

(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2010-89649

(P2010-89649A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 3 C 9/20 (2006.01)	B 6 3 C 9/20	F
	B 6 3 C 9/20	A
	B 6 3 C 9/20	G
	B 6 3 C 9/20	Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-262002 (P2008-262002)	(71) 出願人	504222698
(22) 出願日	平成20年10月8日 (2008. 10. 8)		株式会社緑洲
			東京都大田区蒲田 4-39-1
		(74) 代理人	100097098
			弁理士 吉原 達治
		(74) 代理人	100151471
			弁理士 加藤 孝雄
		(72) 発明者	加藤 雄一
			東京都大田区蒲田 4-39-1

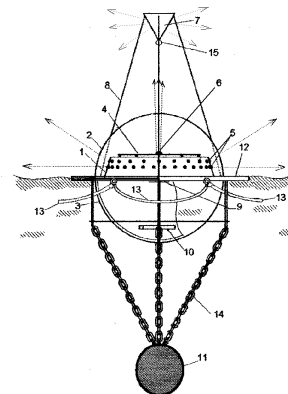
(54) 【発明の名称】 発光救命ブイ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】夜間でも水上の落水者が見つけ易く、陸上、船上又は空中からの発見も容易な救命ブイを提供する。

【解決手段】内蔵電源 10 による自力発光手段を具える救命ブイで、併せて電波発信手段及び音響生成手段、又は G P S 電波受信・位置情報送信手段を具えても良い。発光手段は、L E D 5 及び高輝度 L E D 6 からなり、L E D 5 の光を救命ブイの周囲へ水平及び斜上方に放射すれば、落水者が発見し易くなる。また高輝度 L E D 6 が発する光束を上空へ放射して雲等に反射させれば、船上又は空中からの発見が容易になる。その光束を救命ブイの垂直上方所定高さに掲げた白塗りの倒立円錐 7 に当てて乱反射させれば、波が高い状況でも落水者が光を発見し易くなる。救命ブイに人が掴まったことを感知して発光点滅周期又は電波の変調信号波形を変化させても良い。前記内蔵電源を太陽電池パネル 4 から電力を補給される二次電池としても良い。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内蔵電源による自力発光手段を具える救命ブイ。

【請求項 2】

併せて電波発信手段を具える請求項 1 記載の救命ブイ。

【請求項 3】

前記発光手段が救命ブイの内部に配置した発光ダイオード（L E D）からなり、その光束を救命ブイ周囲の水平方向乃至斜上方へ放射することを特徴とする請求項 1 記載の救命ブイ。

【請求項 4】

前記 L E Dに加えて光束を垂直上方に放射する高輝度 L E Dを別に設け、その光を救命ブイの垂直上方所定高さに掲げる白塗りの倒立円錐の粗面に当てて乱反射させ、又は該円錐を省略してその光を上空目掛けて放射することを特徴とする請求項 3 記載の救命ブイ。

【請求項 5】

併せて音響生成手段を具える請求項 1 記載の救命ブイ。

【請求項 6】

併せて G P S 電波受信手段及び位置情報送信手段を具える請求項 2 記載の救命ブイ。

【請求項 7】

前記救命ブイに人が掴まったことを感知して、発光点滅周期又は電波の変調信号波形を変化させることを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の救命ブイ。

【請求項 8】

前記内蔵電源が充電可能な二次電池であって、救命ブイの上面に配置した太陽電池パネルから電力を補給されることを特徴とする請求項 7 記載の救命ブイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は水面上で自力発光する救命ブイに関する。

【背景技術】

【0002】

人が落水した際は先ず救命ブイを投げ入れて掴ませる必要がある。しかし状況は水難現場により様々で、救助者が常に落水者を視認できているとは限らない。例えばある海域で船舶が遭難した折りなど、取り敢えず多数の救命ブイを投げ入れて、落水者がそれを発見するのを待つしかない場合もある。救助作業が行われる時間帯に太陽光があるとは限らず、霧や雨等で見透しの良くない場合もある。

