



(21) 申请号 202411252644.X

(22) 申请日 2024.09.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118759433 A

(43) 申请公布日 2024.10.11

(73) 专利权人 山东环邦电子科技有限公司

地址 276211 山东省临沂市蒙阴县蒙阴经济开发区汶河一路1号

(72) 发明人 隋永丽 杜伟

(74) 专利代理机构 深圳天融专利代理事务所

(普通合伙) 44628

专利代理师 李正蓉

(51) Int.Cl.

G01R 33/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113120198 A, 2021.07.16

CN 113702879 A, 2021.11.26

审查员 户倩玉

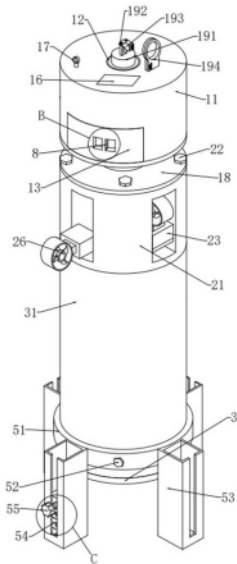
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种方便调节的水下测量磁通门传感器

(57) 摘要

本发明涉及传感器技术领域,本发明公开了一种方便调节的水下测量磁通门传感器,包括检测结构、平衡结构、下潜结构以及配重组件;所述平衡结构固定设置于检测结构底部,所述下潜结构固定设置于平衡结构下方,所述配重组件可拆卸套装于下潜结构上;本发明的可更换蓄电池设计使得设备在户外长时间使用时,可以通过更换蓄电池来延长工作时间;配重组件与下潜结构使得设备能够在水上保持竖直状态,确保磁通门传感器可以稳定地位于水面上方或沉入一定深度,从而适应不同深度的水域检测需求;设备能够在流动的水中保持悬停,或在静止的水域内进行移动辅助检测,这使得设备能够适应不同的水流条件,提高了检测的灵活性和准确性。



1. 一种方便调节的水下测量磁通门传感器,其特征在于,包括检测结构(1)、平衡结构(2)、下潜结构(3)以及配重组件(5);所述平衡结构(2)固定设置于检测结构(1)底部,所述下潜结构(3)固定设置于平衡结构(2)下方,所述配重组件(5)可拆卸套装于下潜结构(3)上;

所述检测结构(1)包括主体筒(11)、第一轴承(12)、蓄电池(13)、若干磁铁(14)、第一电机(15)、触控屏(16)、挂环(17)、转接座(18)以及调节单元(19);

所述主体筒(11)为圆筒结构,且其内中部设置有第一隔板(6),所述第一隔板(6)上设置有一对第一接电板,所述主体筒(11)前侧壁中部设置有插口,且插口位于第一隔板(6)下放,所述第一轴承(12)固定嵌装于主体筒(11)上壁中部,所述蓄电池(13)可拆卸插装于插口内,且与插口相契合,所述蓄电池(13)下壁中部设置有第二接电板,且第二接电板与第一接电板相接触,所述蓄电池(13)前侧壁中部设置有拉槽(8),若干所述磁铁(14)分别固定设置于蓄电池(13)下壁以及隔板上壁,且磁铁(14)能够相对吸附,所述第一电机(15)固定设置于第一隔板(6)上壁中部,且位于主体筒(11)内,所述第一电机(15)驱动端固定贯穿于第一轴承(12),所述触控屏(16)固定嵌装于主体筒(11)上壁且位于第一轴承(12)前侧,所述挂环(17)可拆卸旋接于主体筒(11)上壁,且位于第一轴承(12)左侧,所述转接座(18)为凸型圆台结构,所述转接座(18)固定设置于主体筒(11)下壁,且转接座(18)最大直径与主体筒(11)直径相同,所述调节单元(19)固定设置于第一电机(15)驱动端上;

所述调节单元(19)包括翻转座(191)、一对顶紧螺栓(192)、转接插座(193)、磁通门传感器(194)、控制主板(195)以及信号收发器(196);

所述翻转座(191)固定套装于第一电机(15)驱动端上,且翻转座(191)上壁中部设置有一对支杆(7),一对所述顶紧螺栓(192)分别活动旋接于翻转座(191)上壁的支杆(7)上,所述转接插座(193)一端活动嵌装于支杆(7)之间,且分别活动套装于顶紧螺栓(192)上,所述转接插座(193)另一端设置有插头,且插头与所述磁通门传感器(194)可拆卸安装于转接插座(193)上,所述控制主板(195)固定设置于第一隔板(6)上,且与蓄电池(13)以及触控屏(16)相连,所述控制主板(195)与转接插头相连,所述信号收发器(196)固定设置于第一隔板(6)上且与控制主板(195)相连;

所述平衡结构(2)包括平衡座(21)、安装螺栓(22)、两对机壳(23)、两对第二轴承(24)、两对第二电机(25)以及两对电动螺旋桨(26);

所述平衡座(21)位柱形结构,且其直径与主体筒(11)直径相同,所述平衡座(21)侧壁等距设置有两对翻转槽,所述平衡座(21)上壁对称设置有一对贯通的伸缩槽,且伸缩槽位于其中一对翻转槽之间相对应,所述平衡座(21)通过所述安装螺栓(22)可拆卸安置于转接座(18)下方,两对所述机壳(23)均为矩形空腔结构,两对所述机壳(23)一端分别活动嵌装于翻转槽底端内,两对所述第二轴承(24)分别固定嵌装于机壳(23)上壁中部,两对所述第二电机(25)分别固定设置于机壳(23)内,且第二电机(25)驱动端分别固定贯穿于第二轴承(24)中部,两对所述电动螺旋桨(26)分别固定设置于第二电机(25)驱动端上;

所述下潜结构(3)包括重力筒(31)、桶盖(32)、一对单向阀(33)、第二隔板(34)、轮架(35)、基座(36)、第三电机(37)、一对齿轮(38)、活塞(39)以及一对齿臂(40);

所述重力筒(31)为圆管结构,且其直径与平衡座(21)直径相同,所述重力筒(31)固定设置于平衡座(21)下方,且重力筒(31)与平衡座(21)相契合,所述桶盖(32)可拆卸旋接于

重力筒(31)底端,一对所述单向阀(33)分别固定设置于桶盖(32)内,且单向阀(33)一端分别位于桶盖(32)内另一端固定贯穿于桶盖(32),所述第二隔板(34)固定嵌装于重力筒(31)内且靠近顶端部位处,所述轮架(35)固定设置于第二隔板(34)上壁且位于中心线左侧,所述基座(36)固定设置于第二隔板(34)上壁且位于轮架(35)右侧,所述第三电机(37)固定设置于基座(36)上,一对所述齿轮(38)分别固定套装于第三电机(37)驱动端以及活动安置于轮架(35)上,一对所述齿轮(38)分别相对咬合,所述活塞(39)活动嵌装于重力筒(31)底端内,且位于单向阀(33)上方,一对所述齿臂(40)一端分别对称固定设置于活塞(39)上,且齿臂(40)另一端分别活动贯穿于第二隔板(34)左右两端,所述齿臂(40)分别与齿轮(38)相咬合;

