



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219859961 U

(45) 授权公告日 2023.10.20

(21) 申请号 202321346807.1

(22) 申请日 2023.05.30

(73) 专利权人 三峡金沙江云川水电开发有限公司

地址 650205 云南省昆明市盘龙区宝云路
220号昆明三峡大厦18楼

(72) 发明人 杨忠 张东峰 李银斌 王永伟
张官祥

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272

专利代理人 方晓雯

(51) Int.Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

G01F 23/00 (2022.01)

G01F 23/80 (2022.01)

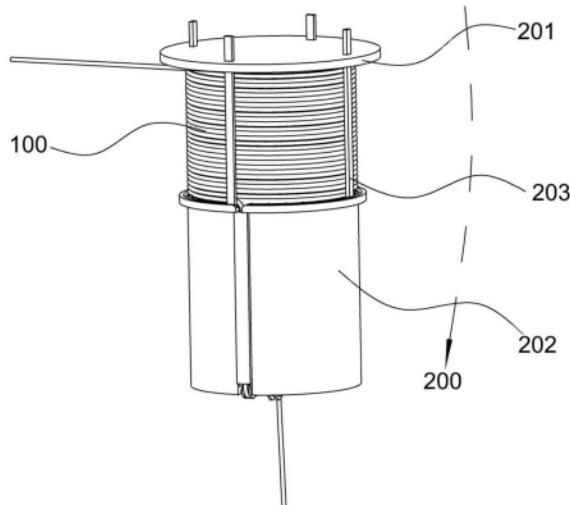
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种收放线机构及集水井水位监测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水位监测设备技术领域，特别是一种收放线机构及集水井水位监测装置，包括，盘线组件，包括卷线柱以及设置在卷线柱上的线缆；防散组件，所述防散组件设置在卷线柱一侧，包括设置在卷线柱一端的固定板、设置在卷线柱另一端的活动部以及连接在固定板与活动部之间并与线缆表面匹配的第一限位板。本实用新型通过设置的盘线组件、防散组件与收放组件之间相互配合，可在线缆进行收、放操作时，保持线缆处于绷紧不松散状态，解决了现有的线缆收放线机构容易发生线缆散乱、产生冗余的问题。



1. 一种收放线机构,其特征在于:包括,
盘线组件(100),包括卷线柱(101)以及设置在卷线柱(101)上的线缆(102);
防散组件(200),所述防散组件(200)设置在卷线柱(101)一侧,包括设置在卷线柱(101)一端的固定板(201)、设置在卷线柱(101)另一端的活动部(202)以及连接在固定板(201)与活动部(202)之间并与线缆(102)表面匹配的第一限位板(203)。
2. 如权利要求1所述的收放线机构,其特征在于:所述线缆(102)包括靠近固定板(201)一端设置的输入线头(102a)以及靠近活动部(202)一端设置的输出线头(102b);
所述线缆(102)自输入线头(102a)往输出线头(102b)方向呈螺旋状缠绕在卷线柱(101)表面;
所述固定板(201)与第一限位板(203)之间为滑动连接。
3. 如权利要求2所述的收放线机构,其特征在于:还包括设置在卷线柱(101)一端的收放组件(300),所述收放组件(300)包括螺纹穿透固定板(201)并与活动部(202)相连的螺纹杆(301)、固定连接在螺纹杆(301)端部并与第一限位板(203)匹配的推进盘(302)以及设置在推进盘(302)一侧的旋转手柄(303)。
4. 如权利要求2或3所述的收放线机构,其特征在于:所述活动部(202)包括转动连接在卷线柱(101)表面并紧贴输出线头(102b)的阻挡件(202a)、设置在阻挡件(202a)一侧的放线件(202b)以及设置在阻挡件(202a)与放线件(202b)一侧的限位件(202c)。
5. 如权利要求4所述的收放线机构,其特征在于:所述阻挡件(202a)包括转动连接在卷线柱(101)表面并紧贴输出线头(102b)的阻挡盘(202a-1)以及设置在阻挡盘(202a-1)一侧并与第一限位板(203)匹配的旋转槽(202a-2)。
6. 如权利要求5所述的收放线机构,其特征在于:所述放线件(202b)包括转动连接在卷线柱(101)表面的放线筒(202b-1)、开设在放线筒(202b-1)一侧并与输出线头(102b)匹配的放线槽(202b-2)以及设置在放线筒(202b-1)表面并与放线槽(202b-2)匹配的第二限位板(202b-3)。
7. 如权利要求6所述的收放线机构,其特征在于:所述限位件(202c)包括阵列分布在阻挡盘(202a-1)一侧并与输出线头(102b)匹配的第一滚珠(202c-1)、设置在放线槽(202b-2)内侧的第二滚珠(202c-2)以及设置在放线筒(202b-1)侧面并与线缆(102)匹配的转向轮(202c-3)。
8. 一种集水井水位监测装置,其特征在于:包括如权利要求1-7任一所述的收放线机构,以及;
监测模块(400),所述监测模块(400)设置在放线机构一侧,包括设置在卷线柱(101)一侧的监测部(401)、设置在监测部(401)内部的数据处理单元(402)、设置在监测部(401)一侧的信号传输单元(403)以及设置在监测部(401)一侧的应对处理单元(404)。
9. 如权利要求8所述的集水井水位监测装置,其特征在于:所述监测部(401)包括设置在卷线柱(101)一侧的控制箱(401a)、设置在控制箱(401a)底部的万向轮(401b)、设置在控制箱(401a)顶部的推拉杆(401c)以及设置在控制箱(401a)一侧的电源转换模块。
10. 如权利要求9所述的集水井水位监测装置,其特征在于:所述数据处理单元(402)包括设置在控制箱(401a)内部并与电源转换模块相连的数据采集器、设置在控制箱(401a)内部并与数据采集器和输入线头(102a)相连的模拟量适配器、以及设置在输出线头(102b)端

部的液位传感器(402a)；

所述信号传输单元(403)包括设置在控制箱(401a)顶部的信道天线、与信道天线通过无线信号相连的站控中心数据处理服务器以及与站控中心数据处理服务器相连的站控中心显示屏；

所述应对处理单元(404)包括设置在控制箱(401a)一侧的触摸屏(404a)、设置在控制箱(401a)一侧靠近触摸屏(404a)的报警装置(404b)、通过二次电缆与控制箱(401a)相连的水泵启动柜以及通过动力电缆与水泵启动柜相连的水泵。

一种收放线机构及集水井水位监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水位监测设备技术领域,特别是一种收放线机构及集水井水位监测装置。

