



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116005785 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202211606146.1

G01K 13/02 (2021.01)

(22) 申请日 2022.12.12

G01K 1/14 (2021.01)

(71) 申请人 中国人民解放军陆军勤务学院
地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城北一路20号

(72) 发明人 张镇 左永刚 郭继坤 沈廷鳌
刘书俊 叶有义 郭杨

(74) 专利代理机构 重庆金橙专利代理事务所
(普通合伙) 50273

专利代理师 石世纪

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

G01F 23/36 (2006.01)

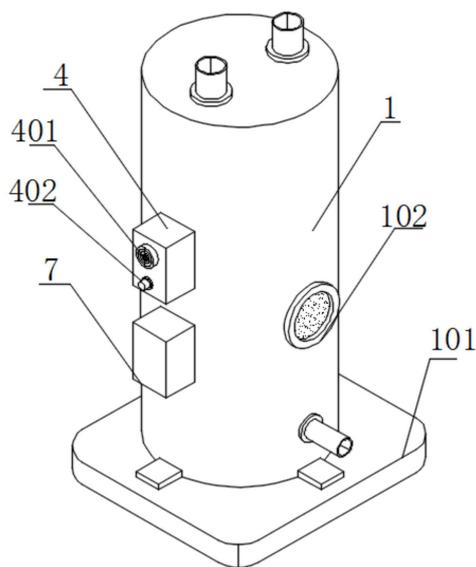
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种独立泵站

(57) 摘要

本发明公开了一种独立泵站,包括主体、一号板、二号板、检测器和测量器,所述主体的内壁安装有二号板,所述主体的外壁安装有检测器,所述二号板的底部安装有测量器,所述主体的内壁安装有一号板,且一号板位于二号板的下方,所述主体的外壁安装有电机,所述检测器的外壁安装有蜂鸣器,所述检测器的外壁安装有警示灯。本发明通过安装有检测器可以检测水位,浮球随着液面浮动,当水位较高时,浮球带动竖杆、固定套和转动轴转动,使得挤压杆对顶的升降板挤压,升降板带动触发杆与开关接触,使得蜂鸣器发出声音警示,表示水位较高,当水位较低时,浮球下降,此时警示灯亮起,表示水位较低,通过两种方式可以直观的提醒工作人员水位的情况。



1. 一种独立泵站,包括主体(1)、一号板(2),二号板(3)、检测器(4)和测量器(8),其特征在于:所述主体(1)的内壁安装有二号板(3),所述主体(1)的外壁安装有检测器(4),所述二号板(3)的底部安装有测量器(8);

所述检测器(4)的内壁贯穿安装有转动轴(403),所述转动轴(403)的外壁安装有固定套(404),所述固定套(404)的外壁安装有竖杆(405),所述竖杆(405)的一端安装有浮球(406),所述转动轴(403)的外壁安装有挤压杆(407),所述主体(1)的内壁安装有一号板(2),且一号板(2)位于二号板(3)的下方,所述主体(1)的外壁安装有电机(6),所述检测器(4)的外壁安装有蜂鸣器(401),所述检测器(4)的外壁安装有警示灯(402)。

2. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述主体(1)的底部安装有底板(101),主体(1)的正面安装有观察窗(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述主体(1)的内部底壁安装有第一水泵(201),第一水泵(201)的输入端安装有U型管(202),且U型管(202)的一端延伸出一号板(2)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述二号板(3)的顶部安装有二号水泵,二号水泵的输入端延伸出二号板(3)的底部,二号水泵的输出端安装有排水管(301),排水管(301)的外壁安装有控制阀(302),控制阀(302)的内壁安装有电动伸缩杆(303),电动伸缩杆(303)的一端安装有密封板(304),且密封板(304)的一端延伸进排水管(301)的内部,排水管(301)的内壁安装有密封槽(305)。

5. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述检测器(4)的内壁底部和内部顶壁均安装有第一弹簧(5),第一弹簧(5)的一端安装有升降板(501),升降板(501)的外壁安装有触发杆(502),检测器(4)的内壁底壁和内部顶壁均安装有开关(503),且开关(503)分别与警示灯(402)和蜂鸣器(401)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述电机(6)的输出端安装有丝杠(601),丝杠(601)的外壁套装有移动块(602)的外壁安装有多个连接块(603),连接块(603)的外壁贯穿安装有限位杆(604),连接块(603)的外壁安装有清洁板(605),清洁板(605)的外壁安装有毛刷(606),主体(1)的内壁安装有两组过滤网(607),且毛刷(606)与过滤网(607)贴合,U型管(202)的一端位于两组过滤网(607)之间。

7. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述主体(1)的外壁安装有收集箱(7),收集箱(7)的内壁安装有电动推杆(701),电动推杆(701)的一端安装有密封块(702)。

8. 根据权利要求1所述的一种独立泵站,其特征在于:所述测量器(8)的底部贯穿安装有升降杆(801),升降杆(801)的底部安装有保护壳(802),保护壳(802)的内部底壁安装有温度传感器,测量器(8)的内部后壁安装有多个固定轮(803),测量器(8)的内部顶壁安装有电动机(804),电动机(804)的输出端安装有收线轴(805),收线轴(805)的外壁环绕安装有线缆(806),测量器(8)的内壁安装有警示器(807),警示器(807)的底部安装有导电槽(808),测量器(8)的内壁安装有横板(809),横板(809)的顶部贯穿安装有导电杆(810),导电杆(810)的外壁环绕安装有复位弹簧(811),测量器(8)的内壁安装有伺服电机(812),伺服电机(812)的输出端安装有凸轮(813)。

一种独立泵站

技术领域

[0001] 本发明涉及泵站技术领域,具体为一种独立泵站。

背景技术

[0002] 泵站是能提供有一定压力和流量的液压动力和气压动力的装置和工程称泵和泵站工程。排灌泵站的进水、出水、泵房等建筑物的总称,排水泵站远程监控系统适用于城市排水泵站的远程监控及管理。泵站管理人员可以在泵站管理处的监控中心远程监测站内格栅机的工作状态、污水池水位、提升泵组工作状态、出站流量、池内有害气体浓度等;支持手动控制、自动控制、远程控制格栅机、排风机及提升泵的启停;图像监视站内全景及重要的工位。

[0003] 现有的泵站存在的缺陷是:

[0004] 1、专利文件CN111980912A公开了一种移动式智慧泵站,“包括预制泵站本体和过滤装置,所述过滤装置固定连接在预制泵站本体的右侧,所述过滤装置包括回形密封板,所述回形密封板固定连接在预制泵站本体的右侧,所述回形密封板内侧固定连接第一过滤板;本发明通过在对污水进行智慧泵房时,利用第一过滤板对污水内的废料进行过滤,且为了防止塑料袋和破布匹进入过滤孔内,矩形刮板对第一过滤板进行刮料前,将第一过滤板上的塑料袋和破布匹顶出,再利用矩形刮板对第一过滤板和U型挡条进行刮动清理废料,从而实现及时快速的将污水中的固体废料和塑料袋等废料进行完全清理,无需人工参与,方便快捷”,泵站的水位过高或过低,都需要工作人员及时的调整,现有的装置大多采用测量结构,但是仍然需要工作人员仔细判断,影响工作速度;

[0005] 2、专利文件CN114405949A公开了取水泵站,“该取水泵站,包括泵池、第一泵和冲洗设备。其中,泵池设有进水口、若干个连通的腔室和出水口;第一泵固定于泵池且用于将泵池中的水从出水口抽出;冲洗设备包括冲洗管道、若干喷头组和第二泵,冲洗管道与喷头组连接,喷头组设置于腔室的壁部,第二泵用于驱动冲洗管道内的水从喷头喷出。即是,河水因流入腔室流速放缓而形成泥沙堆积,冲洗设备形同对河水再次加速,使泥沙又混合在水流中顺利排出,本取水泵站实现了能够在不停机的情况下有效清理淤泥的功能,另外避免了人工清淤的危险操作”,水中含有杂质,杂质堆积会导致泵站内部的管道堵塞,影响输水效果,需要对杂质进行清理;

[0006] 3、专利文件CN103790796B公开了水动泵站,“该泵站有增压缸、行程输出杆、换向阀、单向阀、背压阀,行程输出杆与换向阀相连。该泵站的优点:1.不用电,在有水源的地方接水就能使用,既安全又节能。2.低阻力阶段水源直接顶升单体支柱,效率高,速度快,耗水少。3.高阻力阶段增压比大,输出压力高,初撑力高。4.可靠地配比乳化油,且比例有两档可选。5.自动换向,往返输送,效率高,速度快。6.无任何操作,使用方便”,但是现有的对水温的测量结构,水温的高低也会影响泵站的正常工作。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种独立泵站,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种独立泵站,包括主体、一号板,二号板、检测器和测量器,所述主体的内壁安装有二号板,所述主体的外壁安装有检测器,所述二号板的底部安装有测量器;