所述配重组件(5)包括套环(51)、若干紧固螺栓(52)、两对配重盒(53)、若干配重块(54)以及两对调节螺栓(55);

所述套环(51)可拆卸套装于重力筒(31)底端上,若干所述紧固螺栓(52)分别等距活动旋接于套环(51)侧壁内且顶紧与重力筒(31)侧壁,两对所述配重盒(53)分别等距焊接于套环(51)侧壁,且配重盒(53)前侧壁中部均设置有调位槽,若干所述配重块(54)分别可拆卸嵌装于配重盒(53)内,且配重块(54)前后两侧壁中部均是有螺纹孔,两对所述调节螺栓(55)分别活动贯穿于调位槽且旋接于其中一个配重块(54)上;

通过所述第三电机(37)带动其中一个齿轮(38)转动,通过齿轮(38)的咬合传动促使另一个齿轮(38)借助第二隔板(34)上的轮架(35)转动,实现两个齿轮(38)转向相反,并通过齿轮(38)与齿臂(40)咬合传动,带动齿臂(40)上的活塞(39)进行升降移动。

2.根据权利要求1所述的一种方便调节的水下测量磁通门传感器,其特征在于,所述转接插座(193)能够在翻转座(191)的支杆(7)之间翻转。

3.根据权利要求2所述的一种方便调节的水下测量磁通门传感器,其特征在于,所述机壳(23)能够在平衡座(21)的翻转槽内翻转,且电动螺旋桨(26)位于平衡座(21)外侧。

一种方便调节的水下测量磁通门传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及传感器技术领域,具体为一种方便调节的水下测量磁通门传感器。

背景技术

[0002] 磁通门传感器是用于磁感应强度与磁场强度的非线性关系来测量弱磁场的设备,磁通门传感器是利用被测磁场中高导磁铁芯在交变磁场的饱和激励下,其磁感应强度与磁场强度的非线性关系来测量弱磁场的一种传感器;

[0003] 磁通门传感器的工作原理基于磁通门技术,这是一种能够测量磁场强度和方向的敏感设备现有的磁通门传感器;而一些为了保证传感器的合格程度也需要在水中检测试验,无论哪种检测,在水下检测磁场极为不便,而一些水域检测需要通过人体携带进行下潜,其操作不便且存在一定风险,因此现设计一种方便调节的水下测量磁通门传感器。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种方便调节的水下测量磁通门传感器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述解决问题,本发明提供如下技术方案:一种方便调节的水下测量磁通门传感器,包括检测结构、平衡结构、下潜结构以及配重组件;所述平衡结构固定设置于检测结构底部,所述下潜结构固定设置于平衡结构下方,所述配重组件可拆卸套装于下潜结构上。

[0006] 优选的,所述检测结构包括主体筒、第一轴承、蓄电池、若干磁铁、第一电机、触控屏、挂环、转接座以及调节单元;所述主体筒为圆筒结构,且其内中部设置有第一隔板,所述第一隔板上设置有一对第一接电板,所述主体筒前侧壁中部设置有插口,且插口位于第一隔板下放,所述第一轴承固定嵌装于主体筒上壁中部,所述蓄电池可拆卸插装于插口内,且与插口相契合,所述蓄电池下壁中部设置有第二接电板,且第二接电板与第一接电板相接触,所述蓄电池前侧壁中部设置有拉槽,若干所述磁铁分别固定设置于蓄电池下壁以及隔板上壁,且磁铁能够相对吸附,所述第一电机固定设置于第一隔板上壁中部,且位于主体筒内,所述第一电机驱动端固定贯穿于第一轴承,所述触控屏固定嵌装于主体筒上壁且位于第一轴承前侧,所述挂环可拆卸旋接于主体筒上壁,且位于第一轴承左侧,所述转接座为凸型圆台结构,所述转接座固定设置于主体筒下壁,且转接座最大直径与主体筒直径相同,所述调节单元固定设置于第一电机驱动端上。

[0007] 优选的,所述调节单元包括翻转座、一对顶紧螺栓、转接插座、磁通门传感器、控制主板以及信号收发器;所述翻转座固定套装于第一电机驱动端上,且翻转座上壁中部设置有一对支杆,一对所述顶紧螺栓分别活动旋接于翻转座上壁的支杆上,所述转接插座一端活动嵌装于支杆之间,且分别活动套装于顶紧螺栓上,所述转接插座另一端设置有插头,且插头与所述磁通门传感器可拆卸安装于转接插座上,所述控制主板固定设置于第一隔板上,且与蓄电池以及触控屏相连,所述控制主板与转接插头相连,所述信号收发器固定设置

于第一隔板上且与控制主板相连。

[0008] 优选的,所述平衡结构包括平衡座、安装螺栓、两对机壳、两对第二轴承、两对第二电机以及两对电动螺旋桨;所述平衡座位柱形结构,且其直径与主体筒直径相同,所述平衡座侧壁等距设置有两对翻转槽,所述平衡座上壁对称设置有一对贯通的伸缩槽,且伸缩槽位于其中一对翻转槽之间相对应,所述平衡座通过所述安装螺栓可拆卸安置于转接座下方,两对所述机壳均为矩形空腔结构,两对所述机壳一端分别活动嵌装于翻转槽底端内,两对所述第二轴承分别固定嵌装于机壳上壁中部,两对所述第二电机分别固定设置于机壳内,且第二电机驱动端分别固定贯穿于第二轴承中部,两对所述电动螺旋桨分别固定设置于第二电机驱动端上。

[0009] 优选的,所述下潜结构包括重力筒、桶盖、一对单向阀、第二隔板、轮架、基座、第三电机、一对齿轮、活塞以及一对齿臂;所述重力筒为圆管结构,且其直径与平衡座直径相同,所述重力筒固定设置于平衡座下方,且重力筒与平衡座相契合,所述桶盖可拆卸旋接于重力筒底端,一对所述单向阀分别固定设置于桶盖内,且单向阀一端分别位于桶盖内另一端固定贯穿于桶盖,所述第二隔板固定嵌装于重力筒内且靠近顶端部位处,所述轮架固定设置于第二隔板上壁且位于中心线左侧,所述基座固定设置于第二隔板上壁且位于轮架右侧,所述第三电机固定设置于基座上,一对所述齿轮分别固定套装于第三电机驱动端以及活动安置于轮架上,一对所述齿轮分别相对咬合,所述活塞活动嵌装于重力筒底端内,且位于单向阀上方,一对所述齿臂一端分别对称固定设置于活塞上,且齿臂另一端分别活动贯穿于第二隔板左右两端,所述齿臂分别与齿轮相咬合。