背景技术

[0002] 目前,多数地下式水电站因其厂房设备安装高程低于电站下游水库水位,其厂房渗漏水引入集水井后采用水泵动力排水的方式排出厂房,动力水泵的启停由控制器PLC通过采集渗漏集水井水位的高低来决定,集水井水位的监测装置是关系到厂房渗漏排水系统安全稳定运行及地下电站防止水淹厂房的重要设备,一般地下式水电站均配有厂房渗漏排水集水井水位监测装置,且属于固定的永久设备,但这种水位监测装置的供电方式与厂房渗漏排水控制系统断电检修的要求存在冲突。

[0003] 为应对上述情况,目前只能增派专人到现场对集水井水位进行实时监视,通过手动启停水泵来控制渗漏集水井水位,防止水漫出集水井危害设备及厂房安全。采用人工方法不便于实时监视集水井水位并及时发出报警信号、做出响应;水位监测装置一般将液位传感器通过线缆下放到集水井内来检测水位高低,但现有的线缆收放线机构容易发生线缆散乱、产生冗余,使液位传感器的实际高度产生误差,从而导致液位传感器测得的水位高度不准确。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于所述或现有技术中存在的现有的线缆收放线机构容易发生线缆散乱、产生冗余的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型其中一个目的是提供一种收放线机构。

[0007] 为解决所述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种收放线机构,包括,

[0008] 盘线组件,包括卷线柱以及设置在卷线柱上的线缆;

[0009] 防散组件,所述防散组件设置在卷线柱一侧,包括设置在卷线柱一端的固定板、设置在卷线柱另一端的活动部以及连接在固定板与活动部之间并与线缆表面匹配的第一限位板。

[0010] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:所述线缆包括靠近固定板一端设置的输入线头以及靠近活动部一端设置的输出线头;

[0011] 所述线缆自输入线头往输出线头方向呈螺旋状缠绕在卷线柱表面;

[0012] 所述固定板与第一限位板之间为滑动连接。

[0013] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:还包括设置在卷线柱一

端的收放组件,所述收放组件包括螺纹穿透固定板并与活动部相连的螺纹杆、固定连接在螺纹杆端部并与第一限位板匹配的推进盘以及设置在推进盘一侧的旋转手柄。

[0014] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:所述活动部包括转动连接在卷线柱表面并紧贴输出线头的阻挡件、设置在阻挡件一侧的放线件以及设置在阻挡件与放线件一侧的限位件。

[0015] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:所述阻挡件包括转动连接在卷线柱表面并紧贴输出线头的阻挡盘以及设置在阻挡盘一侧并与第一限位板匹配的旋转槽。

[0016] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:所述放线件包括转动连接在卷线柱表面的放线筒、开设在放线筒一侧并与输出线头匹配的放线槽以及设置在放线筒表面并与放线槽匹配的第二限位板。

[0017] 作为本实用新型所述收放线机构的一种优选方案,其中:所述限位件包括阵列分布在阻挡盘一侧并与输出线头匹配的第一滚珠、设置在放线槽内侧的第二滚珠以及设置在放线筒侧面并与线缆匹配的转向轮。

[0018] 本实用新型的一种收放线机构有益效果:本实用新型通过设置的盘线组件、防散组件与收放组件之间相互配合,可在线缆进行收、放操作时,保持线缆处于绷紧不松散状态,解决了现有的线缆收放线机构容易发生线缆散乱、产生冗余的问题。

[0019] 鉴于在实际使用过程中,还存在不便于实时监视集水井水位并及时发出报警信号、做出响应的问题。

[0020] 为解决所述技术问题,本实用新型还提供如下技术方案:一种集水井水位监测装置,包括所述的收放线机构,以及;

[0021] 监测模块,所述监测模块设置在放线机构一侧,包括设置在卷线柱一侧的监测部、设置在监测部内部的数据处理单元、设置在监测部一侧的信号传输单元以及设置在监测部一侧的应对处理单元。

[0022] 作为本实用新型所述集水井水位监测装置的一种优选方案,其中:所述监测部包括设置在卷线柱一侧的控制箱、设置在控制箱底部的万向轮、设置在控制箱顶部的推拉杆以及设置在控制箱一侧的电源转换模块。

[0023] 作为本实用新型所述集水井水位监测装置的一种优选方案,其中:所述数据处理单元包括设置在控制箱内部并与电源转换模块相连的数据采集器、设置在控制箱内部并与数据采集器和输入线头相连的模拟量适配器、以及设置在输出线头端部的液位传感器;

[0024] 所述信号传输单元包括设置在控制箱顶部的信道天线、与信道天线通过无线信号相连的站控中心数据处理服务器以及与站控中心数据处理服务器相连的站控中心显示屏;

[0025] 所述应对处理单元包括设置在控制箱一侧的触摸屏、设置在控制箱一侧靠近触摸屏的报警装置、通过二次电缆与控制箱相连的水泵启动柜以及通过动力电缆与水泵启动柜相连的水泵。

[0026] 本实用新型的一种集水井水位监测装置的有益效果:本实用新型通过设置的监测部、数据处理单元、信号传输单元与应对处理单元之间相互配合,可确保水电站在厂房渗漏排水控制系统在断电检修时,能实时监测渗漏集水井水位、有效实施控制集水井水位的措施,解决了现有技术不便于实时监视集水井水位并及时发出报警信号、做出响应的问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

- [0028] 图1为本实用新型收放线机构盘线组件与防散组件的立体结构示意图。
- [0029] 图2为本实用新型收放线机构线缆收卷的立体结构示意图。
- [0030] 图3为本实用新型收放线机构整体的立体结构示意图。
- [0031] 图4为本实用新型收放线机构整体的剖面结构示意图。
- [0032] 图5为本实用新型收放线机构活动部的立体结构示意图。
- [0033] 图6为本实用新型图5所示A处的结构放大示意图。
- [0034] 图7为本实用新型收放线机构放线件的立体结构示意图。
- [0035] 图8为本实用新型图7所示B处的结构放大示意图。
- [0036] 图9为本实用新型集水井水位监测装置带收放线机构的结构示意图。
- [0037] 图10为本实用新型集水井水位监测装置原理示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型的所述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0039] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0041] 实施例1

[0042] 参照图1-5,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种收放线机构,能实现快速收放线的效果,其包括:盘线组件100和防散组件200,通过设置盘线组件100可将过长的线缆102收卷,通过设置防散组件200对收卷的线缆102进行限位,防止散乱。

