12で構成するので、直状ホースの本数を多くしてもそれらを直線状又は螺旋状の巻回した状態でチューブが形成されるので、略直角などに折曲する箇所がなく、簡単に作製でき、しかも直状ホースの本数の増減及び長さの長短により、サイズを異ならせ、特に任意サイズのものを作製することが可能になる。すなわち、任意のサイズ又は／及び形状にして簡単且つ安価に作製できる。また、筏本体12Aに、障害物が衝突してたとえ一部が穿孔などで破裂してもそのまま安全に使用が継続できる。なお、実施形態1の救命筏11は、直状ホースを螺旋状に巻回したが、平行に併設してもよい。

【0077】

上記実施形態1に係る救命筏11は、円筒カプセル型になっているが、筏本体12Aを構成するチューブ12を湾曲させて半円形型、U字型及びドーナツ型にすることもできる。以下、これらの半円形型、U字型及びドーナツ型にした救命筏を説明する。

20

【0078】

〔実施形態2〕

図8は、本発明の実施形態2に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図であって、救命筏11AをU字型にしたものである。この実施形態2に係る救命筏11Aは、実施形態の救命筏11を構成する筏本体12A、すなわちチューブ12をU字型に湾曲させて、この湾曲した筏本体の空間に乗込み補助部材18を取付けた構成となっている。圧縮流体導入・抜き取り装置20は、実施形態1の装置と同じものとなっている。また、この救命筏11Aには、乗込み補助部材18を取付けた筏本体12Bの水上より浮き出る箇所の側壁面に出入口14cが設けられている。また、筏本体12Bには、底部外壁に重錘部材を設けてもよい。

30

【0079】

この救命筏11Aによれば、救難室Rに入る前に、乗込み補助部材18に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。なお、救命筏装置10Aは、圧縮流体導入・抜き取り装置20を筏本体12Bの外に設けたが、この装置のうち、圧縮流体導入装置21を小型装置、例えばボンベなどにして、これを乗込み補助部材18に設けてもよい。この構成にすると、全体がコンパクトになる。なお、この救命筏11AはU字型にしたが半円形型にしてもよい。

40

【0080】

〔実施形態3〕

図9は、本発明の実施形態3に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図であって、救命筏11Bはドーナツ型にしたものである。実施形態3に係る救命筏11Bは、実施形態の救命筏11を構成する筏本体12A、すなわち、チューブ12の両端の大径開口部12a、12bを連通した状態、すなわち、閉鎖シート13a、13bを取り除いた状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出る箇所に出入口14dを設けると共に、ドーナツ型に湾曲した筏本体の空間に乗込み補助部材18Aを取付けた構成となっている。圧縮流体導入・抜き取り装置20は、実施形態1で用いた装置と同じものとなっている。なお、筏本体12Cには、底部外壁に重錘部材を設けてもよい。この救命筏11

50

Bによれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材18Aに乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。なお、救命筏装置10Bは、圧縮流体導入・拔取り装置20を救命筏11Bの外に設けたが、この装置のうち、圧縮流体導入装置21を小型装置、例えばポンペなどにして、これを乗込み補助部材18Aに設けてもよい。この構成にすると、全体がコンパクトになる。

【0081】

[実施形態4]

図10～図12を参照して、本発明の実施形態4に係る救命筏を説明する。なお、図10は本発明の実施形態4に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図、図11は図10の救命筏を示し、図11Aは展張した状態の斜視図、図11Bは図11AのXI B-XI B線で切断した断面図、図12Aは図11Aの救命筏をXII A-XII A線で切断した断面図、図12Bは一端部の側面図である。本発明の実施形態4に係る救命筏を備えた救命筏装置10Cは、救命筏11Cと、この救命筏へ空気などの流体を導入又は導入した流体を拔取る圧縮流体導入・拔取り装置20とで構成されている。圧縮流体導入・拔取り装置20は、実施形態1の装置と同じものとなっている。

【0082】

この実施形態4に係る救命筏11Cは、実施形態1～3の救本体を構成する直状ホース12₁～12_nに代えて、図11に示すように、中心部に大径直径D2（図12A参照）の中空孔120を有する複数本の環状小径ホース（以下、環状ホースという）121₁～121_nでチューブ121、すなわち流体導入式中空孔形成チューブを構成し、このチューブ121が筏本体121Aとなっている。すなわち、筏本体121Aは、中心部に大径直径D2の中空孔120を有し圧縮流体の導入によって膨らむ複数本の環状ホース121₁～121_nを長手方向にそれぞれの中空孔120が合致するように併設して、これらの環状ホース121₁～121_nに圧縮流体が導入されたときに、両端に大径直径D2の大径開口部121a、121b及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔121cが形成されたチューブからなり、このチューブ両端の大径開口部121a、121bは、閉鎖シート131a、131bで塞いでこれらの閉鎖シートに大径中空孔内へ出入りできる出入口141a、141bを設けて、複数本の環状ホースに流体が導入されたときに、この大径中空孔121c内に救難室Rが形成される構成となっている。なお、各出入口141a、141bは、両閉鎖シート131a、131bに設けたが、いずれか一方でよく、また、チューブ121の側壁に出入口を設けてもよい。

