



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110683024 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201910973725.1

(22)申请日 2019.10.14

(71)申请人 上海亨通海洋装备有限公司  
地址 201306 上海市浦东新区海基六路218  
弄35号

(72)发明人 范洪洋 张帅 魏铃铃 王明  
孙贵林 吴宏东

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32277  
代理人 王玉仙

(51)Int.Cl.  
B63C 11/52(2006.01)  
G01C 13/00(2006.01)

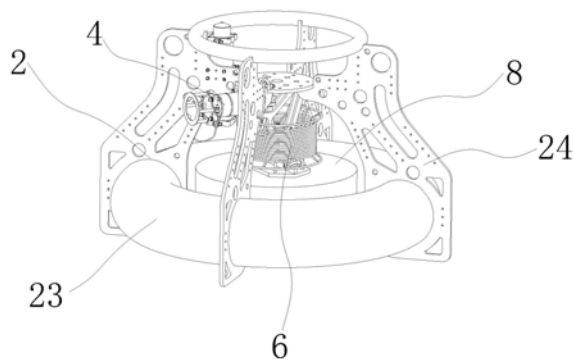
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

水下立体观测系统用方便回收海床基

(57)摘要

本发明公开了一种水下立体观测系统用方便回收海床基,包括海床基框架、水下声学释放器、回收线包和配重模块;海床基框架上设有能够转动的释放钩;水下声学释放器包括信号接收部分和执行脱钩部分,信号接收部分和执行脱钩部分通过线缆连接传输脱钩信号;信号接收部分固定在海床基框架上,执行脱钩部分的主体固定在海床基框架上、其还通过连接部与释放钩连接,执行脱钩部分在接收到脱钩信号时连接部与释放钩脱离;回收线包包括线圈框架和回收线;配重模块包括配重块和吊架,吊架被配置为在执行脱钩部分的连接部与释放钩连接时吊挂在释放钩上、在执行脱钩部分的连接部与释放钩脱离时自动脱钩。本发明的海床基方便回收,结构通用性强。



1. 一种水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:包括,海床基框架,其被配置为在水下没有配重的情况下能够自动上浮;所述海床基框架上能够转动的安装有释放钩;

水下声学释放器,其包括信号接收部分和执行脱钩部分,所述信号接收部分和执行脱钩部分通过线缆连接传输脱钩信号;所述信号接收部分固定在海床基框架上,所述执行脱钩部分的主体固定在海床基框架上、其还通过连接部与释放钩连接,所述执行脱钩部分在接收到所述脱钩信号时所述连接部与释放钩脱离;

回收线包,其包括线圈框架和圈绕在线圈框架上的回收线;

以及配重模块,其包括配重块和吊架,所述吊架固定在配重块上;所述吊架被配置为在执行脱钩部分的连接部与释放钩连接时吊挂在释放钩上、在执行脱钩部分的连接部与释放钩脱离时自动脱钩;

所述线圈框架固定在吊架上,所述回收线的一端连接吊架,其另一端连接所述海床基框架。

2. 如权利要求1所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述释放钩的中部通过销轴转动连接在海床基框架上,在所述执行脱钩部分的连接部与释放钩连接的状态下,所述释放钩竖直延伸,所述执行脱钩部分的连接部连接释放钩的上部、所述吊架吊挂在释放钩的下部。

3. 如权利要求1或2所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述执行脱钩部分横卧式安装在海床基框架上。

4. 如权利要求1所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述海床基框架包括底管、支撑板和中心框架,所述支撑板固定在底管上、且具有围绕所述底管一圈设置的多组,所述中心框架固定在支撑板上,所述多组支撑板共同支撑中心框架。

5. 如权利要求4所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述释放钩通过销轴转动连接在中心框架内部;所述中心框架的顶部设有安装孔和中心通缆孔;所述执行脱钩部分固定在中心框架的侧部。

6. 如权利要求4所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述支撑板的顶部固定有顶管;所述顶管和底管均为空心管,用于提供海床基框架上升的浮力。

7. 如权利要求4所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述底管为封闭式圆管结构,所述回收线包和配重模块均设置在由圆管结构围合的空间内部,所述中心框架的下部设置在由线圈框架围合的空间内部。