【0003】

浮き輪は最も古くからある救命ブイであるが、それ以外にも、下記特許文献に一端を見るように色々な提案がある。

【特許文献 1】特許2832877号公報

【特許文献 2】特開平08-002482号公報

【0004】

上記のうち、特許文献 1 の発明は太陽光を良く反射する鏡面で角柱状に形成した救命ブイ、特許文献 2 の発明はこれを多面体としたものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したような水難時の状況においては、夜間又は霧等で見透しの良くない場合にも、落水者及び救助者の双方から救命ブイを発見し易いことが肝要である。その点、上記先行技術は太陽光を前提とするので、夜間や曇りの日には目的を達成できないおそれがある。したがって、本発明の目的は、太陽光の有無に拘わらず、水面上の落水者による発見が容易であり、かつ、陸上、船上又は空中からの救助者による発見も容易な救命ブイを提供す

10

20

30

40

50

ることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題は、内蔵電源による自力発光手段を具える救命ブイ（請求項1）により解決することができる。また当該救命ブイは、併せて電波発信手段を具えることができる（請求項2）。

【発明の効果】

【0007】

請求項1の発明による発光手段により、太陽光の有無に拘わらず、また霧等で見透しの良くない場合にも、落水者は水面上の救命ブイを発見し易くなる。また、陸上、船上又は空中にある救助者も、その光を目印として当該救命ブイを発見し易くなる。

10

【0008】

請求項2の発明による電波を指向性の鋭いアンテナで受信すれば、救命ブイの存在方向を知ることができるので、その方向を望遠鏡等で捜して救命ブイの姿又はその光を捉えることにより、救助者は広い水域から当該救命ブイを発見し易くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

（第1の実施形態）

本発明の第1の実施形態は、請求項1又は2の発明における自力発光手段が救命ブイの内部に配置される発光ダイオード（LED）からなり、その光線を救命ブイ周囲の水平方向乃至斜上方へ放射することを特徴とするものである（請求項3）。

20

【0010】

発光ダイオード（Light Emitting Diode: LED）は消費電力が少なく高輝度である。LEDの形状は"砲弾型"が一般的であるが、これは細ビームの点光源である。交通信号に多用されることから分かるように霧や雨の中でも視認性に優れる。このLEDが発する光を水面上の落水者に見え易くするには光束を水平方向に向け、また、陸上、船上又は空中からの救助者による発見を容易にするには光束を斜上方に向ける必要がある。

なお、他に面光源特性を有するLEDもあるので、救命ブイに求められる視認特性に応じて使い分けることが望ましい。

【0011】

30

（第2の実施形態）

本発明の第2の実施形態は、前記LEDに加えて光束を垂直上方へ放射する高輝度LEDを別に設け、その光を救命ブイの垂直上方所定高さに掲げる白塗りの倒立円錐の粗面に当てて乱反射させ、又は該円錐を省略してその光を上空目掛けて放射するものである（請求項4）。

【0012】

上述のように、LEDの光を水平方向に向けると、波が無ければ水面上の落水者に見え易いが、波が高いと遮られて見え難い場合がある。そこで波に邪魔され難い0.5～1mの高さに白い反射板を掲げ、垂直上方放射用高輝度LEDの光を反射板に当てて多方向に乱反射させれば、波に邪魔されずに落水者が救命ブイを発見できる機会が増大する。

40

【0013】

また、反射板を省略して、高輝度LEDの光束を上空目掛けて放射し雲等に反射させれば、救命ブイの所在を広範囲の航空機や船舶から容易に発見できる。

なお、LEDの放射光は細いビーム状をなすので、鏡面反射よりも粗面で乱反射させる方が視認可能範囲が広がる。光を上空へ直進させて雲等に反射させれば視認可能範囲がさらに広がる。

【0014】

（第3の実施形態）

本発明の第3の実施形態は、前記救命ブイが発光手段と共に音響生成手段を具えるものである（請求項5）。

50

【0015】

落水者が救命ブイの近くに居るにも拘わらず光に気づかない場合に備えて、スピーカー等の音源器による音響信号を与えるものである。波浪音に紛れずに聞き取れるような音響信号（例えばある種の音楽）を選択することが肝要である。