【0083】

チューブ121を構成する複数本の環状ホース121₁～121_nは、それぞれ同じ構成のものとなっている。これらの環状ホースは、中心部に大径直径D2の中空孔120を有する小径ホースを無端環状に接続したもので、外周囲の一部に圧縮流体導入口を設けて、圧縮流体の導入によって膨らむ部材で形成されたものとなっている。また、複数本の環状ホースは、隣接する環状ホースを接着剤又は当布などで結合してチューブを形成する。なお、この環状ホースは、例えば実施形態1～3の直状ホースを無端環状にしたものとなっている。

【0084】

救命筏装置10Cは、まず、切換え弁23を操作して、圧縮流体導入装置21からチューブ121を構成する複数本の環状ホース121₁～121_nへ圧縮流体導入リング151を介して圧縮空気を導入する。それぞれの直状ホース121₁～121_nは、この圧縮空気の導入により、チューブ121は、折畳み状態から直進して、両端に大径開口部121a、121b及び内部にこれらの開口に連通した大径中空孔121cが形成されて、この大径中空孔が救難室Rとなる。この救命筏11Cによれば、複数本の環状ホースからなるチューブで構成するので、略直角などに折曲する箇所がなく、簡単に作製でき、しかもサイズを異ならせ、特に任意サイズのものを作製することが可能になる。また、障害物が衝突してたとえ一部が穿孔などで破裂してもそのまま安全に使用が継続できる。

【0085】

実施形態４に係る救命筏は、円筒カプセル型となっているが、筏本体を構成するチューブを湾曲させて半円形型、Ｕ字型及びドーナツ型にすることもできる。以下、これらの半円形型、Ｕ字型及びドーナツ型にした救命筏を説明する。

【００８６】

〔実施形態５〕

図１３は、本発明の実施形態５に係る救命筏の概略斜視図であって、この救命筏１１ＤはＵ字型にしたものである。この実施形態５に係る救命筏１１Ｄは、上記救命筏１１Ｃを構成する筏本体１２１Ａ、すなわちチューブ１２１をＵ字型に湾曲させて筏本体を形成し、この湾曲した筏本体の空間に乗込み補助部材１８Ｂを取付けた構成となっている。また、この救命筏１１Ｄには、乗込み補助部材１８Ｂを取付けた筏本体１２１Ｂの水上より浮き出る箇所の側壁面に出入口１４１ｃが設けられている。圧縮流体導入装置２１'を小型装置、例えばポンペなどにしてこれを乗込み補助部材に設けてもよい。この構成にすると、コンパクトになる。なお、この救命筏１１Ｄは、Ｕ字型にしたが、半円形型にしてもよい。また、筏本体１２１Ｂには、底部外壁に重錘部材を設けてもよい。この救命筏１１Ｄによれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室へ入り込むことが可能になる。

【００８７】

〔実施形態６〕

図１４～図１６を参照して、本発明の実施形態６に係る救命筏を説明する。なお、図１４は実施形態６に係る救命筏の概略斜視図、図１５は図１４の救命筏を示し、図１５Ａは図１４のXVA-XVA線で切断した概略断面図、図１５Ｂ、図１５Ｃは圧縮流体を抜いた状態の概略断面図、図１６は図１４のXVI-XVI線の断面図である。実施形態６に係る救命筏１１Ｅは、ドーナツ型にしたものである。この救命筏１１Ｅは、実施形態４の救命筏１１Ｃを構成する筏本体１２１Ａ、すなわち、チューブ１２１の両端の大径開口部１２１ａ、１２１ｂを連通した状態、すなわち、閉鎖シート１３１ａ、１３１ｂを取り除いた状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出る箇所出入口１４１ｄを設けると共に、ドーナツ型に湾曲した筏本体の空間に乗込み補助部材１８Ｃを取付けた構成となっている。なお、筏本体１２１Ｃには、底部外壁に重錘部材を設けてもよい。圧縮流体導入装置２１'は小型装置、例えばポンペにして、これを乗込み補助部材に設けてもよい。この構成にすると、コンパクトになる。この救命筏１１Ｅによれば、救難室に入る前に、乗込み補助部材に乗込み、この補助部材を利用して救難室Ｒへ入り込むことが可能になる。