[0010] 优选的,所述配重组件包括套环、若干紧固螺栓、两对配重盒、若干配重块以及两对调节螺栓;所述套环可拆卸套装于重力筒底端上,若干所述紧固螺栓分别等距活动旋接于套环侧壁内且顶紧与重力筒侧壁,两对所述配重盒分别等距焊接于套环侧壁,且配重盒前侧壁中部均设置有调位槽,若干所述配重块分别可拆卸嵌装于配重盒内,且配重块前后两侧壁中部均是有螺纹孔,两对所述调节螺栓分别活动贯穿于调位槽且旋接于其中一个配重块上。

[0011] 优选的,通过所述第三电机带动其中一个齿轮转动,通过齿轮的咬合传动促使另一个齿轮借助第二隔板上的轮架转动,实现两个齿轮转向相反,并通过齿轮与齿臂咬合传动,带动齿臂上的活塞进行升降移动。

[0012] 优选的,所述转接插座能够在翻转座的支杆之间翻转。

[0013] 优选的,所述机壳能够在平衡座的翻转槽内翻转,且电动螺旋桨位于平衡座外侧。

[0014] 本发明提出的一种方便调节的水下测量磁通门传感器,有益效果在于:

[0015] 1、可更换蓄电池设计:这种设计使得设备在户外长时间使用时,可以通过更换蓄电池来延长工作时间,避免了因电池耗尽而导致的设备停机问题。

[0016] 2、配重组件与下潜结构:这种结构设计使得设备能够在水上保持竖直状态形成水中不倒翁,确保磁通门传感器可以稳定地位于水面上方或沉入一定深度,从而适应不同深度的水域检测需求。

[0017] 3、适应不同水流条件:设备能够在流动的水中保持悬停,或在静止的水域内进行移动辅助检测,这使得设备能够适应不同的水流条件,提高了检测的灵活性和准确性。

[0018] 4、接口调整功能:通过设置接口调整磁通门传感器的转接插座朝向和位置,可以

带动磁通门传感器转动,从而更好地与流动液体相对进行检测,这种设计提高了设备的适应性和检测效率。

[0019] 5、多功能性和灵活性:设备的整体设计考虑了多种使用场景和条件,使得它可以在不同的环境和条件下进行有效的水域检测,具有很高的多功能性和灵活性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的装配结构示意图;

[0021] 图2为本发明的检测结构拆分结构示意图;

[0022] 图3为本发明的平衡结构拆分结构示意图;

[0023] 图4为本发明的下潜结构透视拆分结构示意图;

[0024] 图5为本发明的配重组件拆分结构示意图;

[0025] 图6为本发明图2中的A处局部放大图;

[0026] 图7为本发明图1中的B处局部放大图;

[0027] 图8为本发明图1中的C处局部放大图。

[0028] 图中:1、检测结构;11、主体筒;12、第一轴承;13、蓄电池;14、磁铁;15、第一电机;16、触控屏;17、挂环;18、转接座;19、调节单元;191、翻转座;192、顶紧螺栓;193、转接插座;194、磁通门传感器;195、控制主板;196、信号收发器;2、平衡结构;21、平衡座;22、安装螺栓;23、机壳;24、第二轴承;25、第二电机;26、电动螺旋桨;3、下潜结构;31、重力筒;32、桶盖;33、单向阀;34、第二隔板;35、轮架;36、基座;37、第三电机;38、齿轮;39、活塞;40、齿臂;5、配重组件;51、套环;52、紧固螺栓;53、配重盒;54、配重块;55、调节螺栓;6、第一隔板;7、支杆。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种方便调节的水下测量磁通门传感器,包括检测结构1、平衡结构2、下潜结构3以及配重组件5;平衡结构2固定设置于检测结构1底部,下潜结构3固定设置于平衡结构2下方,配重组件5可拆卸套装于下潜结构3上;通过平衡结构2可以进行水中移动和悬浮,通过下潜结构3可以增加设备重量并沉入水中,通过配重组件5可增加下潜深度,通过检测结构1便于对接现有的磁通门传感器194,并进行调节控制。

[0031] 作为本发明进一步的方案,检测结构1包括主体筒11、第一轴承12、蓄电池13、若干磁铁14、第一电机15、触控屏16、挂环17、转接座18以及调节单元19;主体筒11为圆筒结构,且其内中部设置有第一隔板6,第一隔板6上设置有一对第一接电板,主体筒11前侧壁中部设置有插口,且插口位于第一隔板6下放,第一轴承12固定嵌装于主体筒11上壁中部,第一轴承12为密封轴承,蓄电池13可拆卸插装于插口内,且与插口相契合,蓄电池13下壁中部设置有第二接电板,且第二接电板与第一接电板相接触,蓄电池13前侧壁中部设置有拉槽8,

若干磁铁14分别固定设置于蓄电池13下壁以及隔板上壁,且磁铁14能够相对吸附,第一电机15固定设置于第一隔板6上壁中部,且位于主体筒11内,第一电机15驱动端固定贯穿于第一轴承12,触控屏16固定嵌装于主体筒11上壁且位于第一轴承12前侧,挂环17可拆卸旋接于主体筒11上壁,且位于第一轴承12左侧,转接座18为凸型圆台结构,转接座18固定设置于主体筒11下壁,且转接座18最大直径与主体筒11直径相同,调节单元19固定设置于第一电机15驱动端上;通过磁铁14可将蓄电池13插装在主体筒11固定,且便于更换,通过挂环17可连接鱼线等绳体防止丢失,通过触控屏16可显示可调节设备,通过调节单元19便于安装现有的磁通门传感器194,且可根据接口位置调整促使磁通门传感器194能够与水流方向相对。

[0032] 作为本发明进一步的方案,调节单元19包括翻转座191、一对顶紧螺栓192、转接插座193、磁通门传感器194、控制主板195以及信号收发器196;翻转座191固定套装于第一电机15驱动端上,且翻转座191上壁中部设置有一对支杆7,一对顶紧螺栓192分别活动旋接于翻转座191上壁的支杆7上,转接插座193一端活动嵌装于支杆7之间,且分别活动套装于顶紧螺栓192上,转接插座193另一端设置有插头,且插头与磁通门传感器194可拆卸安装于转接插座193上,控制主板195固定设置于第一隔板6上,且与蓄电池13以及触控屏16相连,控制主板195与转接插头相连,信号收发器196固定设置于第一隔板6上且与控制主板195相连;通过顶紧螺栓192可将转接插座193限位在翻转座191的支杆7上,且可调整转接插座193向前或向上的对接反向,与现有的磁通门传感器194相对接检测使用,通过控制主板195进行操控设备,通过信号收发器196进行远程连接控制。