【0016】

（第4の実施形態）

本発明の第4の実施形態は、前記救命ブイがGPS電波受信手段及び位置情報送信手段を具えるものである（請求項6）。

【0017】

各救命ブイが内蔵する専用受信機により地球側位システム（GPS）の衛星電波を受信・処理して自身の緯度・経度を検出し、その位置情報を送信手段（前記電波発信手段を利用しても良い）により陸上、船上又は空中にある基地局へ転送する。これにより各救命ブイの現在位置を基地局が有する地図上に重ねて表示できるので、広い水域に複数の救命ブイが散在する場合にも、救助者は個々の救命ブイの位置確認を容易に行うことができる。

【0018】

（第5の実施形態）

本発明の第5の実施形態は、前記救命ブイに人が掴まったことを感知して、LEDの点滅周期又は電波の変調信号波形を変化させることを特徴とするものである（請求項7）。

【0019】

落水者が救命ブイに掴まった時は、その事実をいち早く救助者に通報すべきである。それには、例えば救命ブイの周囲に設けた取り付けロープに人が掴まったり、救命ブイが限度以上に傾いたことを検知して、発光手段の点滅周期や電波の変調信号波形を変化させてその事実を救助者へ通報する手段が考えられる。

【0020】

（第6の実施形態）

本発明の第6の実施形態は、前記内蔵電源が充電可能な二次電池であって、救命ブイの内部に配置される太陽電池パネルから電力を補給されるというものである（請求項8）。

【0021】

LEDは消費電力が小さいので、救命ブイの使用時間が短時日なら、内蔵電源は小型のリチウムイオン二次電池等で間に合うであろう。しかし使用時間が長びき、また電波発信手段、音響生成手段、GPS受信送信手段等を併設する場合は二次電池の電力が不足する恐れがある。その場合は、太陽電池パネル（ソーラーパネル）により電力の補給が可能であることが望ましい。

【実施例1】

【0022】

図1は、請求項7の発明に関する一実施例としての1個の救命ブイを横から見た一部切り欠き立面図、図2は同じ救命ブイを上から見た平面図で、いずれも反射板を設けた場合である。

【0023】

本実施例は複数の救命ブイ群を含み、個々の救命ブイは、光の点滅周期又は電波変調信号により識別される。各救命ブイの電気回路は救命ブイの水中投下時に電源オンされるのが通常と思われるが、電源投入忘れ防止は重要である。着水時自動電源投入方式や、水中投下前に予め電源をオンしておくことも考えられる。

【0024】

図1において参照符号1はベースボード、2は上部ドーム、3は下部ドーム、4はソーラーパネル、5は水平・斜上方向けLED、6は垂直上方向けLED、7は反射板、8は反射板支持ピン（アンテナ兼用）、9は回路基盤、10は二次電池、11は重錘、12は外部緩衝板、13は取り付け用ロープ、14は重錘吊下げ用チェーン、15は音源器である。

【0025】

10

20

30

40

50

ベースボード 1 は金属製又はプラスチック製の皿を伏せた形状を有し、皿の底面上にソーラーパネル 4 が、傾斜側面上に L E D 5 及び L E D 6 が配置され、下端周縁部は円形に外方へ延びて上部ドーム 2 及び下部ドーム 3 の端部フランジ間に挟み込まれて封止される。該ベースボード 1 の下端周縁部は上下ドームの外へ櫛歯状に延びて、そこへ外部緩衝板 1 2 が取り付けられる。

【0026】

上部ドーム 2 は、外径約 60 cm の、太陽光線と L E D の光を透過させる透明プラスチック製の半球状ドームである。その内部にソーラーパネル 4、L E D 5、及び L E D 6 が配置され、L E D 5 の光は水平・斜上方へ、L E D 6 の光は垂直上方に向けて放射される。各 L E D としては白色高輝度 L E D が好適であるが、薄い青色 L E D でも良い。