8. 如权利要求4所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述支撑板上设有多个安装通孔,所述安装通孔为圆孔、方孔、腰形孔、三角孔中的一种或者多种的组合。

9. 如权利要求4所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述支撑板上设有第一连接扣,所述吊架上设有第二连接扣,所述回收线的两端分别连接第一连接扣和第二连接扣;所述回收线位于与第一连扣和第二连接扣连接部位的邻近部分由扎带捆扎。

10. 如权利要求1所述的水下立体观测系统用方便回收海床基,其特征在于:所述吊架固定在配重块的中心部位,所述吊架的中心部位设有吊孔,所述释放钩的下部设有与吊孔

配合的钩部。

## 水下立体观测系统用方便回收海床基

### 技术领域

[0001] 本发明属于海洋装备技术领域,涉及一种用于水下立体观测系统使用的海床基,尤其涉及一种方便回收、可重复使用的海床基。

### 背景技术

[0002] 现有水下立体观测以传统式浮标为主,传统浮标观测系统搭载的仪器设备几乎全部在浮标本体,无需往海面及以下供电。目前设计的海床基主要应用于海底缆式观测,立体观测自主回收海床基还没有成熟产品。因此,传统立体观测系统有一定的局限性。随着对海洋观测技术的发展,水下锚系立体观测系统不仅能够实现传统浮标的功能,还能够对海洋剖面、海底等进行全面立体观测。该观测系统监测仪器分布海床基上,这需要一根电缆将浮标本体的电量传输给海面以下的仪器。对监测仪器、设备的维护而言,海床基的自主回收显得格外重要且方便。

[0003] 传统技术存在以下技术问题:

[0004] 传统观测只停留在水体表面,不能同时监测海底环境。传统海床基无自主回收功能,仪器和设备维护困难。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构通用性强、方便回收、可重复使用的水下立体观测系统海床基。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种水下立体观测系统用方便回收海床基,包括,

[0007] 海床基框架,其被配置为在水下没有配重的情况下能够自动上浮;所述海床基框架上能够转动的安装有释放钩;

[0008] 水下声学释放器,其包括信号接收部分和执行脱钩部分,所述信号接收部分和执行脱钩部分通过线缆连接传输脱钩信号;所述信号接收部分固定在海床基框架上,所述执行脱钩部分的主体固定在海床基框架上、其还通过连接部与释放钩连接,所述执行脱钩部分在接收到所述脱钩信号时所述连接部与释放钩脱离;

[0009] 回收线包,其包括线圈框架和圈绕在线圈框架上的回收线;

[0010] 以及配重模块,其包括配重块和吊架,所述吊架固定在配重块上;所述吊架被配置为在执行脱钩部分的连接部与释放钩连接时吊挂在释放钩上、在执行脱钩部分的连接部与释放钩脱离时自动脱钩;

[0011] 所述线圈框架固定在吊架上,所述回收线的一端连接吊架,其另一端连接所述海床基框架。

[0012] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述释放钩的中部通过销轴转动连接在海床基框架上,在所述执行脱钩部分的连接部与释放钩连接的状态下,所述释放钩竖直延伸,所述执行脱钩部分的连接部连接释放钩的上部、所述吊架吊挂在释放钩的下部。

[0013] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述执行脱钩部分横卧式安装在海床基框架上。

[0014] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述海床基框架包括底管、支撑板和中心框架,所述支撑板固定在底管上、且具有围绕所述底管一圈设置的多组,所述中心框架固定在支撑板上,所述多组支撑板共同支撑中心框架。

[0015] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述释放钩通过销轴转动连接在中心框架内部;所述中心框架的顶部设有安装孔和中心通缆孔;所述执行脱钩部分固定在中心框架的侧部。

[0016] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述支撑板的顶部固定有顶管;所述顶管和底管均为空心管,用于提供海床基框架上升的浮力。

[0017] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述底管为封闭式圆管结构,所述回收线包和配重模块均设置在由圆管结构围合的空间内部,所述中心框架的下部设置在由线圈框架围合的空间内部。