[0033] 作为本发明进一步的方案,平衡结构2包括平衡座21、安装螺栓22、两对机壳23、两对第二轴承24、两对第二电机25以及两对电动螺旋桨26;平衡座21位柱形结构,且其直径与主体筒11直径相同,平衡座21侧壁等距设置有两对翻转槽,平衡座21上壁对称设置有一对贯通的伸缩槽,且伸缩槽位于其中一对翻转槽之间相对应,平衡座21通过安装螺栓22可拆卸安置于转接座18下方,两对机壳23均为矩形空腔结构,两对机壳23一端分别活动嵌装于翻转槽底端内,两对第二轴承24分别固定嵌装于机壳23上壁中部,第二轴承24为密封轴承,两对第二电机25分别固定设置于机壳23内,且第二电机25驱动端分别固定贯穿于第二轴承24中部,两对电动螺旋桨26分别固定设置于第二电机25驱动端上;通过将机壳23从平衡座21内翻转出,在借助第二电机25带动电动螺旋桨26翻转至水平状态,可借助电动螺旋杆将向上排水促使设备下潜,也可将电动螺旋桨26倾斜进行保持悬浮或向一侧移动。

[0034] 作为本发明进一步的方案,下潜结构3包括重力筒31、桶盖32、一对单向阀33、第二隔板34、轮架35、基座36、第三电机37、一对齿轮38、活塞39以及一对齿臂40;重力筒31为圆管结构,且其直径与平衡座21直径相同,重力筒31固定设置于平衡座21下方,且重力筒31与平衡座21相契合,桶盖32可拆卸旋接于重力筒31底端,一对单向阀33分别固定设置于桶盖32内,且单向阀33一端分别位于桶盖32内另一端固定贯穿于桶盖32,第二隔板34固定嵌装于重力筒31内且靠近顶端部位处,轮架35固定设置于第二隔板34上壁且位于中心线左侧,基座36固定设置于第二隔板34上壁且位于轮架35右侧,第三电机37固定设置于基座36上,一对齿轮38分别固定套装于第三电机37驱动端以及活动安置于轮架35上,一对齿轮38分别相对咬合,活塞39活动嵌装于重力筒31底端内,且位于单向阀33上方,一对齿臂40一端分别对称固定设置于活塞39上,且齿臂40另一端分别活动贯穿于第二隔板34左右两端,齿臂40

分别与齿轮38相咬合;通过第三电机37带动两个齿轮38反向转动,并通过齿轮38与齿臂40咬合传动,带动活塞39升降移动,促使重力筒31底端借助单向阀33进行抽取液体或排出液体来增减自身重力,用于水中下潜和悬浮,且齿臂40升高时可插入平衡座21的伸缩槽内。

[0035] 作为本发明进一步的方案,配重组件5包括套环51、若干紧固螺栓52、两对配重盒53、若干配重块54以及两对调节螺栓55;套环51可拆卸套装于重力筒31底端上,若干紧固螺栓52分别等距活动旋接于套环51侧壁内且顶紧与重力筒31侧壁,两对配重盒53分别等距焊接于套环51侧壁,且配重盒53前侧壁中部均设置有调位槽,若干配重块54分别可拆卸嵌装于配重盒53内,且配重块54前后两侧壁中部均是有螺纹孔,两对调节螺栓55分别活动贯穿于调位槽且旋接于其中一个配重块54上;通过在四侧的配重盒53内安装可调整数量的配重块54,并借助调节螺栓55将配重块54限位在配重盒53内,来提高整体的设备底部重量,促使设备底部能够沉浸在液面下方保持竖直状态。

[0036] 作为本发明进一步的方案,转接插座193能够在翻转座191的支杆7之间翻转,用于磁通门感应器的不同方向和位置的接口插入使用。

[0037] 作为本发明进一步的方案,机壳23能够在平衡座21的翻转槽内翻转,且电动螺旋桨26位于平衡座21外侧,用于设计使用需求和收纳需求。

[0038] 工作原理:

[0039] 首先将蓄电池13充满电后,将其插入检测结构1中的主体筒11内,并借助磁铁14吸附固定,然后即可通过触控屏16调控设备,也可通过拉槽8着力将蓄电池13拉出进行更换;

[0040] 根据下潜检测深度,可安装配重组件5,将套环51套装在重力筒31底部通过紧固螺栓52顶紧固定,然后将相应数量的配重块54放入配重盒53内,再将调节螺栓55贯穿配重盒53后旋接在最上方的配重块54上进行限位固定即可;

[0041] 设备在投入水中时,可借助检测结构1中的挂环17连接鱼线等绳体,防止设备丢失;将相应的磁通门传感器194与调节单元19中的转接插座193相连接通电使用;若是磁通门传感器194的接口位于前后侧或左右侧,则可将转接插座193相对于翻转座191上的支杆7呈L型状态进行连接使用,若是磁通门传感器194的接口位于下壁,则可借助顶紧螺栓192将转接插座193在翻转座191上翻转至于支杆7平行竖直状态,即转接插座193的接头朝上进行连接;

[0042] 将平衡结构2中的机壳23翻转出,促使电动螺旋桨26移出平衡座21外,再控制第二电机25通过第二轴承24带动电动螺旋桨26翻转90度至水平状态,即可将设备投入水中后,借助配重组件5沉入水中,促使水平的电动螺旋桨26位于液面受力稳定悬浮;此时由于平衡座21通过安装螺栓22与转接座18相连,因此磁通门传感器194也位于液面上方;

[0043] 进而需要控制基座36上的第三电机37带动其中一个齿轮38转动,通过齿轮38的咬合传动促使另一个齿轮38借助第二隔板34上的轮架35转动,实现两个齿轮38转向相反,并通过齿轮38与齿臂40咬合传动,带动齿臂40上的活塞39进行升降移动;当活塞39上升时,通过其中一个单向阀33打开另一个关闭进行抽取液体进入重力筒31内增加整体重力促使设备下沉;当活塞39下降时,桶盖32上的一个单向阀33打开另一个关闭进行排出液体促使设备上浮;

[0044] 当设备沉入水中后,可通过驱动电动螺旋桨26水中驱动进行下潜移动,也可通过第二电机25调整电动螺旋桨26的倾斜角度,带动设备在水中移动;促使磁通门传感器194的

磁环中部具有液体流动进行切割传感器；

[0045] 若是水中具有流动性,则通过电动螺旋桨26来保持设备的平衡和悬浮高度,然后驱动第一电机15通过第一轴承12带动磁通门传感器194转动调整方向,促使液体能够穿过磁通门传感器194进行检测使用；