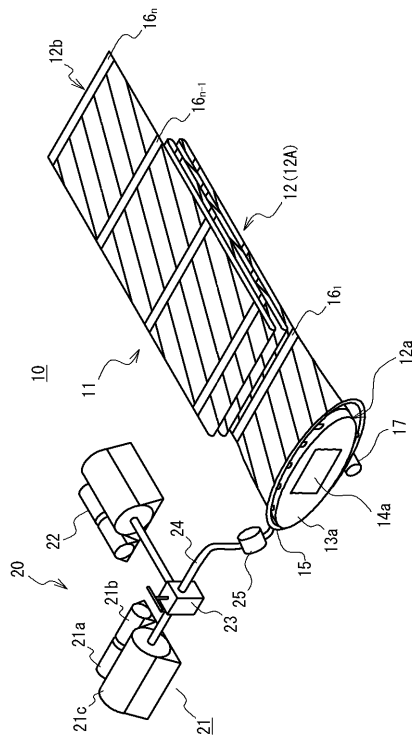
【符号の説明】

【００８８】

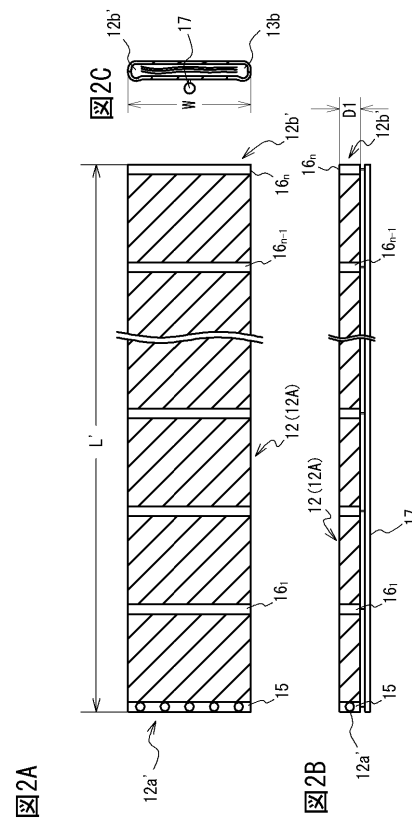
１０、１０Ａ～１０Ｃ	救命筏装置
１１、１１Ａ～１１Ｅ	救命筏
１２Ａ～１２Ｃ、１２１Ａ～１２１Ｃ	筏本体
１２、１２１	流体導入式中空孔形成チューブ
１２ _１ ～１２ _ｎ	直線状小径ホース
１２Ｓ、１２Ｓ'	シート体
１２ａ、１２ｂ、１２１ａ、１２１ｂ	大径開口部
１２ｃ、１２１ｃ	大径中空孔
１２１ _１ ～１２１ _ｎ	環状小径ホース
１３ａ、１３ｂ	閉鎖シート
１４ａ～１４ｄ、１４１ａ～１４１ｄ	出入口
１５、１５１、１５１Ａ、１５１Ｂ	圧縮流体導入リング
１６ _１ ～１６ _ｎ	固定バンド
１７	重錘部材
１８、１８Ａ～１８Ｃ	乗込み補助部材
１９	当布バンド