[0009] 所述检测器的内壁贯穿安装有转动轴,所述转动轴的外壁安装有固定套,所述固定套的外壁安装有竖杆,所述竖杆的一端安装有浮球,所述转动轴的外壁安装有挤压杆,所述主体的内壁安装有一号板,且一号板位于二号板的下方,所述主体的外壁安装有电机,所述检测器的外壁安装有蜂鸣器,所述检测器的外壁安装有警示灯。

[0010] 优选的,所述主体的底部安装有底板,主体的正面安装有观察窗。

[0011] 优选的,所述主体的内部底壁安装有第一水泵,第一水泵的输入端安装有U型管,且U型管的一端延伸出一号板的顶部。

[0012] 优选的,所述二号板的顶部安装有二号水泵,二号水泵的输入端延伸出二号板的底部,二号水泵的输出端安装有排水管,排水管的外壁安装有控制阀,控制阀的内壁安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆的一端安装有密封板,且密封板的一端延伸进排水管的内部,排水管的内壁安装有密封槽。

[0013] 优选的,所述检测器的内壁底部和内部顶壁均安装有第一弹簧,第一弹簧的一端安装有升降板,升降板的的外壁安装有触发杆,检测器的内壁底壁和内部顶壁均安装有开关,且开关分别与警示灯和蜂鸣器电性连接。

[0014] 优选的,所述电机的输出端安装有丝杠,丝杠的外壁套装有移动块的外壁安装有多个连接块,连接块的外壁贯穿安装有限位杆,连接块的外壁安装有清洁板,清洁板的外壁安装有毛刷,主体的内壁安装有两组过滤网,且毛刷与过滤网贴合,U型管的一端位于两组过滤网之间。

[0015] 优选的,所述主体的外壁安装有收集箱,收集箱的内壁安装有电动推杆,电动推杆的一端安装有密封块。

[0016] 优选的,所述测量器的底部贯穿安装有升降杆,升降杆的底部安装有保护壳,保护壳的内部底壁安装有温度传感器,测量器的内部后壁安装有多个固定轮,测量器的内部顶壁安装有电动机,电动机的输出端安装有收线轴,收线轴的外壁环绕安装有线缆,测量器的内壁安装有警示器,警示器的底部安装有导电槽,测量器的内壁安装有横板,横板的顶部贯穿安装有导电杆,导电杆的外壁环绕安装有复位弹簧,测量器的内壁安装有伺服电机,伺服电机的输出端安装有凸轮。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1. 本发明通过安装有检测器可以检测水位,浮球随着液面浮动,当水位较高时,浮球带动竖杆、固定套和转动轴转动,使得挤压杆对顶的升降板挤压,升降板带动触发杆与开关接触,使得蜂鸣器发出声音警示,表示水位较高,当水位较低时,浮球下降,此时警示灯亮起,表示水位较低,通过两种方式可以直观的提醒工作人员水位的情况;

[0019] 2. 本发明通过安装有毛刷可以实现清理功能,电机带动丝杠转动,丝杠转动使得移动块和连接块沿着限位杆移动,清洁板和毛刷对过滤网上的杂质进行清扫,将主体的中的水放出,至过滤网以下,电动推杆带动密封块收缩,使得毛刷将杂质推送到收集箱的内

部,实现对杂质的清理;

[0020] 3.本发明通过安装有测量器可以实现对水温的测量,对水温进行测量时,电动机带动收线轴转动,收线轴带动线缆舒张或者收紧,从而控制升降杆的高度,进一步调整保护壳的位置,实现对不同水深位置温度的测量,当水温异常时,伺服电机带动凸轮转动,凸轮挤压导电杆,复位弹簧升高与导电槽接触,使得警示器发出警示信号。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的正视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的检测器部分结构示意图;

[0024] 图4为本发明的检测器侧视结构示意图;

[0025] 图5为本发明的测量器结构示意图;

[0026] 图6为本发明的警示器结构示意图;