[0018] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述支撑板上设有多个安装通孔,所述安装通孔为圆孔、方孔、腰形孔、三角孔中的一种或者多种的组合。

[0019] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述支撑板上设有第一连接扣,所述吊架上设有第二连接扣,所述回收线的两端分别连接第一连接扣和第二连接扣;所述回收线位于与第一连扣和第二连接扣连接部位的邻近部分由扎带捆扎。

[0020] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述吊架固定在配重块的中心部位,所述吊架的中心部位设有吊孔,所述释放钩的下部设有与吊孔配合的钩部。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本申请的海床基,声学释放器固定在海床基框架上,回收线包固定在配重模块上;正常使用时,回收线包和配重模块两者的整体与执行脱钩部分分别连接在释放钩上维持平衡;接收到脱钩信号后,声学释放器的执行脱钩部分脱离释放钩,在失去这一平衡力后释放钩转动使得配重模块和回收线包整体从释放钩上脱钩,从而与海床基框架脱离,海床基框架与配重模块分离后上浮;随后拉起回收线、捞出配重模块,完成海床基回收,海床基回收非常方便。以此能够有效解决水下立体观测系统中海底观测设备的回收与维护问题,结构通用性强,可重复使用。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明优选实施例中海床基的总装结构示意图;

[0024] 图2是图1所示海床基中海床基框架的结构示意图;

[0025] 图3是图1所示海床基中声学释放器的结构示意图;

[0026] 图4是图1所示海床基中回收线包的结构示意图;

[0027] 图5是图1所示海床基中配重模块的结构示意图。

[0028] 图中标号说明:

[0029] 2-海床基框架,21-释放钩,22-销轴,23-底管,24-支撑板,25-中心框架,26-中心通缆孔,27-顶管,28-安装通孔,29-第一连接扣,30-第二连接扣;

[0030] 4-水下声学释放器,41-信号接收部分,42-执行脱钩部分,43-水密缆,44-连接部;

[0031] 6-回收线包,61-线圈框架,62-回收线;

[0032] 8-配重模块,81-配重块,82-吊架,83-吊孔,84-安装柱。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0034] 实施例

[0035] 参照图1~5所示,本实施例公开一种水下立体观测系统用方便回收海床基,包括海床基框架2、水下声学释放器4、回收线包6和配重模块8;

[0036] 海床基框架2被配置为在水下没有配重的情况下能够自动上浮,上述海床基框架2上能够转动的安装有释放钩21。

[0037] 水下声学释放器4包括信号接收部分41和执行脱钩部分42,上述信号接收部分41和执行脱钩部分42通过水密缆43连接传输脱钩信号;上述信号接收部分41固定在海床基框架2上,上述执行脱钩部分42的主体固定在海床基框架2上、其还通过连接部44与释放钩21连接,上述执行脱钩部分42在接收到上述脱钩信号时上述连接部44与释放钩21脱离。

[0038] 回收线包6包括线圈框架61和圈绕在线圈框架61上的回收线62。

[0039] 配重模块8包括配重块81和吊架82,上述吊架82固定在配重块81上;上述吊架82被配置为在执行脱钩部分42的连接部44与释放钩21连接时吊挂在释放钩21上、在执行脱钩部分42的连接部44与释放钩21脱离时自动脱钩。

[0040] 上述线圈框架61固定在吊架82上,上述回收线62的一端连接吊架82,其另一端连接上述海床基框架2。

[0041] 以上结构的海床基,水下声学释放器4固定在海床基框架2上,回收线包6固定在配重模块8上;正常使用时,回收线包6和配重模块8两者的整体与执行脱钩部分42分别连接在释放钩21上维持平衡;接收到脱钩信号后,水下声学释放器4的执行脱钩部分42脱离释放钩21,在失去这一平衡力后释放钩21转动使得配重模块8和回收线包6整体从释放钩21上脱钩,从而与海床基框架2脱离,海床基框架2与配重模块8分离后上浮;随后拉起回收线62、捞出配重模块8,完成海床基回收,海床基回收非常方便。

[0042] 本实施例技术方案中,以上各部件的优选结构如下:

[0043] 一、海床基框架2

[0044] 上述海床基框架包括底管23、支撑板24和中心框架25。

[0045] 底管23由四根弧形圆筒焊接成封闭式圆管结构,支撑板24固定在底管23上,此处优选使用焊接固定,其中支撑板24具有围绕底管23一圈设置的四组,四组支撑板24以圆管结构的中心为中心对称排布,中心框架25固定在支撑板24上,此处优选使用焊接固定,由四组支撑板24共同支撑中心框架25,多组支撑板24能够更稳定的支撑中心框架25以及承载在中心框架25上的回收线包6和配重模块8的重量。

[0046] 上述支撑板24的顶部固定有顶管27;上述顶管27和底管23均为空心管,顶管27和底管23为海床基提供绝大部分浮力。

[0047] 上述支撑板24上设有多组安装通孔28,上述安装通孔28为圆孔、方孔、腰形孔、三角孔中的一种或者多种的组合。安装通孔28用于外接各种传感器模组、控制模组或者供电

模组。给水下立体观测系统提供搭载平台。另一方面,安装通孔28还起到减小水流阻力的作用。

[0048] 上述释放钩21的中部通过销轴22转动连接在中心框架25上,在上述执行脱钩部分42的连接部44与释放钩21连接的状态下,上述释放钩21竖直延伸,上述执行脱钩部分42的连接部44连接释放钩21的上部、上述吊架82吊挂在释放钩21的下部。正常使用时,回收线包6和配重模块8两者的整体与执行脱钩部分42分别连接在释放钩21上维持平衡;接收到脱钩信号后,水下声学释放器4的执行脱钩部分42脱离释放钩21,在失去这一平衡力后释放钩21转动使得配重模块8和回收线包6整体从释放钩21上脱钩,从而与海床基框架2脱离。

[0049] 上述中心框架25的顶部设有安装孔和中心通缆孔26;上述执行脱钩部分42固定在中心框架25的侧部。安装孔用于装配传感器模组,中心通缆孔26供线缆穿过后与水下检测设备连接。

#### [0050] 二、水下声学释放器4

[0051] 本实施例技术方案中的水下声学释放器4为现有技术中的成熟产品,其具有信号接收部分41和执行脱钩部分42,上述信号接收部分41和执行脱钩部分42通过水密缆43连接传输脱钩信号;上述信号接收部分41通过夹具安装在支撑板24上、且竖直安装;上述执行脱钩部分42横卧式安装在海床基框架2上,利于减小海床基的整体高度。其中,上述执行脱钩部分42的主体固定在海床基框架2上、其还通过连接部44与释放钩21连接,上述执行脱钩部分42在接收到上述脱钩信号时上述连接部44与释放钩21脱离。连接信号接收部分41和执行脱钩部分42的水密缆有扎带捆扎。

#### [0052] 三、回收线包6

[0053] 回收线包6具有线圈框架61和回收线62,线圈框架61整体优选使用圆形结构,回收线62规则、紧密的圈绕在线圈框架61上,回收线62圈绕后的两端分别连接支撑板24和吊架83,为了固定回收线62,上述支撑板24上设有第一连接扣29,上述吊架83上设有第二连接扣30,上述回收线62的两端分别连接第一连接扣29和第二连接扣30;上述回收线62位于与第一连扣29和第二连接扣30连接部位的邻近部分由扎带捆扎。

#### [0054] 四、配中模块8

[0055] 配重模块8具有配重块81和吊架82,上述吊架82固定在配重块81的中心部位,上述吊架82的中心部位设有吊孔83,上述释放钩21的下部设有与吊孔83配合的钩部。吊架82上围绕吊孔83焊接固定有四根安装柱84,线圈框架61固定在此四根安装柱84上。

[0056] 本实施例技术方案中,为了减小海床基的整体体积,同时减小水流阻力,以及减小水流冲击力对海床基的影响,上述回收线包6和配重模块8均设置在由底管圆管结构围合的空间内部,上述中心框架25的下部设置在由线圈框架61围合的空间内部。