20	圧縮流体導入・拔取り装置
21、21'	圧縮流体導入装置
22	圧縮流体拔取り装置
23	切換弁
24	連結管
25	管継手
R	救難室

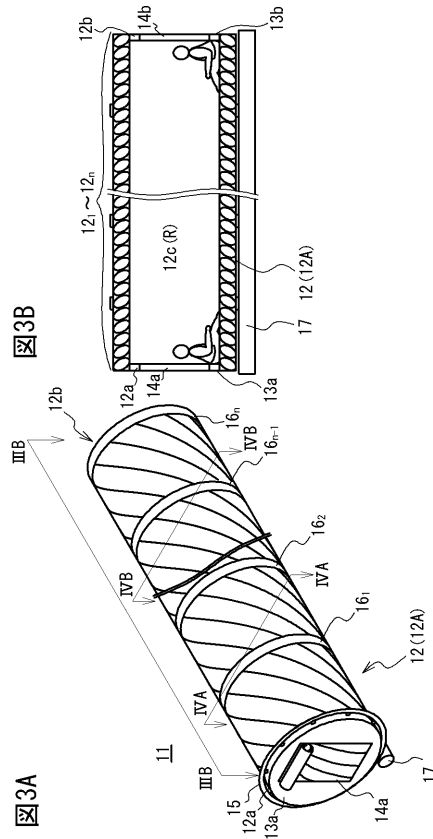
【図1】



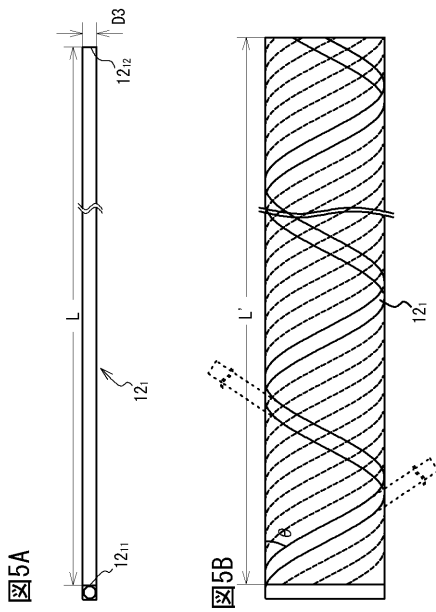
【図2】



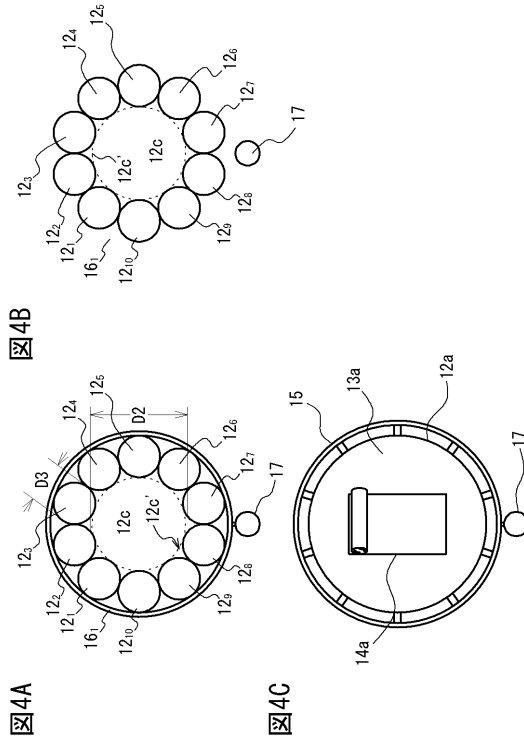
【図 3】



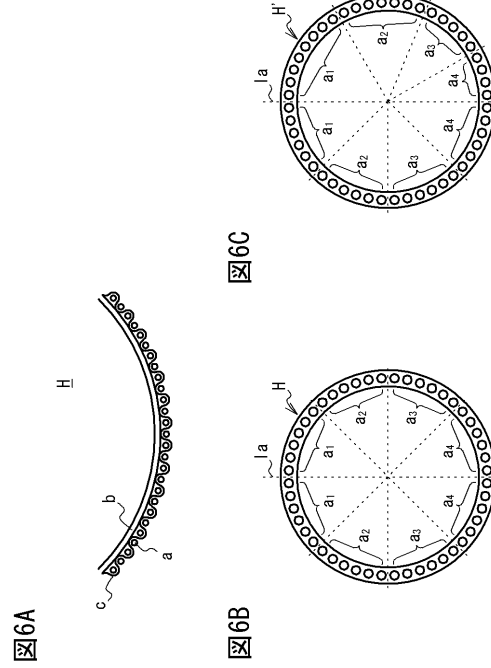
【図 5】



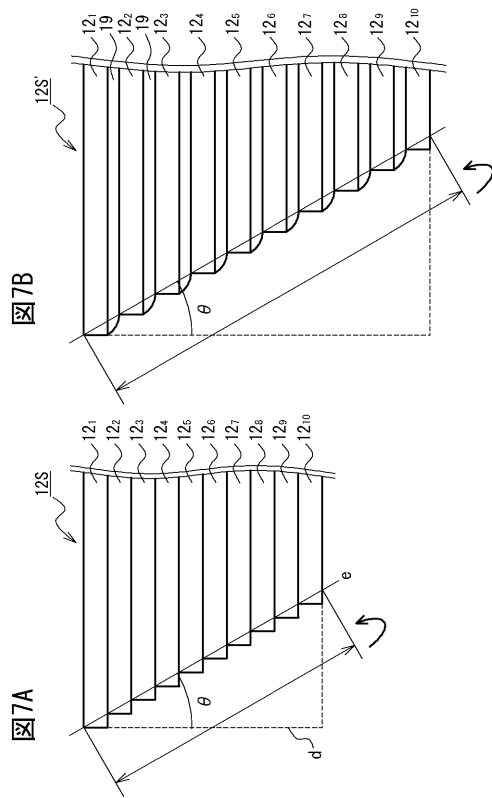
【図 4】



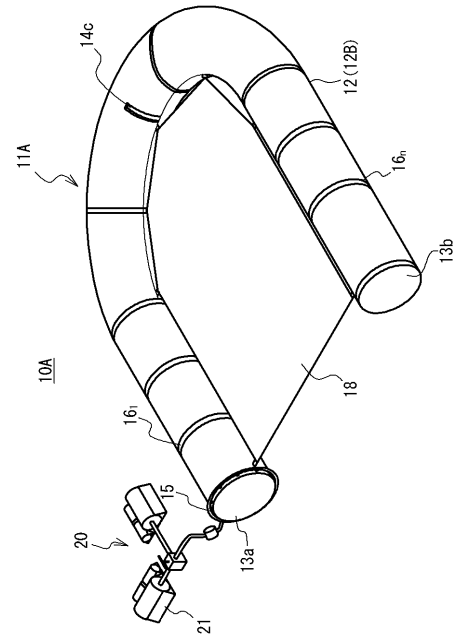
【図 6】



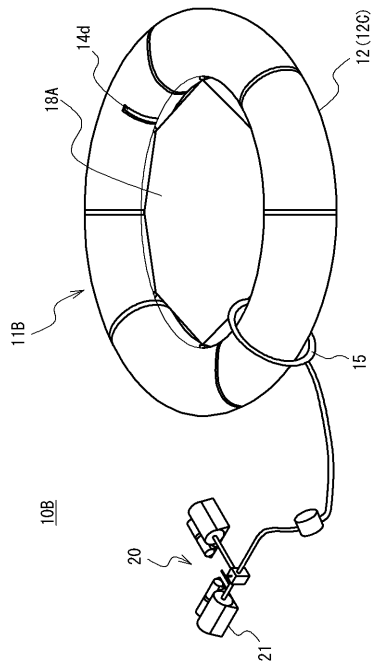
【図 7】



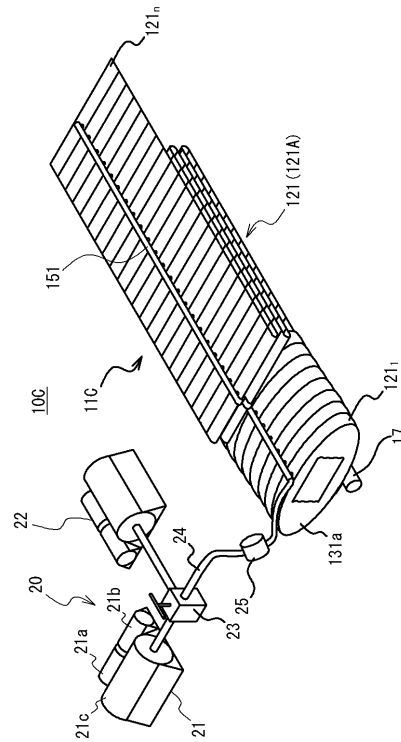