[0043] 具体的,盘线组件100,包括卷线柱101以及设置在卷线柱101上的线缆102。防散组件200,防散组件200设置在卷线柱101一侧,包括设置在卷线柱101一端的固定板201、设置在卷线柱101另一端的活动部202以及连接在固定板201与活动部202之间并与线缆102表面匹配的第一限位板203。通过设置固定板201与活动部202分别从收卷的线缆102两端进行限位,通过设置第一限位板203配合卷线柱101对线缆102侧面进行限位,第一限位板203与卷线柱101表面之间的间距等于线缆102的直径长度,即在第一限位板203与卷线柱101之间只能有效存放一圈线缆102,便于收放线。

[0044] 进一步的,线缆102包括靠近固定板201一端设置的输入线头102a以及靠近活动部202一端设置的输出线头102b;线缆102自输入线头102a往输出线头102b方向呈螺旋状缠绕在卷线柱101表面;固定板201与第一限位板203之间为滑动连接。输入线头102a自固定板

201一端往活动部202方向呈螺旋状缠绕在卷线柱101上,线缆102的直径是确定的,输出线头102b放线反向通过卷线柱101旋转,输出线头102b每放线转动一周,跟着调整活动部202与固定板201之间的距离缩小线缆102直径的距离,从而使活动部202一直将线缆102夹持限位,防止松散。

[0045] 其中,活动部202包括转动连接在卷线柱101表面并紧贴输出线头102b的阻挡件202a、设置在阻挡件202a一侧的放线件202b以及设置在阻挡件202a与放线件202b一侧的限位件202c。通过设置阻挡件202a将线缆102夹持限位,通过放线件202b引导输出线头102b的放线轨迹。

[0046] 较佳的,阻挡件202a包括转动连接在卷线柱101表面并紧贴输出线头102b的阻挡盘202a-1以及设置在阻挡盘202a-1一侧并与第一限位板203匹配的旋转槽202a-2。通过设置旋转槽202a-2,在阻挡盘202a-1旋转时第一限位板203不受影响,且在阻挡盘202a-1往第一限位板203方向移动时可推动第一限位板203移动,使第一限位板203与固定板201之间滑动,不影响阻挡盘202a-1的移动。

[0047] 较佳的,放线件202b包括转动连接在卷线柱101表面的放线筒202b-1、开设在放线筒202b-1一侧并与输出线头102b匹配的放线槽202b-2以及设置在放线筒202b-1表面并与放线槽202b-2匹配的第二限位板202b-3。通过设置在放线筒202b-1一侧的放线槽202b-2,拉动输出线头102b时线缆102绷紧挤压放线槽202b-2,使放线筒202b-1在卷线柱101表面旋转,且持续拉动输出线头102b可使卷线柱101持续旋转,不断放线。

[0048] 在使用时,通过拉动输出线头102b,使线缆102绷紧,线缆102绷紧会挤压放线槽202b-2,从而带动放线筒202b-1在卷线柱101表面旋转,放线筒202b-1在旋转的过程中,输出线头102b不断被拉出,从而实现放线过程,需要收回线缆102时,则反向转动放线筒202b-1,使线缆102通过放线槽202b-2再次缠绕在放线筒202b-1表面,在收放线的过程中,第一限位板203与卷线柱101表面之间的间距保持与线缆102的直径长度,在第一限位板203与卷线柱101之间只能有效存放一圈线缆102,可以快速实现收放线。

[0049] 综上,通过设置盘线组件100和防散组件200配合使用,通过设置盘线组件100可将过长的线缆102收卷,通过设置防散组件200对收卷的线缆102进行限位,解决了不便于快速收放线的问题。

[0050] 实施例2

[0051] 参照图3-8,为本实用新型第二个实施例,与上个实施例不同的是,该实施例提供了设置在卷线柱101一端的收放组件300,解决了线缆不便于在收放线时保持不松散状态的问题。

[0052] 具体的,收放组件300包括螺纹穿透固定板201并与活动部202相连的螺纹杆301、固定连接在螺纹杆301端部并与第一限位板203匹配的推进盘302以及设置在推进盘302一侧的旋转手柄303。本实施例中,螺纹杆301与放线筒202b-1相连,这样在放线筒202b-1转动时就会带动螺纹杆301转动,螺纹杆301转动与固定板201螺纹配合使放线筒202b-1自转的同时还会朝着固定板201的方向移动,由于线缆102的直径是确定的,因此可配置螺纹杆301转动一圈向固定板201方向移动的距离与线缆102的直径相等,这样在放线筒202b-1跟随螺纹杆301转动一周的同时,随着线缆102放线一圈,放线筒202b-1一端的阻挡盘202a-1会朝向固定板201方向移动线缆102直径的距离,放线过程中持续保持阻挡盘202a-1对线缆102

圈的限位,防止散乱。

[0053] 进一步的,限位件202c包括阵列分布在阻挡盘202a-1一侧并与输出线头102b匹配的第一滚珠202c-1、设置在放线槽202b-2内侧的第二滚珠202c-2以及设置在放线筒202b-1侧面并与线缆102匹配的转向轮202c-3。拉动过程中,线缆102在放线槽202b-2内移动通过第二滚珠202c-2接触发生滚动摩擦,放线筒202b-1转动时,阻挡盘202a-1通过第一滚珠202c-1与放线筒202b-1上缠绕的线缆102线缆滚动摩擦,可以降低摩擦,防止线缆102摩擦过热损坏。

[0054] 其中,转向轮202c-3起到引导线缆102运行轨迹变向的作用,可以设置在线缆102进入放线槽202b-2的起始位置处,本实用例中在放线槽202b-2的终点及放线筒202b-1端部的中心位置设置转向轮202c-3,使线缆102的末端靠近放线筒202b-1的中轴线,根据杠杆原理,这样在拉动线缆102时就可以产生最大半径的旋转向心力,且可使线缆102的末端摆动幅度降低,回收线缆102时线缆102末端不必大范围做圆周运动,而只用围绕放线筒202b-1的中轴线自转。

[0055] 在放线过程中,拉动输出线头102b使线缆102绷紧,线缆102绷紧会挤压放线槽202b-2内侧的第二滚珠202c-2,使线缆102通过与第二滚珠202c-2接触发生滚动摩擦而在放线槽202b-2内移动,从而带动放线筒202b-1在卷线柱101表面旋转,放线筒202b-1在旋转的过程中,阻挡盘202a-1通过第一滚珠202c-1与放线筒202b-1上缠绕的线缆102线缆滚动摩擦,输出线头102b不断被拉出,放线筒202b-1转动同时会带动螺纹杆301转动,螺纹杆301转动与固定板201螺纹配合使放线筒202b-1自转的同时还会朝着固定板201的方向移动,持续保持阻挡盘202a-1对线缆102圈的限位,并且阻挡盘202a-1转动并朝着固定板201的方向移动时,还会推动第一限位板203移动,第一限位板203相对旋转槽202a-2转动,持续保持着对仍缠绕在卷线柱101表面的线缆102侧面的限位,防止散乱;