[0046] 设备可通过蓄电池13的供电,借助信号收发器196进行远程连接控制,且通过控制主板195进行驱动各个结构配合检测,并将检测波纹或结果在显示屏上显示。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

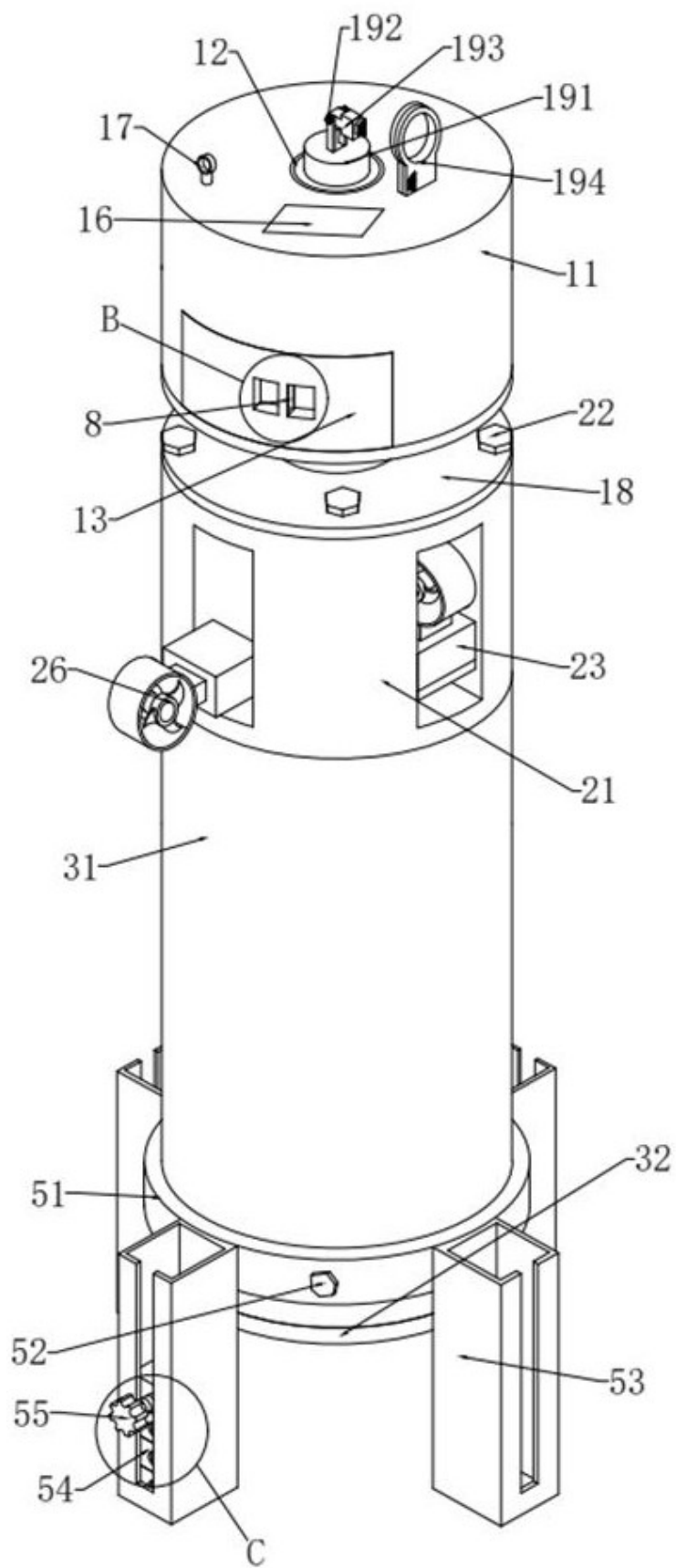


图 1

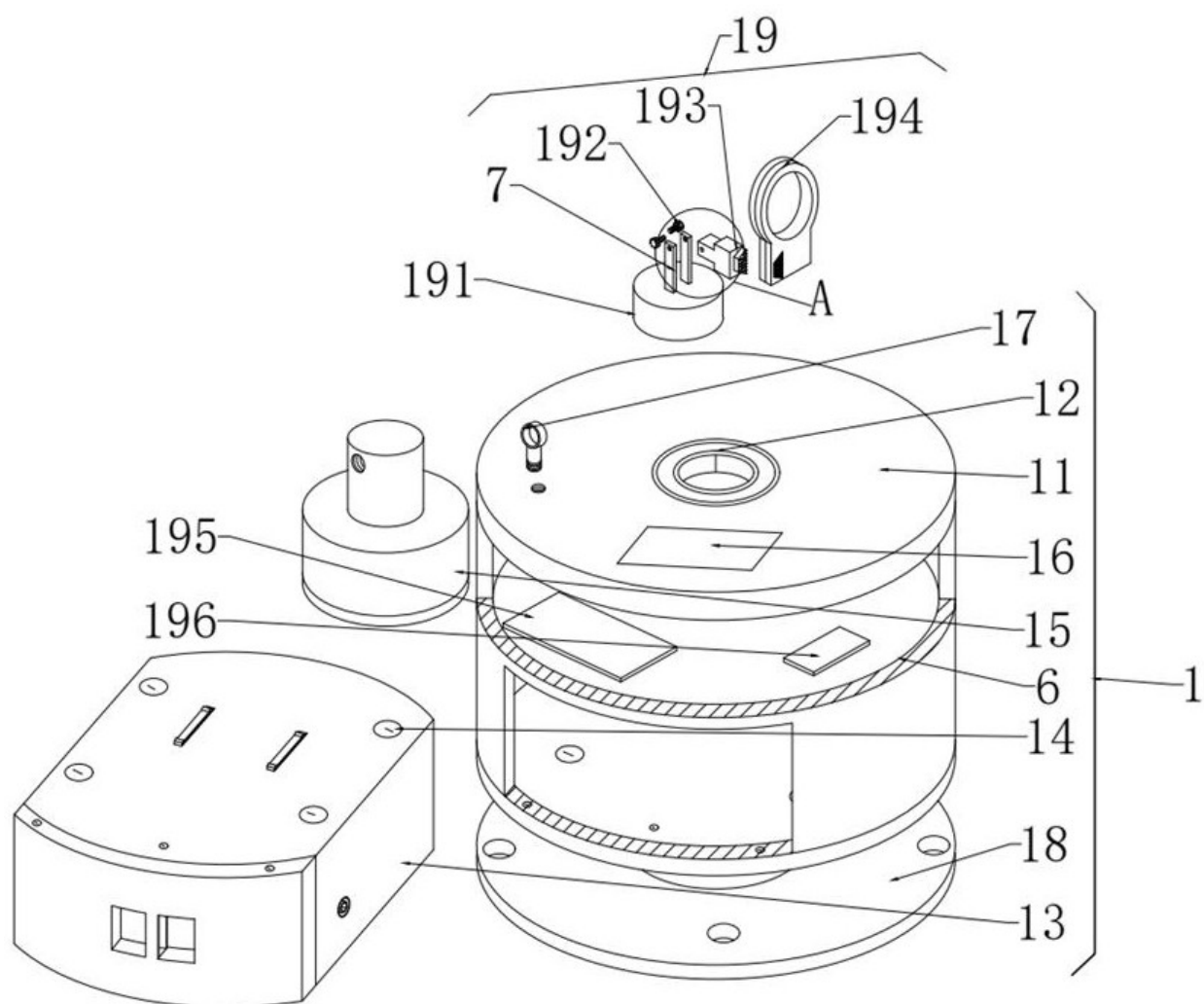


图 2

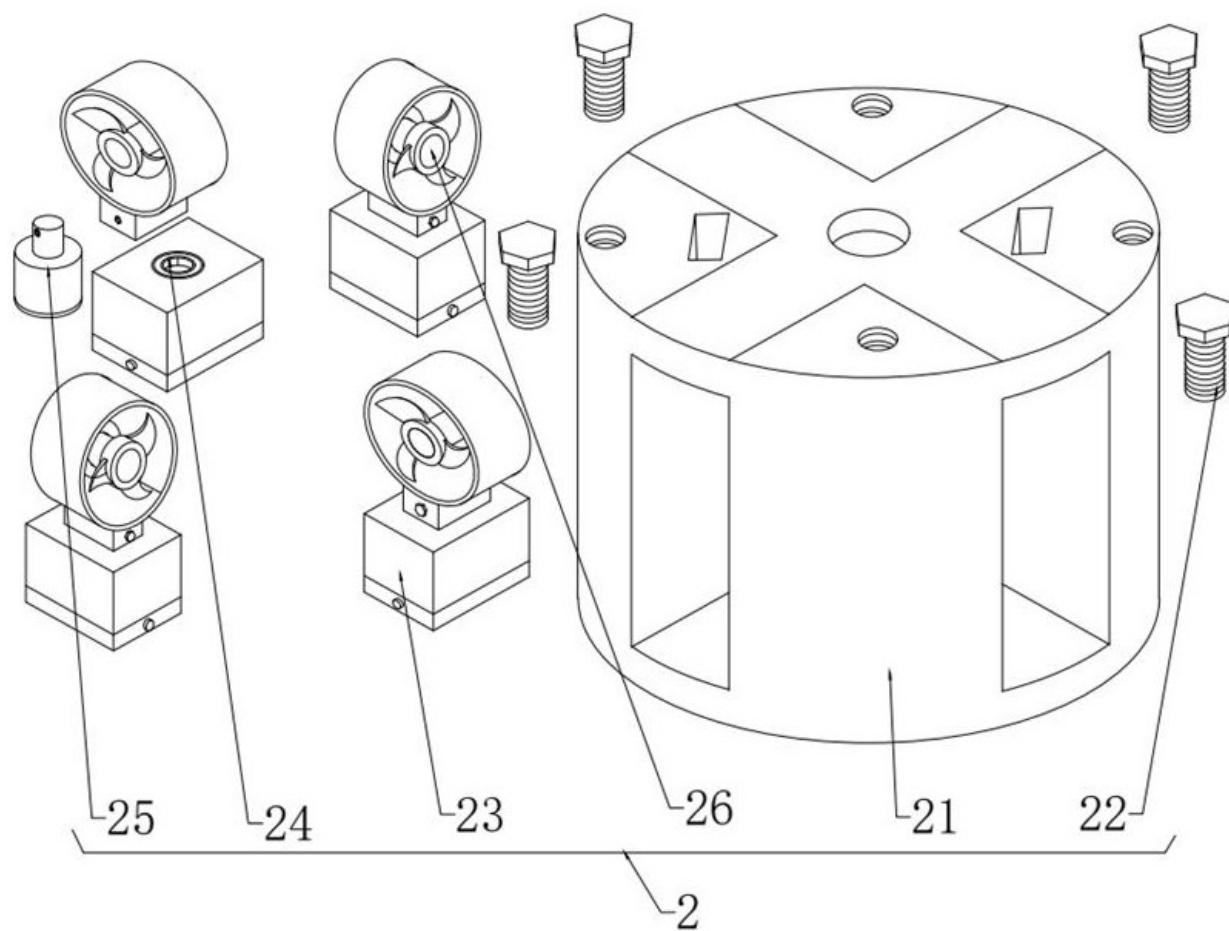


