



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103029811 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210579091. X

(22) 申请日 2012. 12. 27

(71) 申请人 上海海洋大学

地址 201306 上海市浦东新区临港新城沪城
环路 999 号

(72) 发明人 吴子岳 张帅 高婷 祁杰
薛宸楠 耿金凤 吕勇

(51) Int. Cl.

B63B 22/18(2006. 01)

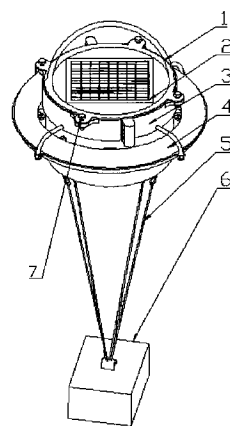
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

沉浮式海洋安全装置

(57) 摘要

本发明公开了一种沉浮式海洋安全装置,包括密封装置、供电装置、浮筒核心部件、沉浮装置、定位锚链、沉子、固定螺栓。海洋工程装备安装在沉浮式海洋安全装置上,浮筒核心部件和外气囊提供浮力,充气泵将气体从外气囊充到内气囊,沉浮式海洋安全装置开始下沉,沉子沉至海底,依靠定位锚链的长度沉浮式海洋安全装置悬浮在水中;充气泵将气体从内气囊充到外气囊,沉浮式海洋安全装置上浮至海面,完成沉浮式海洋安全装置对海洋工程装备的保护。上述沉浮式海洋安全装置应用于海洋工程领域,能够在恶劣的海况下,通过沉浮的手段将海洋装备下潜一定深度,躲避大风浪对海洋装备的损害,确保海洋装备的正常工作,提高了海洋装备的工作寿命。



1. 沉浮式海洋安全装置,其特征在于:包括密封装置、供电装置、浮筒核心部件、沉浮装置、定位锚链、沉子、固定螺栓,所述浮筒核心部件顶端外侧有四个圆形密封耳板、两个双圆安装耳板、中部有四个气囊固定爪、中部两侧开有两个换气气孔、底部有四个沉子悬挂环,所述沉子为方形,沉子由四根定位锚链固定,定位锚链通过沉子悬挂环同浮筒核心部件连接。

2. 根据权利要求1所述的沉浮式海洋安全装置,其特征在于:所述密封装置由一个弧形透明密封盖和一个圆形密封盖组成,圆形密封盖中部开有方形孔,密封装置通过固定螺栓与圆形密封耳板连接。

3. 根据权利要求1所述的沉浮式海洋安全装置,其特征在于:所述供电装置由方形太阳能电池板、电源线、充电电池组成,方形太阳能电池板与圆形密封盖内嵌连接。

4. 根据权利要求1所述的沉浮式海洋安全装置,其特征在于:所述沉浮装置由内气囊、管路、充气泵、外气囊及四个电磁阀组成,外气囊为圆环状,外气囊由固定螺栓同气囊固定爪连接,内气囊为方形,内气囊、外气囊都以管路和电磁阀同充气泵连接。

沉浮式海洋安全装置

技术领域

[0001] 本发明涉及海洋工程装备技术领域,尤其是涉及一种沉浮式海洋安全装置。

背景技术

[0002] 地球表面积的 71% 是海洋,随着经济活动的迅猛发展,陆上资源和空间已难以满足或充分满足社会发展的需求,人们已将目光投向海洋。目前海洋工程装备已成为高校乃至国家的研究重要方向之一,诸如波浪能发电装置、风能发电装置、波浪浮标、海洋检测平台、海洋指示标志等诸多的海洋工程装备都是放置在海洋环境中,同海洋的环境直接联系在一起。众所周知,海洋环境并不像陆地上气候等环境条件那样稳定,具有多变的特性,其自身漂浮在海面上,长期承受着来自各方面的不良因素的影响,严重影响了其正常工作,特别是在恶劣海下的大风、大浪的作用下,会发生漂移、倾覆,甚至会直接损坏海洋工程装备,造成严重的后果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种沉浮式海洋安全装置,将海洋装备悬挂安装在沉浮式海洋安全装置上,当大风浪来临时,通过内外换气的沉浮装置,实现下潜躲避风浪,确保海洋装备的安全性。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 包括密封装置、供电装置、浮筒核心部件、沉浮装置、定位锚链、沉子、固定螺栓,所述浮筒核心部件顶端外侧有四个圆形密封耳板、两个双圆安装耳板、中部有四个气囊固定爪、中部两侧开有两个换气气孔、底部有四个沉子悬挂环,所述沉子为方形,沉子由四根定位锚链固定,定位锚链通过沉子悬挂环同浮筒核心部件连接。