【図 8】



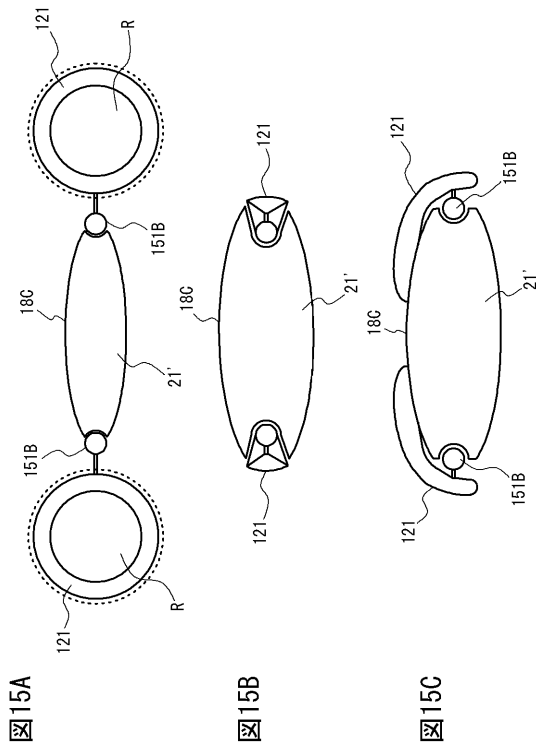
【図 9】



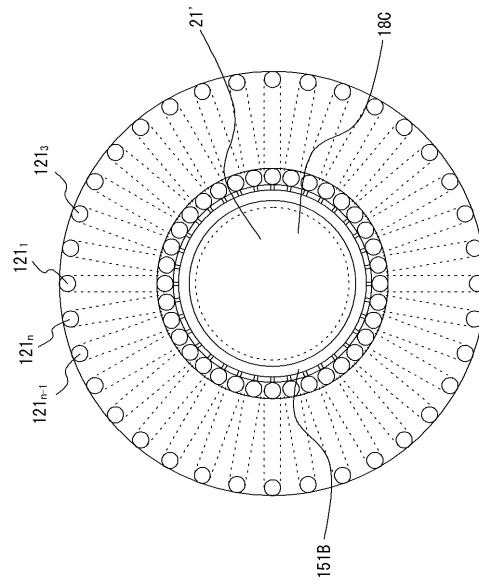
【図 10】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

図 17A

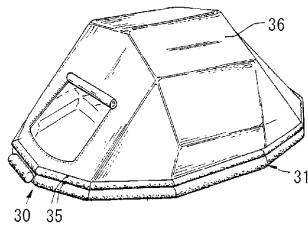
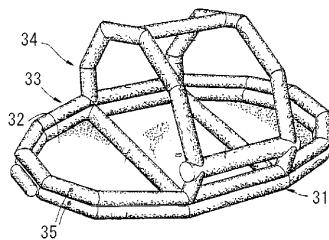
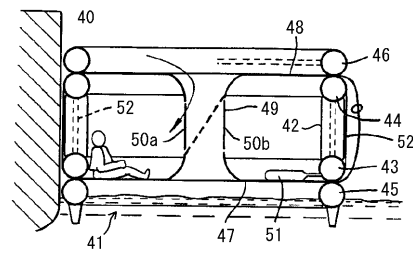


図 17B



【図 18】



【手続補正書】

【提出日】平成24年3月16日(2012.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮流体の導入により膨らみ浮体を構成する筏本体を備えた救命筏において、