图 3

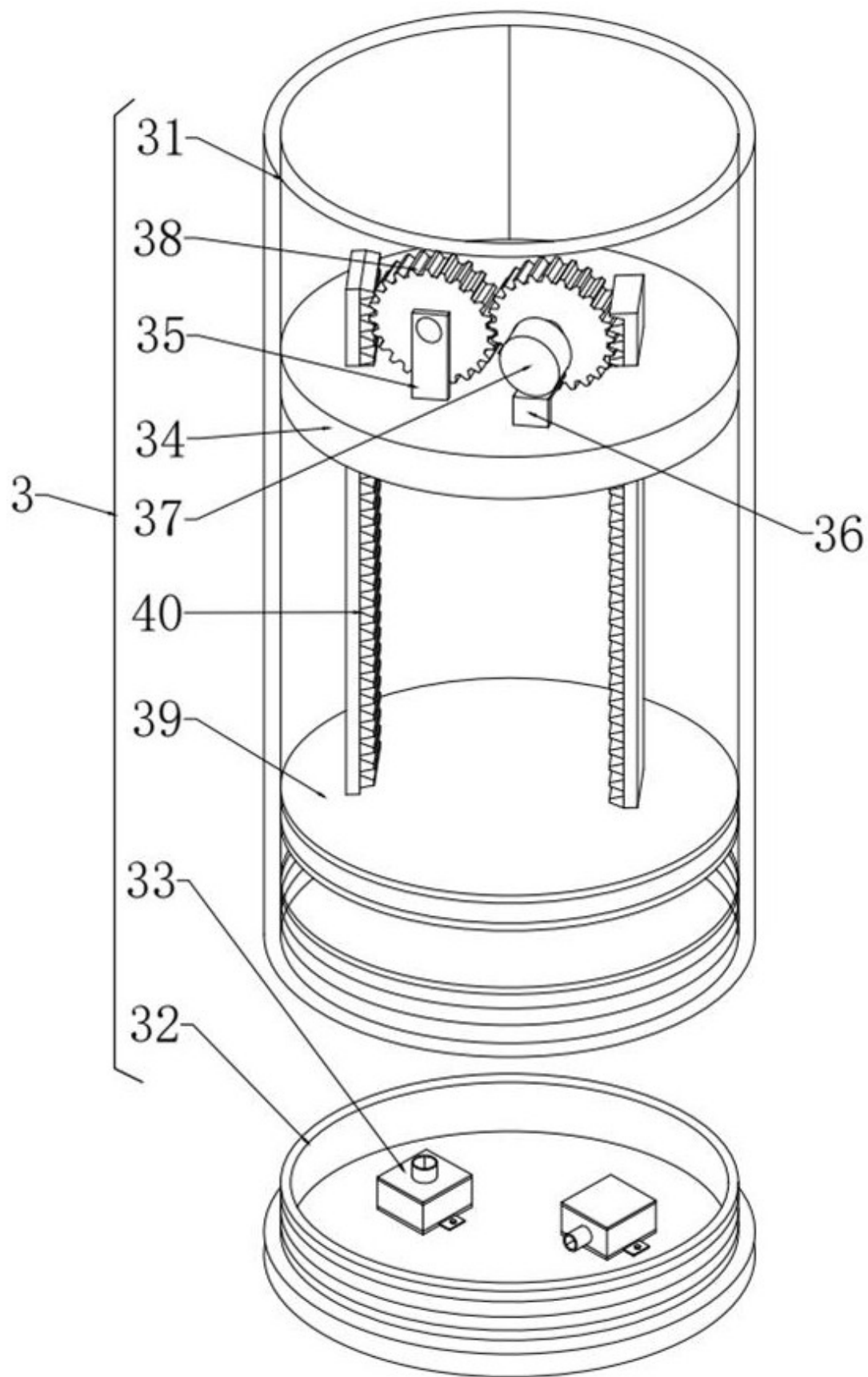


图 4

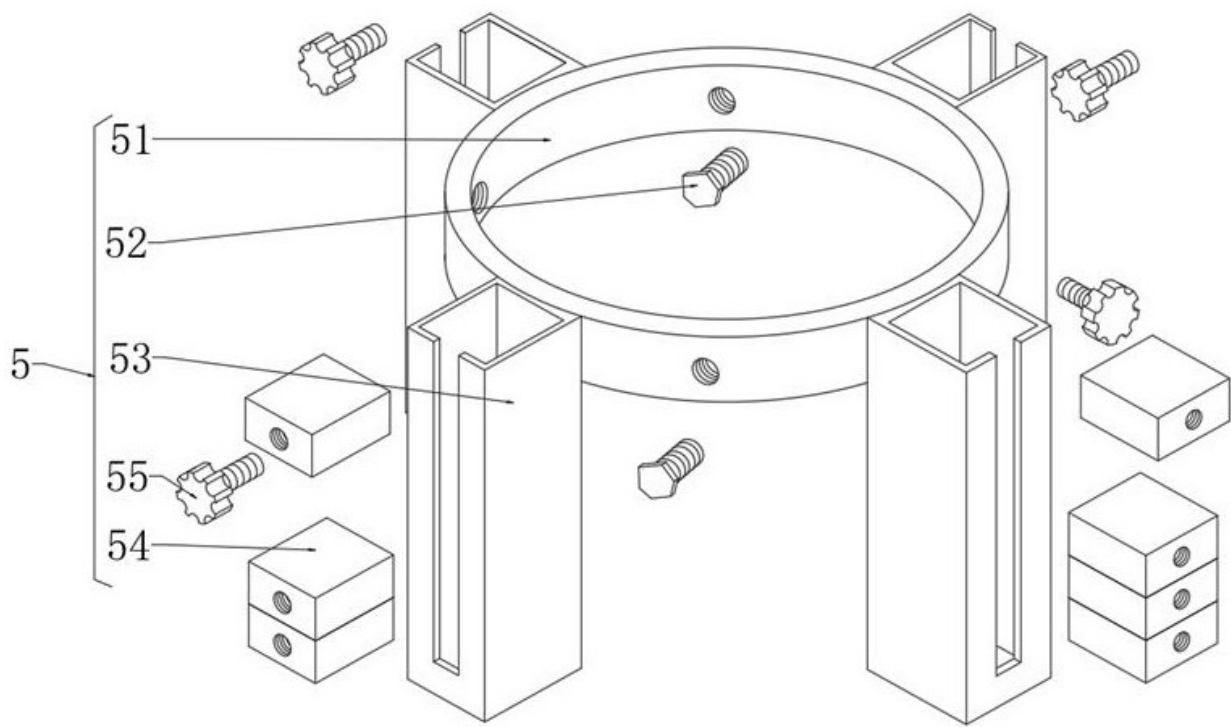


图 5