[0056] 在收线时,转动旋转手柄303使推进盘302带动螺纹杆301反向转动,也可以通过电机带动推进盘302转动,螺纹杆301反向转动会使与之相连的放线筒202b-1反向转动,并同时使放线筒202b-1向与放线时相反的方向移动,放线筒202b-1反向转动时线缆102再次缠绕在卷线柱101表面,且阻挡盘202a-1跟随放线筒202b-1向与放线时相反的方向移动,持续保持阻挡盘202a-1对线缆102圈的限位,并且推进盘302转动并向放线筒202b-1放线时相反的方向移动时,还会推动第一限位板203反向移动,第一限位板203相对旋转槽202a-2转动,持续保持着对刚收卷在卷线柱101表面的线缆102的限位,防止散乱。

[0057] 综上,通过设置在卷线柱101一端的收放组件300,可在收线和放线时,持续保持阻挡盘202a-1对线缆102圈的限位、对缠绕在卷线柱101表面线缆102的限位,解决了线缆不便于在收放线时保持不松散状态的问题。

[0058] 实施例3

[0059] 参照图9-10,为本实用新型第三个实施例,与上个实施例不同的是,该实施例提供了一种集水井水位监测装置,解决了现有技术不便于实时监视集水井水位并及时发出报警信号、做出响应的问题,其包括收放线机构,以及监测模块400。

[0060] 具体的,监测模块400设置在放线机构一侧,包括设置在卷线柱101一侧的监测部401、设置在监测部401内部的数据处理单元402、设置在控制箱401a本体401一侧的信号传输单元403以及设置在控制箱401a本体401一侧的应对处理单元404。

[0061] 进一步的，监测部401包括设置在卷线柱101一侧的控制箱401a、设置在控制箱401a底部的万向轮401b、设置在控制箱401a顶部的推拉杆401c以及设置在控制箱401a一侧的电源转换模块。电源转换模块用来转换电源电压等级，为本装置设备供电。电源转换模块安装在控制箱401a内，将AC220V/DC220V转换为DC24V电源等级，供装置的所有设备供电，在线式UPS安装在控制箱401a内与漏电保护移动电源盘相连，取电后向电源转换模块供电。移动电源盘安装在控制箱401a内，通过电源线缆穿线，从电站检修动力电源控制箱401a取电给本装置供电。电源转换模块优先采用POWER ONE品牌的LWN 2601-6，可在移动式控制箱401a下端左侧安装漏电保护移动电源盘，从检修动力箱取电源给在线式UPS1KVA/700W供电。在线式UPS1KVA/700W安装于控制箱401a中间段，给电源转换模块供电，避免检修动力箱因意外失电而导致无法实时监视集水井水位。

[0062] 其中，数据处理单元402包括设置在控制箱401a内部并与电源转换模块相连的数据采集器、设置在控制箱401a内部并与数据采集器和输入线头102a相连的模拟量适配器、以及设置在输出线头102b端部的液位传感器402a。收放线机构安装在移动式控制箱401a下端右侧，用于收放传感器信号电缆。模拟量适配器采用ACS-ADATPER-AI型的适配器，液位传感器安装在厂房渗漏排水集水井内，用于测量集水井水位信号，优选采用KELLER的SERIES 36XW系列投入式液位变送器，数据采集器优先采用南瑞ACS500数据采集器，ACS500数据采集器安装在控制箱401a上端左侧，用于采集传感器所送水位信号，模拟量适配器安装在控制箱401a内部，用于液位传感器与ACS500数据采集器之间信号连接。

[0063] 进一步的，信号传输单元403包括设置在控制箱401a顶部的信道天线、与信道天线通过无线信号相连的站控中心数据处理服务器以及与站控中心数据处理服务器相连的站控中心显示屏。信道天线为GSM信道设备，优选采用南瑞DT4100GSM短信终端，安装于控制箱401a上端右侧，用于与ACS500数据采集器的通信接口COM1相连进行水位信号的远程传输，数据处理服务器布置在集控制中心，用于接收厂房渗漏集水井水位信号，声光报警器优先采用型号为ND16-22FS的正泰LED声光蜂鸣器闪式报警灯，声光报警器安装在控制箱401a的触摸屏的下侧，用于集水井液位达到警戒水位信号后发出声光报警，站控中心数据处理服务器布置在集控中心，用于接收GSM信道设备所发送的信息并发布在监控系统的站控中心显示屏上。

[0064] 较佳的，应对处理单元404包括设置在控制箱401a一侧的触摸屏404a、设置在控制箱401a一侧靠近触摸屏404a的报警装置404b、通过二次电缆与控制箱401a相连的水泵启动柜以及通过动力电缆与水泵启动柜相连的水泵。控制箱401a通过二次电缆与水泵启动柜相连，用于实现水泵的自动启停控制。水泵启动柜通过动力电缆与水泵相连，用于对水泵的启停控制。触摸屏404a安装在控制箱401a的正面，用于显示液位传感器的模拟量信号、开关量动作记录、水泵运行状态信号。

[0065] 在使用时，通过收放线机构将输出线头102b端部带的有液位传感器下放至集水井内的指定高度，电源转换模块为装置的所有元器件提供DC24V电源，装置即可正常工作，液位传感器采集的模拟量通过导线传输到控制箱401a的模拟量适配器在通过导线传输到ACS500数据采集器中，ACS500数据采集器进行数据处理和分析，根据数据处理结果将其信号通过继电器开出接口输出水泵控制命令和声光报警信号，通过通信接口COM3传输其液位的模拟量显示在触摸屏上，通过通信接口COM1与GSM信道设备及天线向站控中心数据处理

服务器发送集水井水位信号,通过站控中心数据服务器将集水井水位发布在电站监控系统让运行人员及时掌握集水井水位。当现场水位达到警戒水位后,通过报警装置发出声光报警,以便于提醒现场工作人员,并通过与二次电缆相连的水泵启动柜,自动启停水泵控制水位。

[0066] 综上,通过设置监测部401、数据处理单元402、信号传输单元403和应对处理单元404配合使用,可在站控中心实时接收集水井水位信息,方便现场水位达到警戒水位后的及时应对,解决了不便于实时监视集水井水位并及时发出报警信号、做出响应的问题。