[0057] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

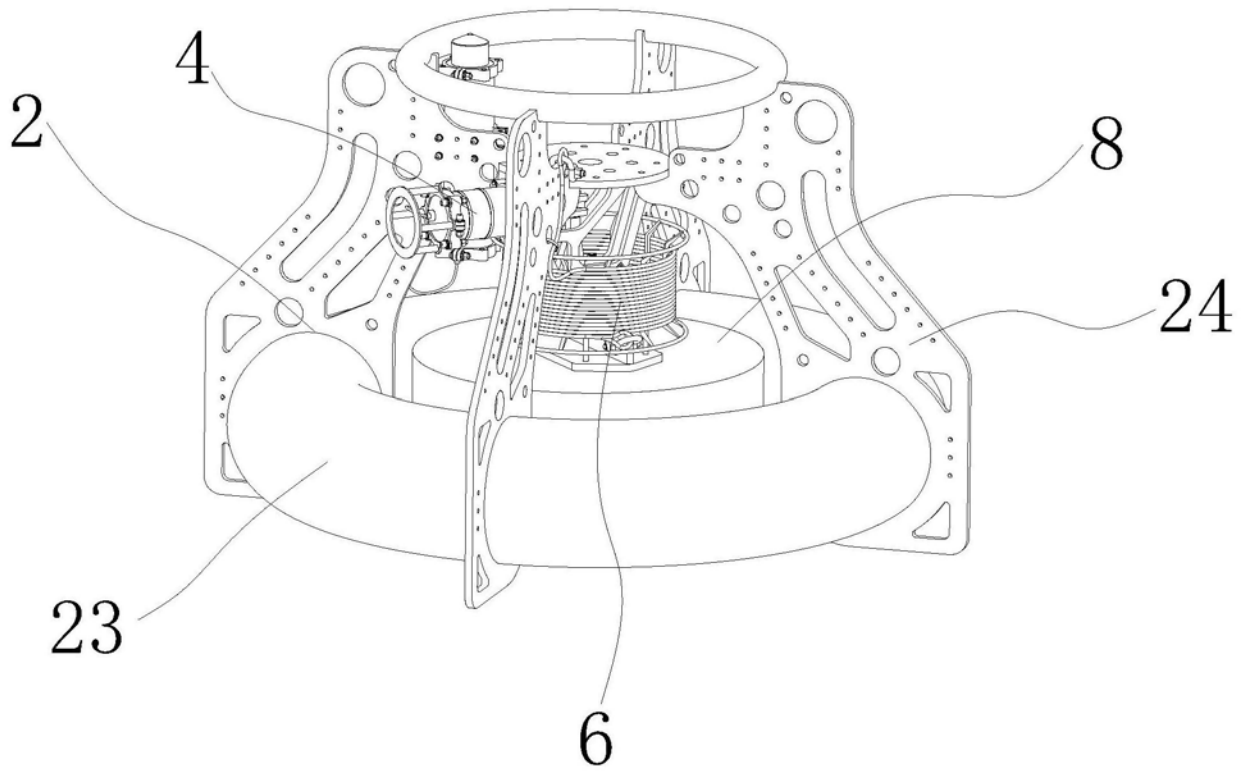


图1

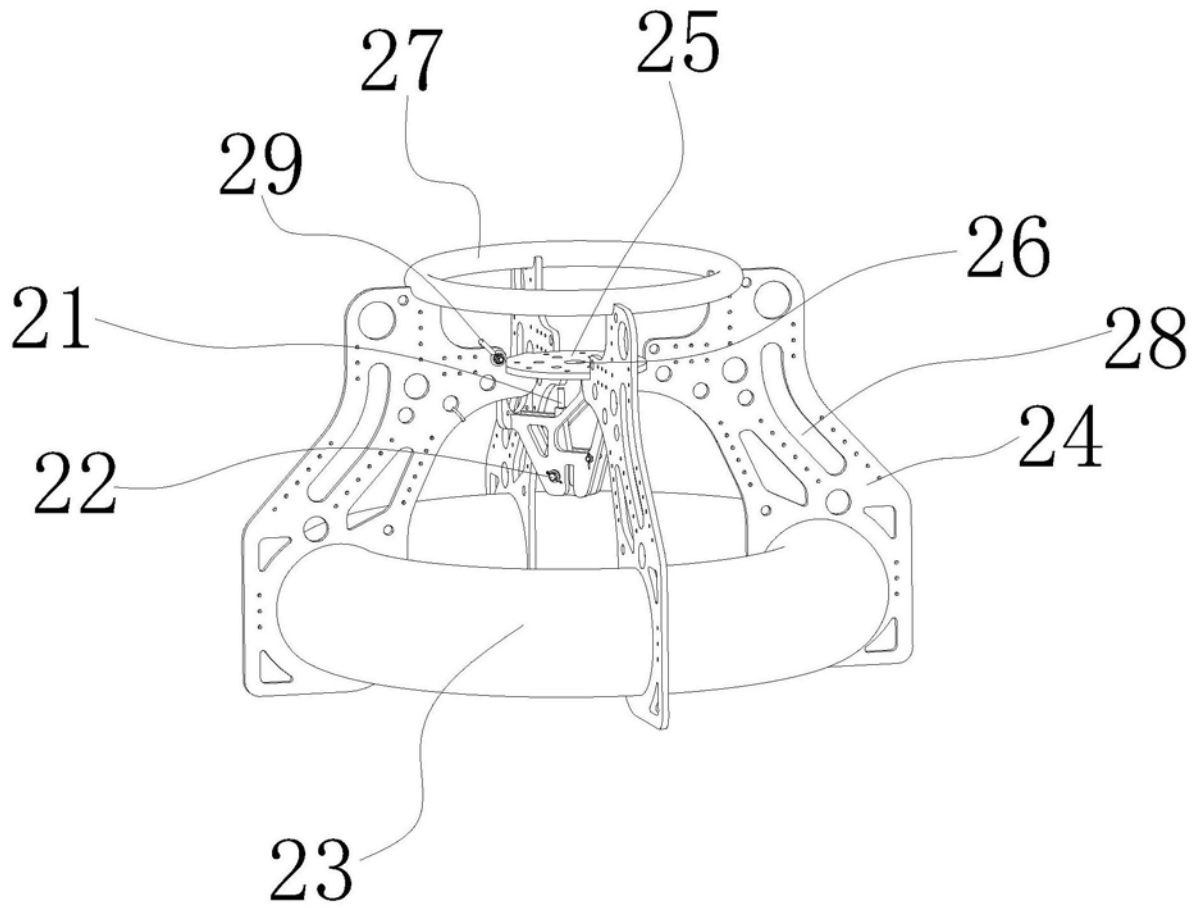