[0006] 所述密封装置由一个弧形透明密封盖和一个圆形密封盖组成,圆形密封盖中部开有方形孔,密封装置通过固定螺栓与圆形密封耳板连接。

[0007] 所述供电装置由方形太阳能电池板、电源线、充电电池组成,方形太阳能电池板与圆形密封盖内嵌连接。

[0008] 所述沉浮装置由内气囊、管路、充气泵、外气囊及四个电磁阀组成,外气囊为圆环状,外气囊由固定螺栓同气囊固定爪连接,内气囊为方形,内气囊、外气囊都以管路和电磁阀同充气泵连接。

[0009] 本发明的有益效果为:沉浮式海洋安全装置本身具有浮筒特性,能够作为海洋装备的浮子提供浮力,同时在恶劣的海况下,通过沉浮装置将海洋装备下潜一定深度,躲避大风浪对海洋装备的损害,确保海洋装备的正常工作,同时沉浮装置采用太阳能电池板供电,属于清洁能源的利用,减少能源损耗。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明沉浮式海洋安全装置的立体图。

- [0011] 图 2 是本发明沉浮式海洋安全装置的正旋转剖视图。
- [0012] 图 3 是本发明沉浮式海洋安全装置的后旋转剖视图。
- [0013] 图 4 是本发明沉浮式海洋安全装置的执行机构示意图。

具体实施例

[0014] 结合附图对本发明做进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,沉浮式海洋安全装置主要由密封装置 1、供电装置 2、浮筒核心部件 3、沉浮装置 4、定位锚链 5、沉子 6、固定螺栓 7 构成。

[0016] 如图 1、2、3 所示,沉浮式海洋安全装置中的浮筒核心部件 3 为浮筒状结构,为沉浮式海洋安全装置提供浮力,浮筒核心部件 3 顶端外侧有四个圆形密封耳板 31、两个双圆安装耳板 32、中部有四个气囊固定爪 33、中部两侧开有两个换气气孔 34、底部有四个沉子悬挂环 35。定位锚链 5 顶端同沉子悬挂环 35 连接,底端直接同沉子 6 连接,沉子 6 为方形结构。

[0017] 如图 1、2 所示,密封装置 1 由一个弧形透明密封盖 11 和一个圆形密封盖 12 组成,圆形密封盖 12 中部开有方形孔,圆形密封盖 12 直接同浮筒核心部件 3 的顶端扣合连接,弧形透明密封盖 11 扣在圆形密封盖 12 上表面,密封装置 1 由固定螺栓 7 固定在圆形密封耳板 31 上。供电装置 2 由方形太阳能电池板 21、电源线 22、充电电池 23 组成,方形太阳能电池板 21 内嵌到圆形密封盖 12 中部的方形孔中,供电装置 2 通过太阳能电池板 21 将太阳能转化为电能,电能储存到充电电池 23 中为沉浮装置 4 提供电力。

[0018] 如图 3、4 所示,沉浮装置 4 主要由内气囊 41、管路 42、充气泵 43、外气囊 44 及电磁阀 45 组成,电磁阀 45 共有四个分别为:电磁阀 451、电磁阀 452、电磁阀 453、电磁阀 454,外气囊 44 为圆环状,经换气气孔 34 以管路 42 和电磁阀 452、电磁阀 454 与充气泵 43 相连,通过固定螺栓 7 同浮筒核心部件 3 中部的四个气囊固定爪 33 固定连接,内气囊 41 为方形,以管路 42 和电磁阀 451、电磁阀 453 与充气泵 43 相连。