10

【0027】

下部ドーム 3 は上部ドーム 2 と同形で、その材質は上部ドーム 2 と同じか又は不透明であっても良い。図 1 の切り欠き部分に示すように、その内部に回路基盤 9 及び二次電池 10 が配置される。下部ドーム 3 の下方には、救命ブイの喫水線が外部緩衝板 1 2 の厚さ中心付近に来るように重量を調節した重錘 1 1 を吊下げる。重錘を吊下げる方法は、図 1 に例示する重錘吊り下げ用チェーン 1 4 を用いる方法、又は他の方法でも良い。

【0028】

外部緩衝板 1 2 は人が掴まったり乗ったりする板であって、外径約 1 m、厚さ 30 ~ 40 mm の発泡ゴム製の円環状厚板からなり、ベースボード 1 の周縁部先端に固定される。外部緩衝板 1 2 の外周の 4 ~ 5 箇所に取り付き用ロープ 1 3 を固定するリングが設けられる。各リングの基部には接触スイッチが埋め込まれ、ドーム内部の回路基盤 9 へ配線される。取り付けロープ 1 3 に人が掴まると接触スイッチが引かれて作動し、発光手段の点滅周期や電波変調信号の波形が変化する（例えば緩→急）。

20

【0029】

反射板 7 は底面直径が約 10 cm、高さ約 15 cm の白色に塗装された粗い表面を持つ中空倒立円錐である。材質は軽い金属製又はプラスチック製とする。反射板 7 は、上下ドーム 2 及び 3 の合せ目フランジの上面に立てた 3 本の反射板支持ピン 8 により、救命ブイの上方 0.5 ~ 1 m の高さに掲げられる。この高さにある反射板 7 に L E D 6 の光を当てて多方向に乱反射させれば、かなり波が高い時でも、落水者は高い確率で反射光を見ることができる。なお反射板支持ピン 8 中の 1 本は回路基盤 9 に含まれる電波発信手段（請求項 2）用のアンテナを兼ねても良い。反射板 7 を省略して L E D 6 の光を上空目掛けて放射しても良い。

30

【0030】

回路基盤 9 は L E D 点灯・点滅回路、電波発信・変調回路、音響生成回路と共に G P S 受信機を含んでも良く、また、上記接触スイッチと共に、救命ブイの傾きを検知する傾斜センサに接続されても良い。この傾斜センサにより、波浪によるものではない限度以上の傾きが検知された場合は、救命ブイに人が掴まったものとして、発光手段の点滅周期や電波変調信号波形を変化させても良い。音源器 1 5 としてのブザー又はスピーカーは、反射板 7 と共に、救命ブイの上方 0.5 ~ 1 m の高さに掲げることが、落水者への聞こえ易さの点から望ましい。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】一実施例としての救命ブイを横から見た一部切り欠き立面図である。

【図 2】同じ救命ブイを上から見た平面図である。

【符号の説明】

【0032】

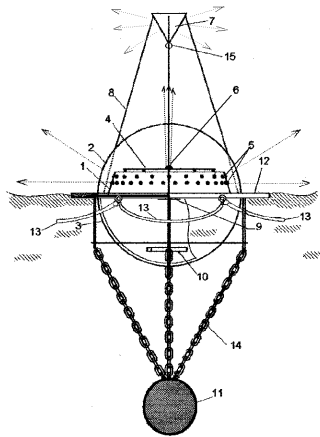
- 1 ベースボード
- 2 上部ドーム
- 3 下部ドーム
- 4 ソーラーパネル

50

- 5 水平・斜上方用 L E D
- 6 垂直上方用高輝度 L E D
- 7 反射板
- 8 反射板支持ピン (アンテナ兼用)
- 9 回路基盤
- 10 二次電池
- 11 重錘
- 12 外部緩衝板
- 13 取り付けロープ
- 14 重錘吊下げ用チェーン
- 15 音源

10

【図 1】



【図 2】