图2

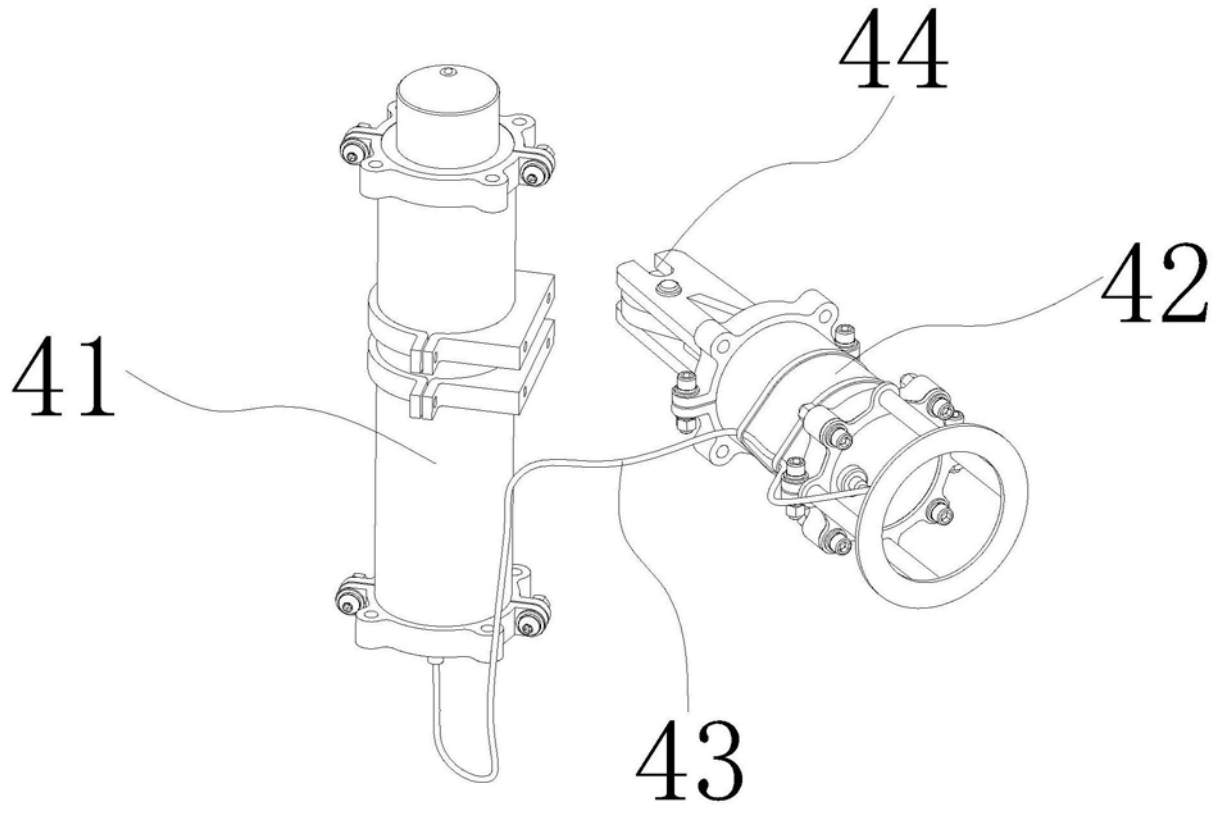


图3