[0067] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是示例性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本实用新型的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本实用新型的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本实用新型不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0068] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本实用新型的最佳模式不相关的那些特征,或与实现本实用新型不相关的那些特征)。

[0069] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0070] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

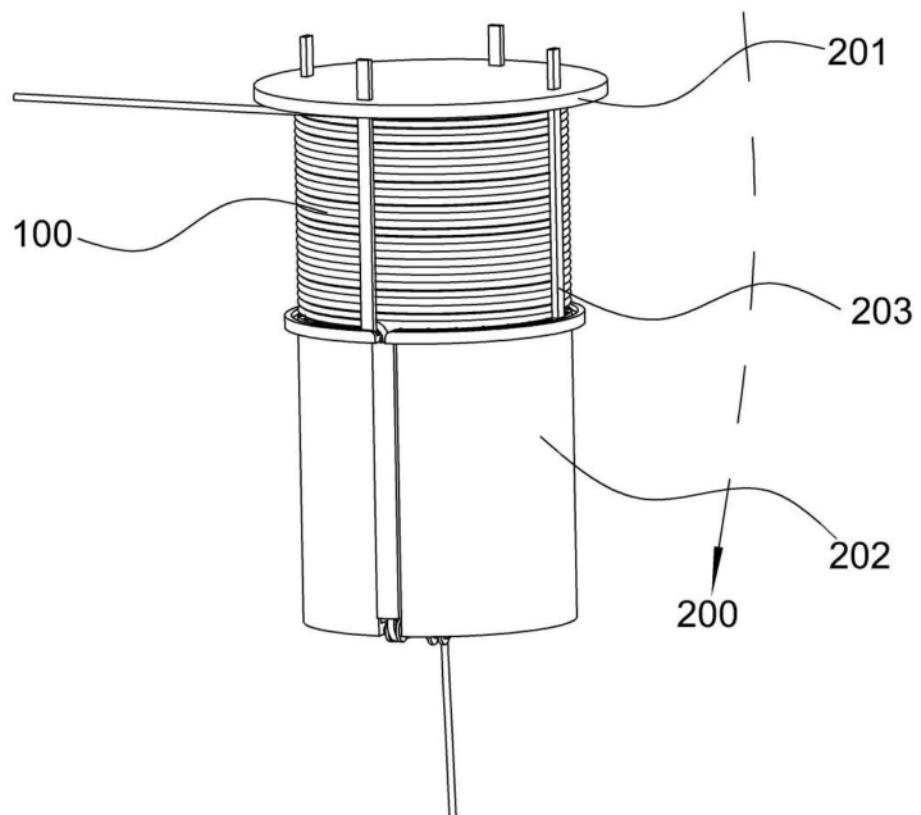


图1

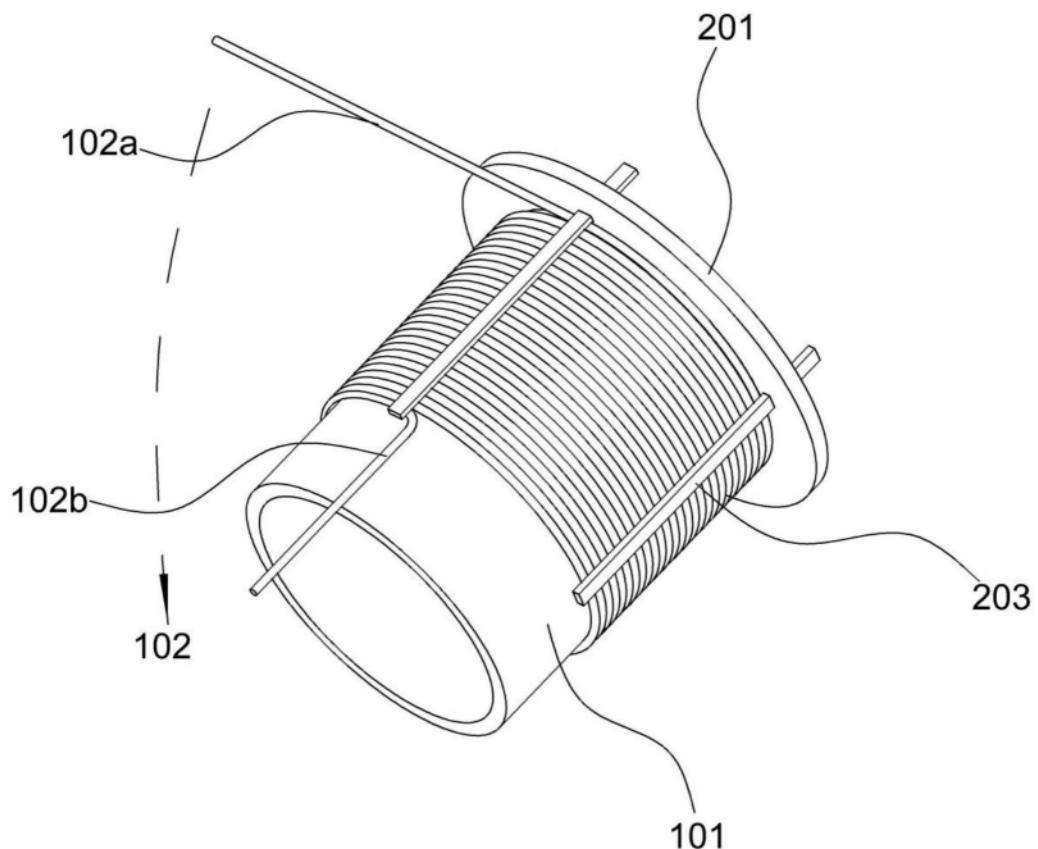


图2

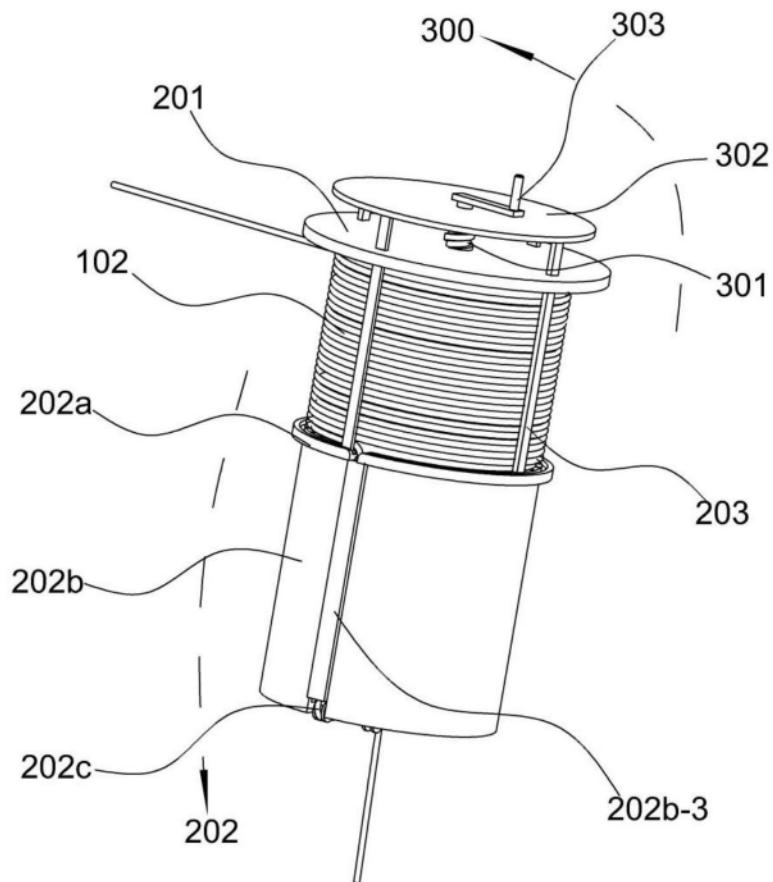


图3

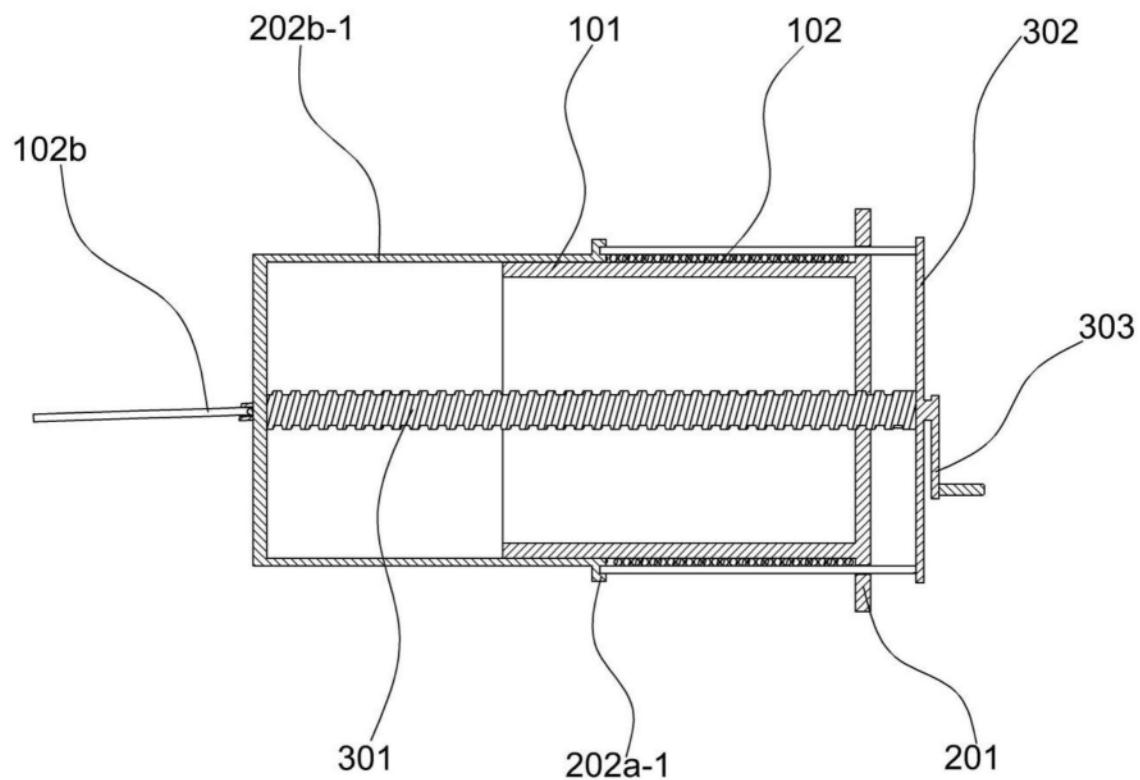


图4

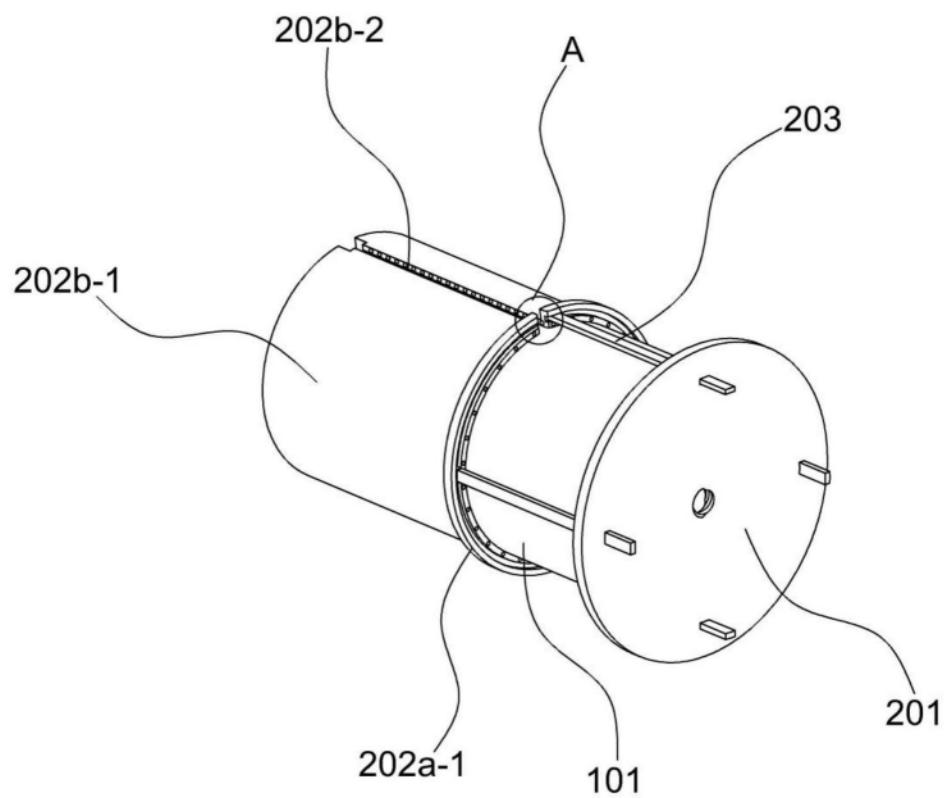