前記筏本体は、所定の大径直径円の円周上に、前記大径直径より小さい直径及び所定長さで内部への圧縮流体の導入により膨らむ複数本の直線状小径ホースを配設して、これらの直線状小径ホースに圧縮流体が導入されたときに両端に前記大径直径と同じ直径の大径開口部及び内部にこれらの大径開口部に連通する大径中空孔が形成される流体導入式中空孔形成チューブからなり、

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記両端の大径開口部の少なくとも一方の大径開口部に前記大径中空孔内へ出入りできる出入口が設けられて、前記複数本の直線状小径ホースに流体が導入されたときに前記大径中空孔内に救難室が形成されることを特徴とする救命筏。

【請求項 2】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブの前記複数本の直線状小径ホースが前記大径直径の円周上に螺旋状に巻回されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の救命筏。

【請求項 3】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ長手方向の側壁面にあつて、水上より浮き出る箇所に前記出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の救命筏。

【請求項 4】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブが半円形型又は U 字型に湾曲されて形成され、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の救命筏。

【請求項 5】

前記筏本体は、前記半円形型又は U 字型の流体導入式中空孔形成チューブの湾曲された空間に乘込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の救命筏。

【請求項 6】

前記筏本体は、前記流体導入式中空孔形成チューブ両端の大径開口部を連通した状態で連結してドーナツ型に形成して、側壁面に水上より浮き出た箇所に出入口が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の救命筏。

【請求項 7】

前記筏本体は、前記ドーナツ型の流体導入式中空孔形成チューブの内部空間に乘込み補助部材が取付けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の救命筏。

【請求項 8】

前記乗込み補助部材には、前記流体導入式中空孔形成チューブへ圧縮流体を導入する装置が配設されていることを特徴とする請求項 5 又は 7 に記載の救命筏。

【請求項 9】

前記流体導入式中空孔形成チューブは、隣接する前記直線状ホースが直接又は折畳み自在で可撓性のある材料からなるシート材で結合されていることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の救命筏。

【請求項 10】

前記流体導入式中空孔形成チューブは、前記複数本の直線状小径ホースが長手方向の外

周囲に所定の間隔毎に伸縮自在な固定リングで結合されていることを特徴とする請求項１～９のいずれかに記載の救命筏。

【請求項１１】

前記筏本体は、前記複数本の直線状小径ホースの各流体導入部に、流体が同時に導入される流体導入リングが接続されていることを特徴とする請求項１～１０のいずれかに記載の救命筏。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２０

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２２

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２３

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２４

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２５

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２６

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２７

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正１０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３９

【補正方法】削除

【補正の内容】
【手続補正 1 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 0
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 2
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 4 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 9】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 2
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 0】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 3
【補正方法】削除

【補正の内容】
【手続補正 2 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 8 7
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 5】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 0
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 6】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 7】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 2
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 8】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 9】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 3 0】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図 1 5
【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月30日(2012.3.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】手続補正書

【補正対象項目名】手続補正 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 7】

【図 1】図 1 は本発明の実施形態 1 に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図 2】図 2 は図 1 の救命筏を示し、図 2 A は延ばした状態の平面図、図 2 B は側面図、図 2 C は一端側面図である。

【図 3】図 3 は図 1 の救命筏を示し、図 3 A は展張した状態の斜視図、図 3 B は図 3 A の III B - III B 線で切断した断面図である。

【図 4】図 4 A は図 3 A の救命筏を IV A - IV A 線で切断した断面図、図 4 B は IV B - IV B 線の断面図、図 4 C は一端部の側面図である。

【図 5】図 5 は図 1 の救命筏を構成する 1 本の直線状小径ホースを示し、図 5 A は螺旋状に巻回する前の側面図、図 5 B は螺旋状に巻回した状態の側面図である。

【図 6】図 6 は直線状小径ホースを示し、図 6 A は直線状小径ホースの一部断面図、図 6 B は直線状小径ホースの長手方向と直交する方向で切断した断面図、図 6 C は変形例に係る直線状小径ホースの断面図である。

【図 7】図 7 A は図 1 の救命筏を構成する流体導入式中空孔形成チューブを作成する作製模式図、図 7 B は変形例の模式図である。

【図 8】図 8 は本発明の実施形態 2 に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図 9】図 9 は本発明の実施形態 3 に係る救命筏を備えた救命筏装置の概略斜視図である。

【図 1 0】図 1 0 は従来技術の救命筏を示し、図 1 0 A は全体斜視図、図 1 0 B はキャノピーを取外した状態の斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は他の従来技術の救命筏の断面図である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】手続補正書

【補正対象項目名】手続補正 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【手続補正 2 6】

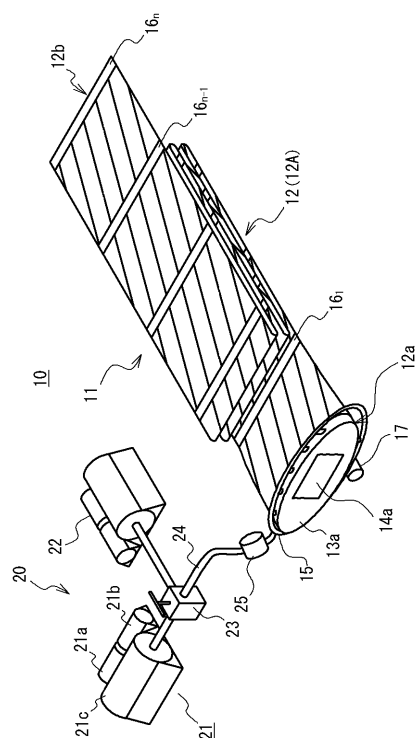
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