[0019] 沉浮式海洋安全装置是这样工作的:海洋装备固定在浮筒核心部件 3 外侧的两个双圆安装耳板 32 上,常态时沉浮式海洋安全装置漂浮在海面,主要靠浮筒核心部件 3 和沉浮装置 4 中的外气囊 44 提供浮力,当出现恶劣海况时,充气泵 43 以及电磁阀 452、电磁阀 453 工作,电磁阀 451、电磁阀 454 停止工作,气体由充气泵 43 从外气囊 44 充到内气囊 41 中,充气结束后,充气泵 43 和电磁阀 452、电磁阀 453 停止工作,沉浮式海洋安全装置开始下沉,当沉子 6 沉至海底时,依靠定位锚链 5 的长度沉浮式海洋安全装置悬浮在水中;当恶劣海况过境后,充气泵 43 以及电磁阀 451、电磁阀 454 工作,电磁阀 452、电磁阀 453 停止工作,气体由充气泵 43 从内气囊 41 充到外气囊 44 中,充气结束后,充气泵 43 和电磁阀 452、电磁阀 453 停止工作,此时沉子 6 离开海底,沉浮式海洋安全装置上浮至海面,保持漂浮状态,太阳能电池板 21 给充电电池 23 充电,补偿下沉和上浮过程中的电力损耗。