图5

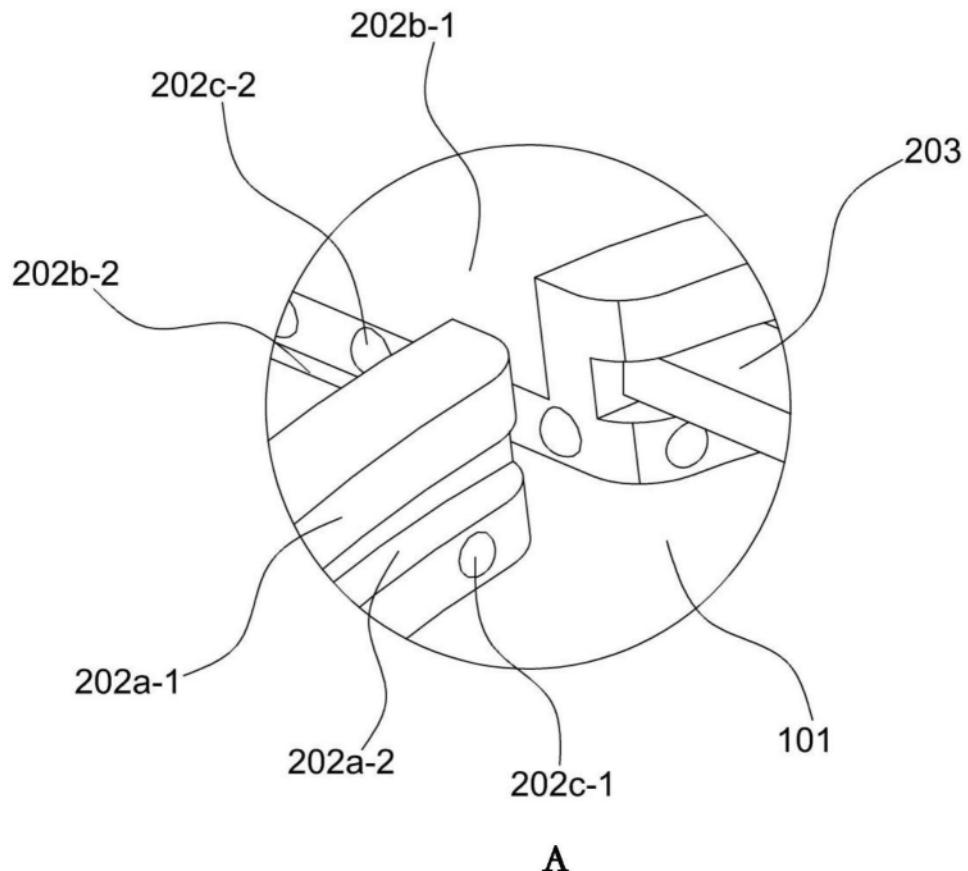


图6

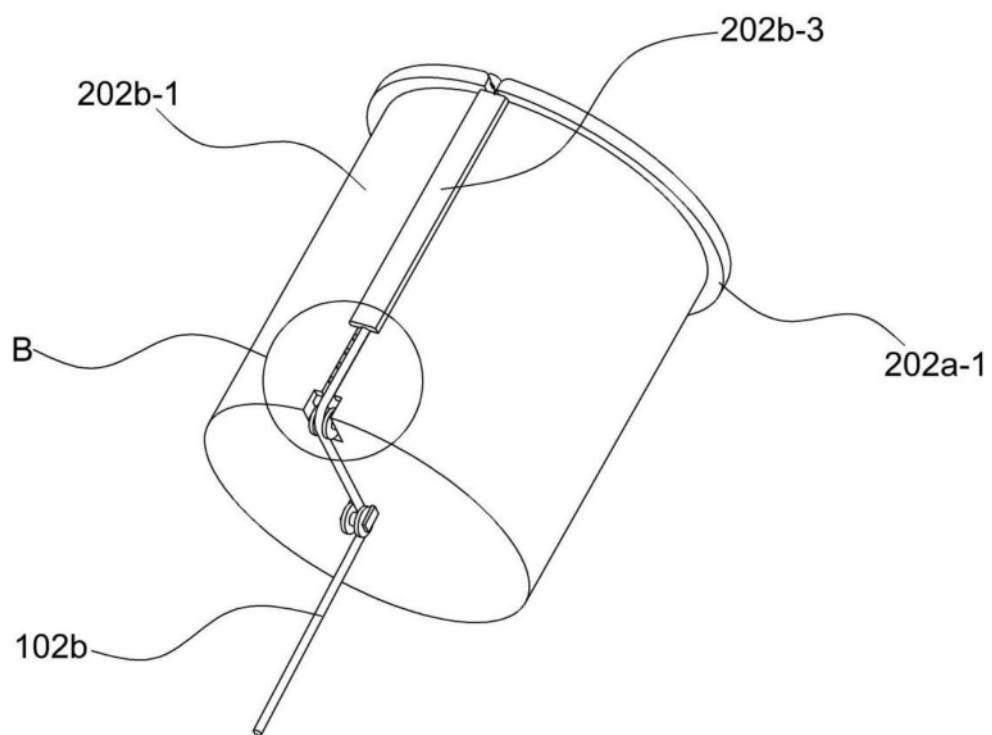


图7

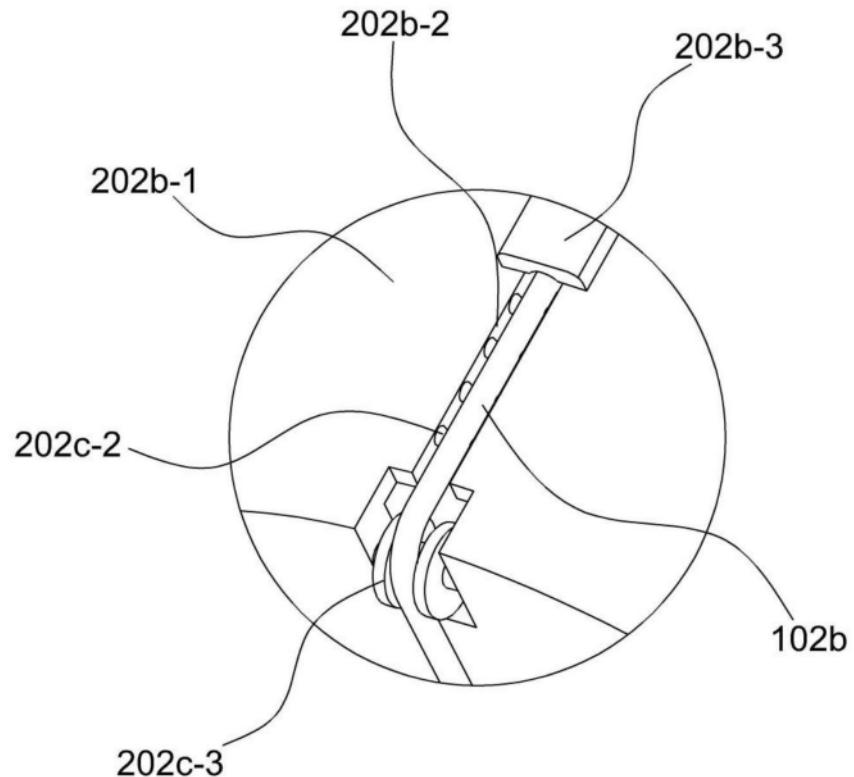


图8

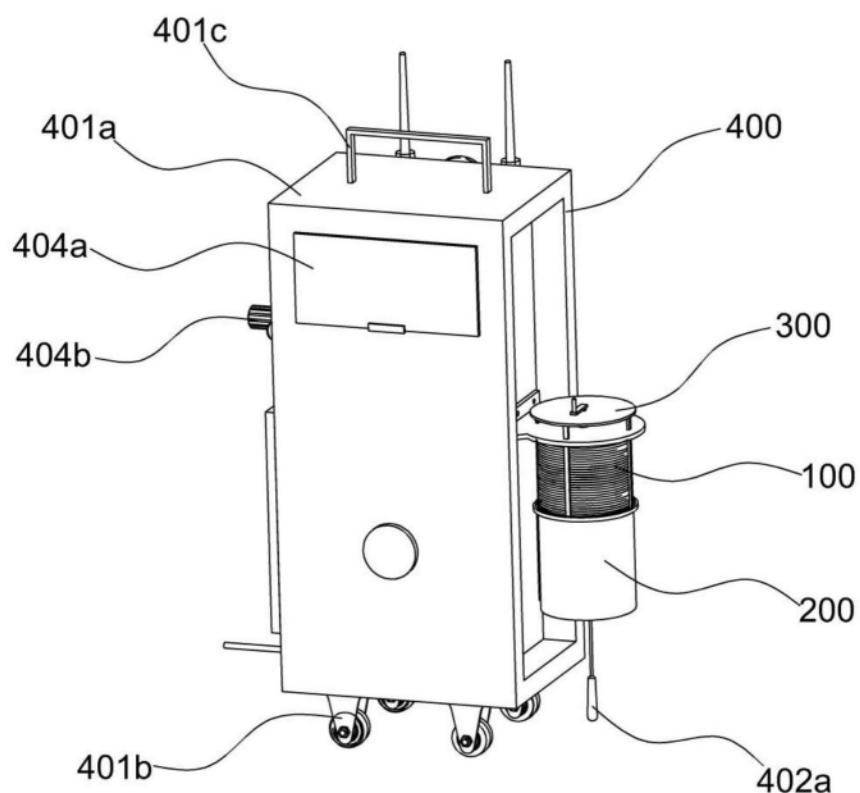


图9

监测模块400

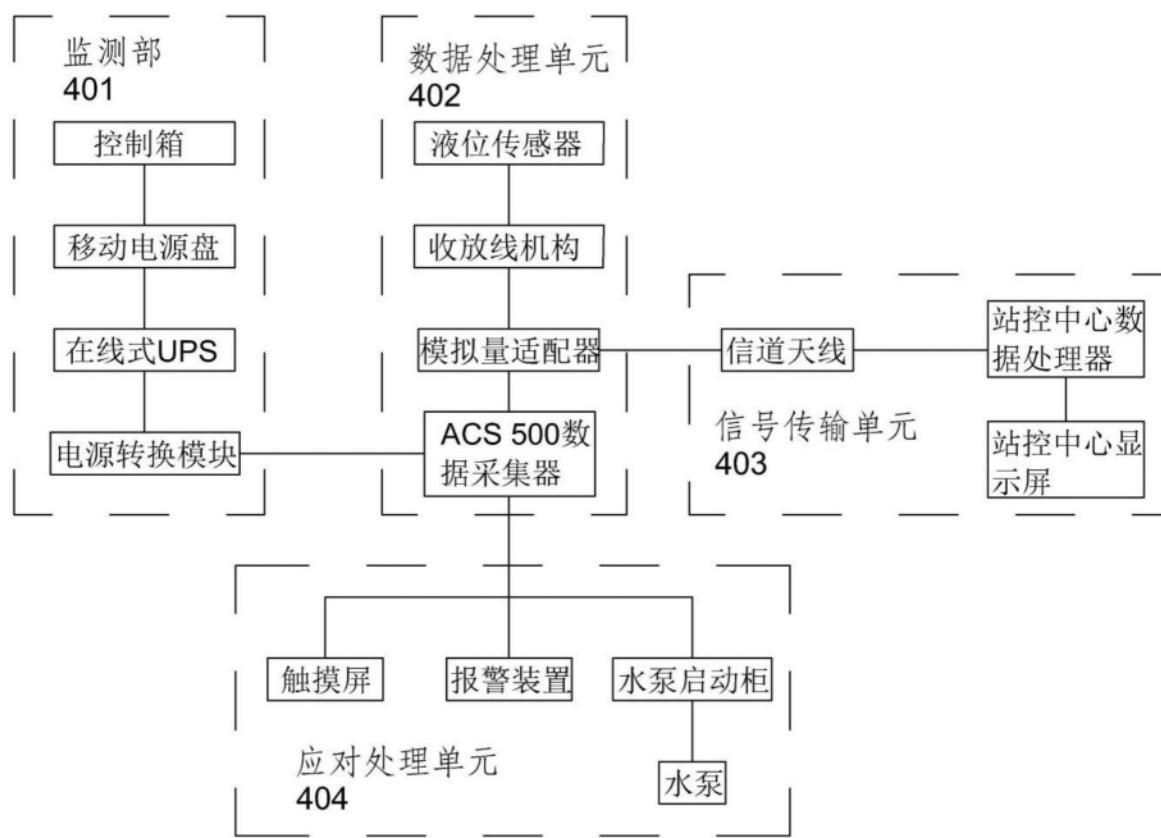


图10