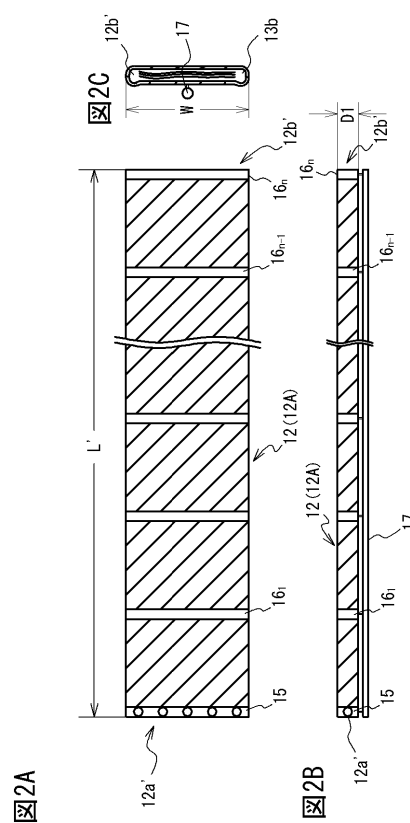
【補正方法】変更

【補正の内容】

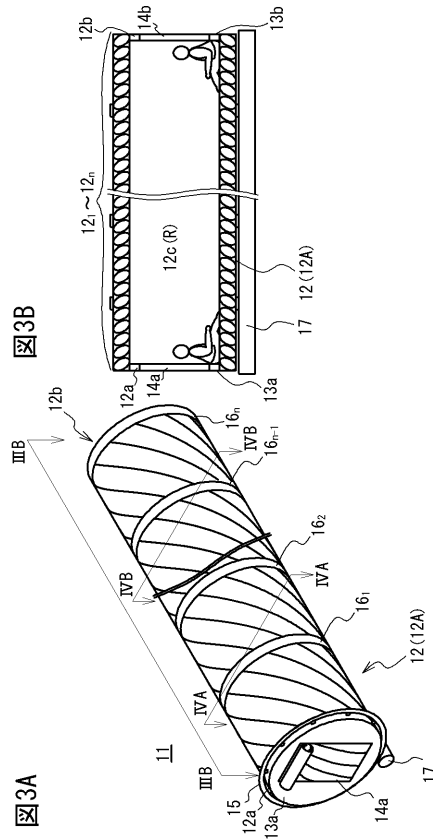
【 図 1 】



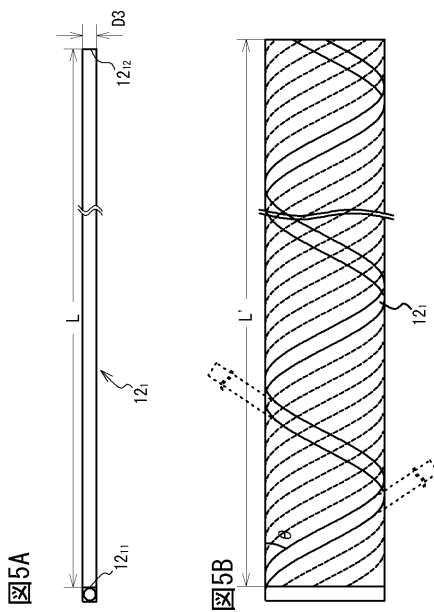
【图 2】



【 図 3 】



【図 5】



【図 4】

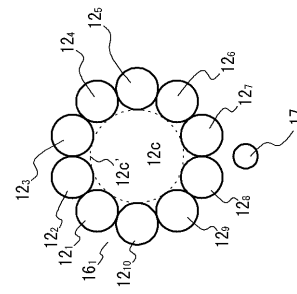


图 4B

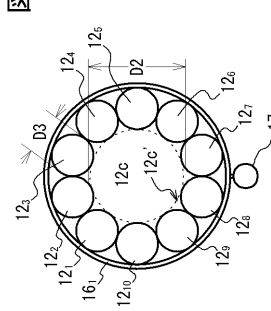


图 4A

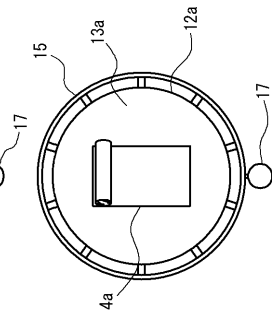
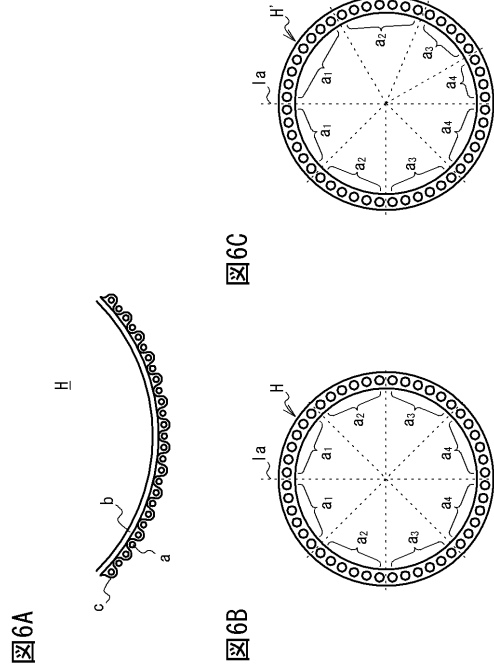


图 4C

【圖 6】