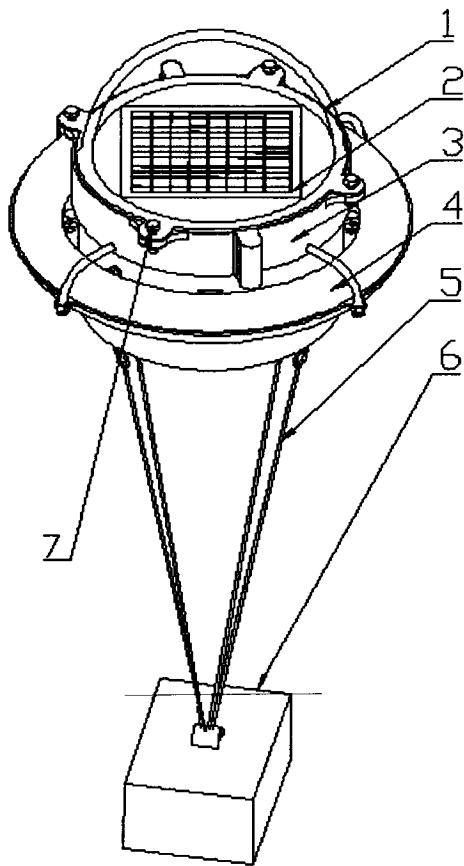


图 1

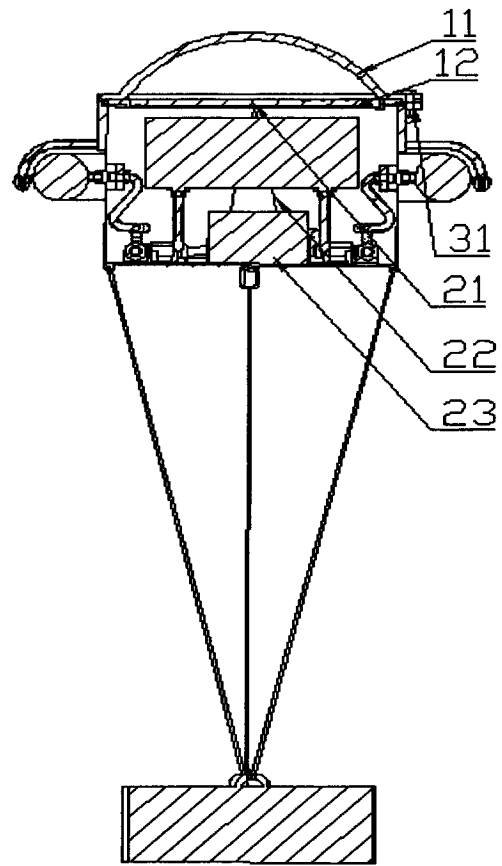


图 2

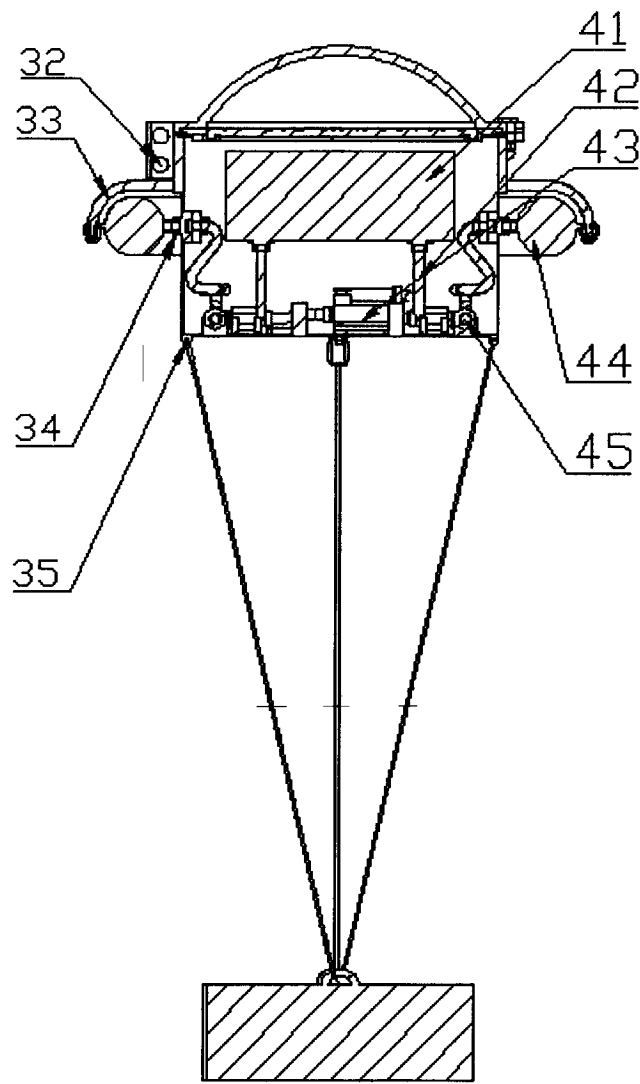


图 3

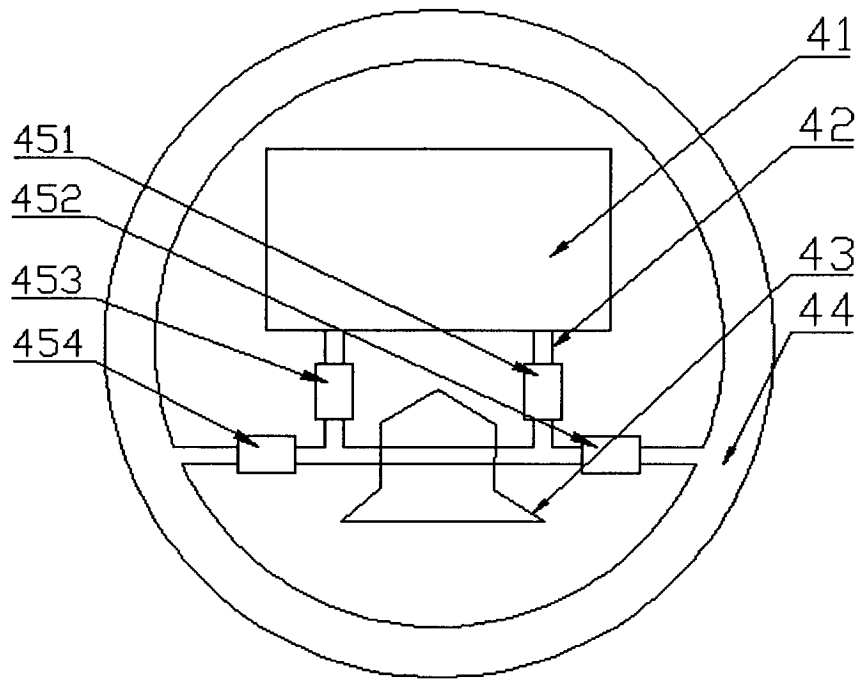


图 4