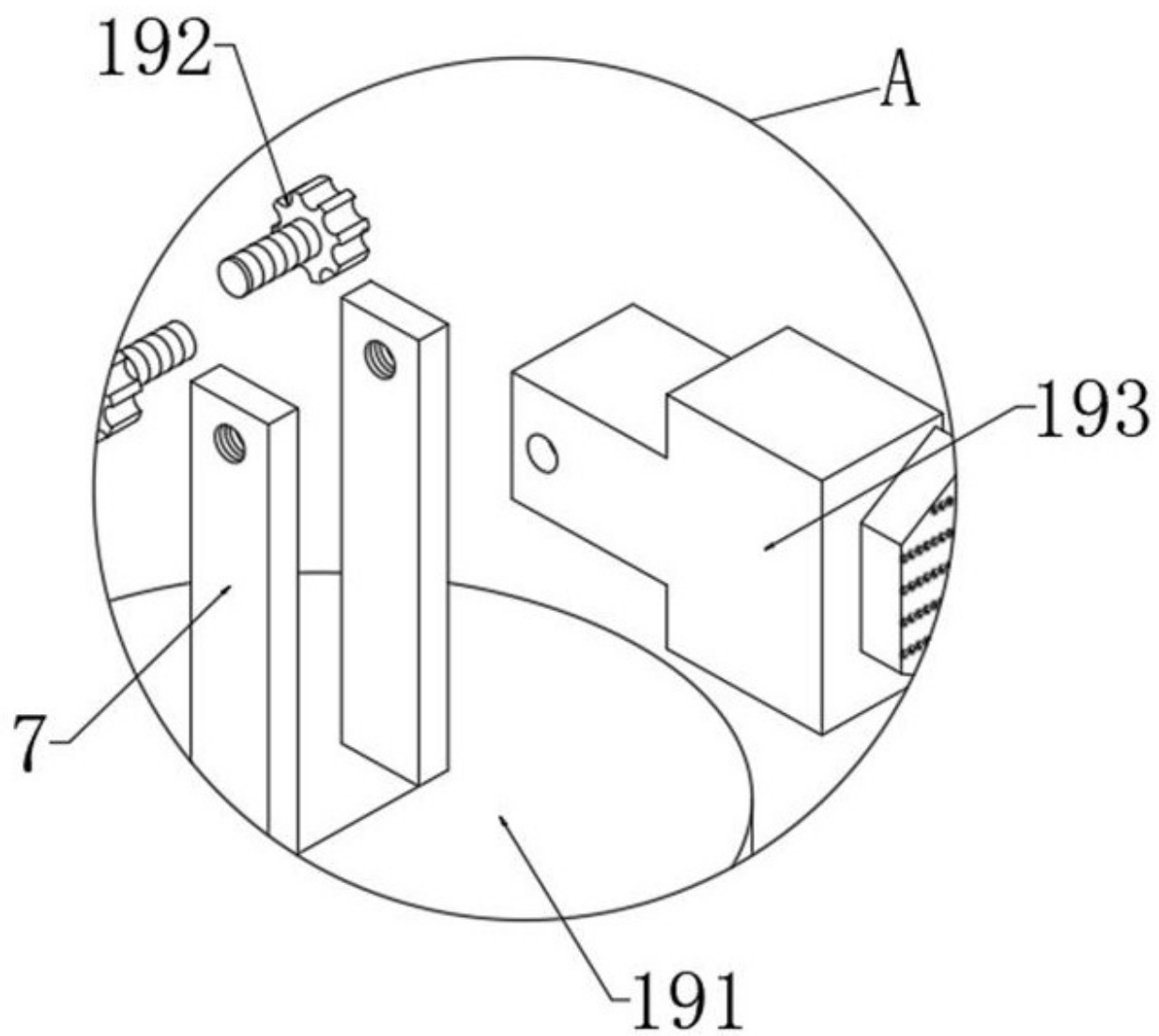


图 6

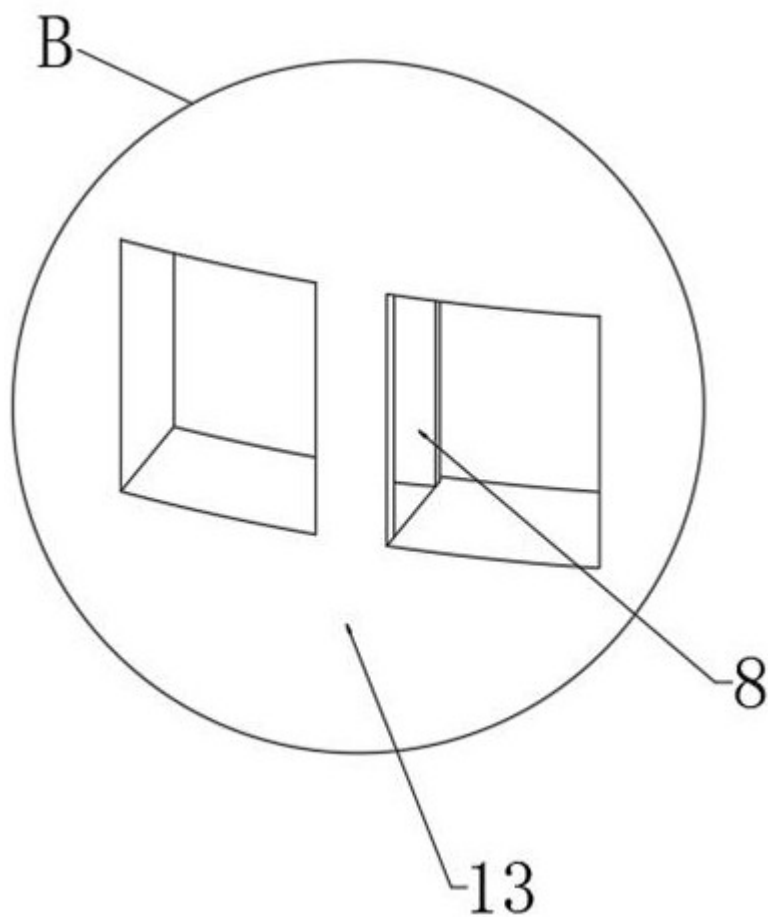


图 7

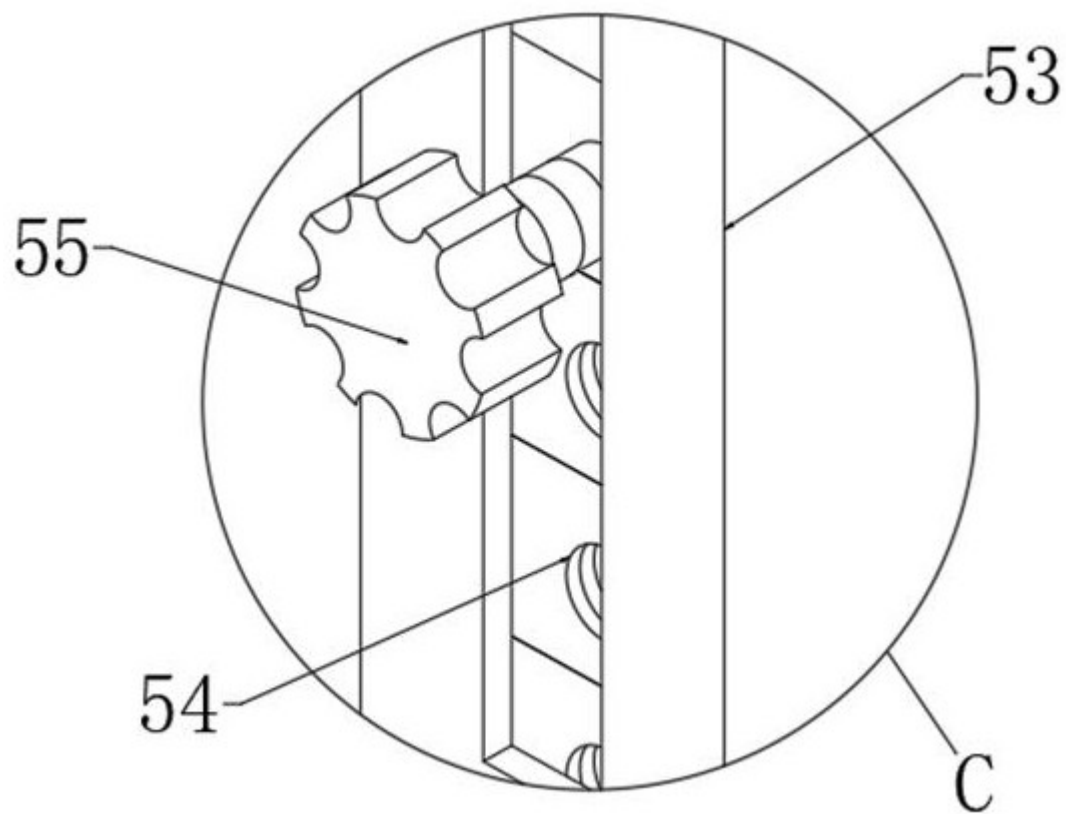


图 8