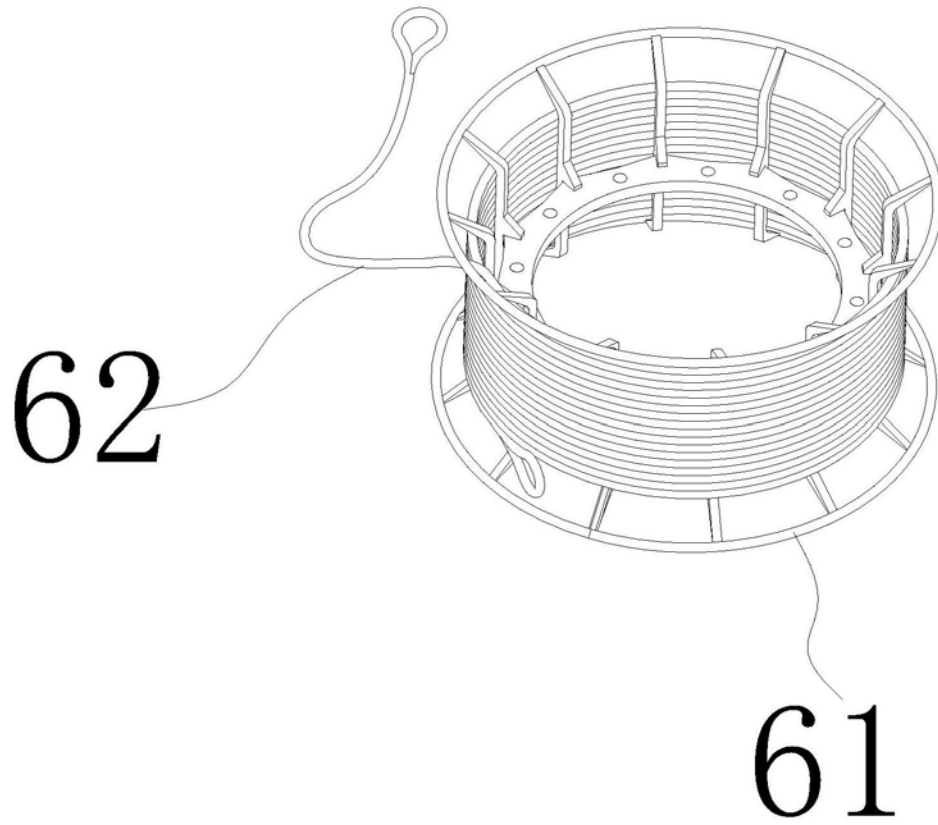


图4

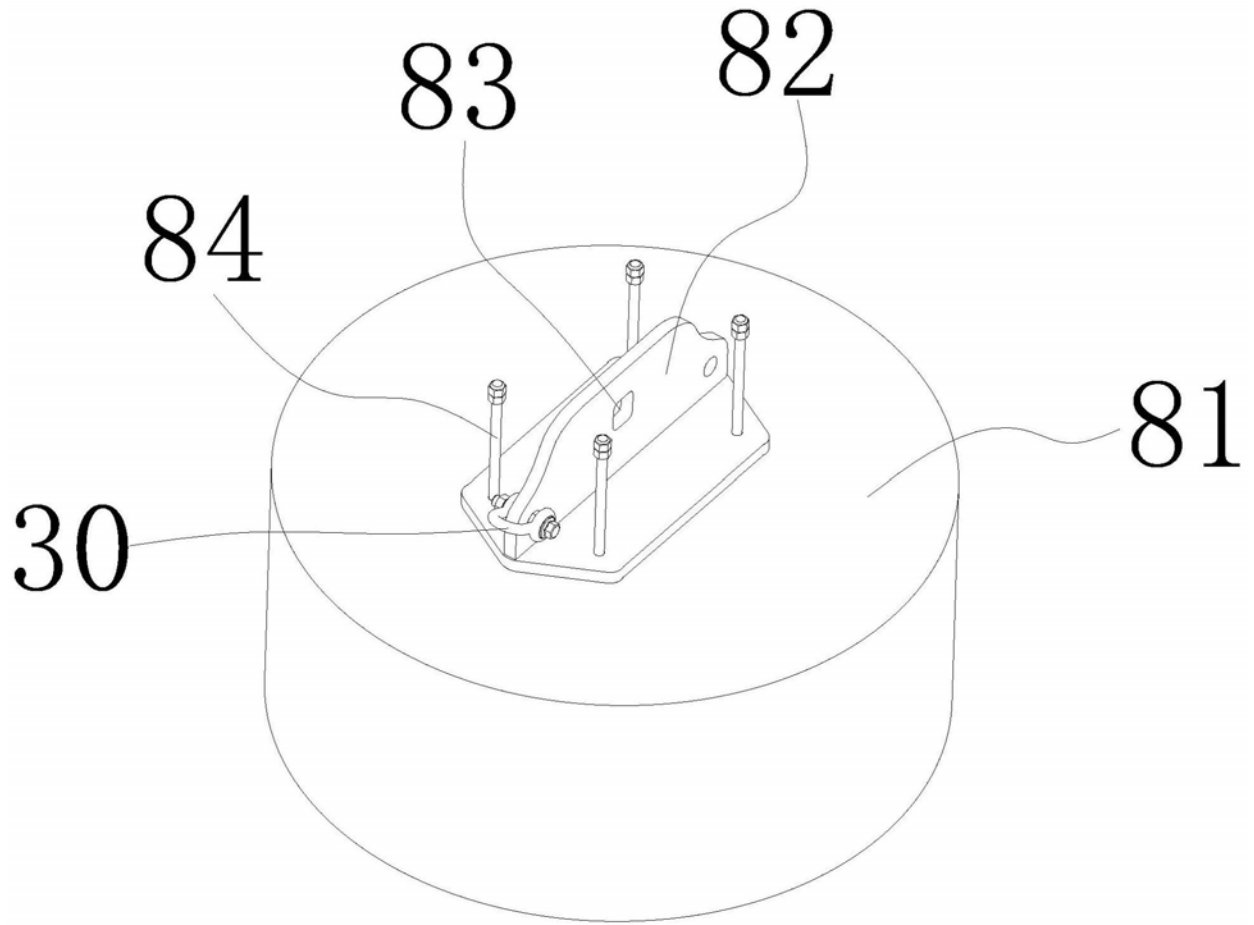


图5