6C

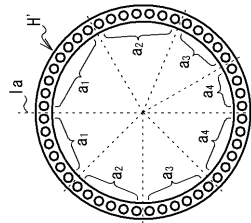
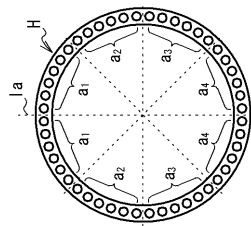
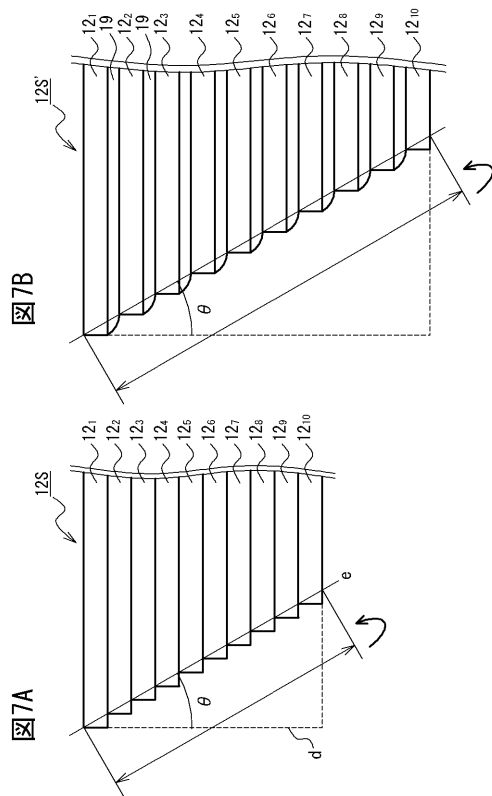


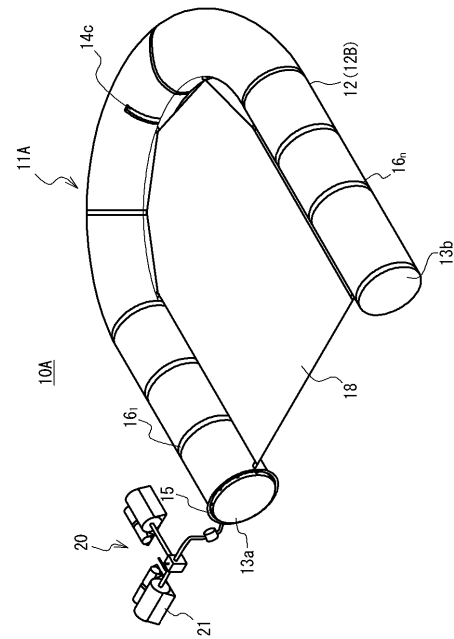
図 6B



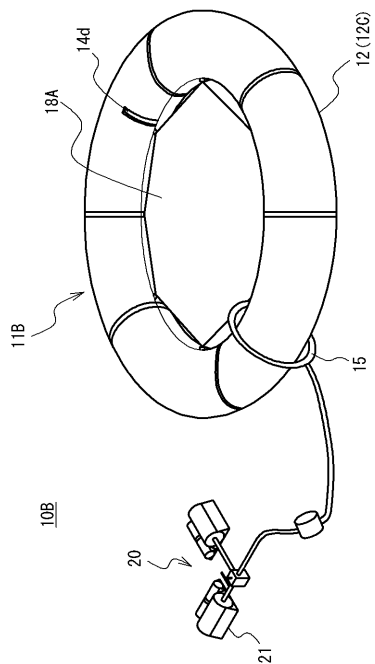
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

図10A

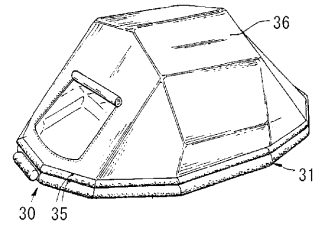
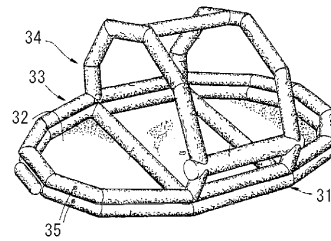


図10B



【補正の内容】