[0027] 图7为本发明的图2中A部分结构示意图。

[0028] 图中:1、主体;101、底板;102、观察窗;2、一号板;201、第一水泵;202、U型管;3、二号板;301、排水管;302、控制阀;303、电动伸缩杆;304、密封板;305、密封槽;4、检测器;401、蜂鸣器;402、警示灯;403、转动轴;404、固定套;405、竖杆;406、浮球;407、挤压杆;5、第一弹簧;501、升降板;502、触发杆;503、开关;6、电机;601、丝杠;602、移动块;603、连接块;604、限位杆;605、清洁板;606、毛刷;607、过滤网;7、收集箱;701、电动推杆;702、密封块;8、测量器;801、升降杆;802、保护壳;803、固定轮;804、电动机;805、收线轴;806、线缆;807、警示器;808、导电槽;809、横板;810、导电杆;811、复位弹簧;812、伺服电机;813、凸轮。

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] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 请参阅图1、图3和图4,本发明提供了一种实施例:一种独立泵站,包括主体1、一号板2,二号板3、检测器4和测量器8,所述主体1的内壁安装有二号板3,所述主体1的外壁安装

有检测器4,所述二号板3的底部安装有测量器8,所述检测器4的内壁贯穿安装有转动轴403,所述转动轴403的外壁安装有固定套404,所述固定套404的外壁安装有竖杆405,所述竖杆405的一端安装有浮球406,所述转动轴403的外壁安装有挤压杆407,所述主体1的内壁安装有一号板2,且一号板2位于二号板3的下方,所述主体1的外壁安装有电机6,所述检测器4的外壁安装有蜂鸣器401,所述检测器4的外壁安装有警示灯402,所述检测器4的内壁底部和内部顶壁均安装有第一弹簧5,第一弹簧5的一端安装有升降板501,升降板501的外壁安装有触发杆502,检测器4的内壁底壁和内部顶壁均安装有开关503,且开关503分别与警示灯402和蜂鸣器401电性连接,浮球406随着液面浮动,当水位较高时,浮球406带动竖杆405、固定套404和转动轴403转动,使得挤压杆407对顶的升降板501挤压,升降板501带动触发杆502与开关503接触,使得蜂鸣器401发出声音警示,表示水位较高,当水位较低时,浮球406下降,此时警示灯402亮起,表示水位较低,通过两种方式可以直观的提醒工作人员水位的情况。

[0033] 请参阅图1和图2,所述主体1的底部安装有底板101,主体1的正面安装有观察窗102,所述主体1的内部底壁安装有第一水泵201,第一水泵201的输入端安装有U型管202,且U型管202的一端延伸出一号板2的顶部,所述二号板3的顶部安装有二号水泵,二号水泵的输入端延伸出二号板3的底部,二号水泵的输出端安装有排水管301,排水管301的外壁安装有控制阀302,控制阀302的内壁安装有电动伸缩杆303,电动伸缩杆303的一端安装有密封板304,且密封板304的一端延伸进排水管301的内部,排水管301的内壁安装有密封槽305,第一水泵201将外部的水抽送到主体1的内部,随后经过U型管202进入到两组过滤网607之间过滤,二号水泵将主体1的水抽出,电动伸缩杆303缩短带动密封板304与密封槽305分离,使得水可以流出。

[0034] 请参阅图2和图7,所述电机6的输出端安装有丝杠601,丝杠601的外壁套装有移动块602的外壁安装有多个连接块603,连接块603的外壁贯穿安装有限位杆604,连接块603的外壁安装有清洁板605,清洁板605的外壁安装有毛刷606,主体1的内壁安装有两组过滤网607,且毛刷606与过滤网607贴合,U型管202的一端位于两组过滤网607之间,所述主体1的外壁安装有收集箱7,收集箱7的内壁安装有电动推杆701,电动推杆701的一端安装有密封块702,电机6带动丝杠601转动,丝杠601转动使得移动块602和连接块603沿着限位杆604移动,清洁板605和毛刷606对过滤网607上的杂质进行清扫,将主体1中的水放出,至过滤网607以下,电动推杆701带动密封块702收缩,使得毛刷606将杂质推送到收集箱7的内部,实现对杂质的清理。

[0035] 请参阅图2和图5和图6,所述测量器8的底部贯穿安装有升降杆801,升降杆801的底部安装有保护壳802,保护壳802的内部底壁安装有温度传感器,测量器8的内部后壁安装有多个固定轮803,测量器8的内部顶壁安装有电动机804,电动机804的输出端安装有收线轴805,收线轴805的外壁环绕安装有线缆806,测量器8的内壁安装有警示器807,警示器807的底部安装有导电槽808,测量器8的内壁安装有横板809,横板809的顶部贯穿安装有导电杆810,导电杆810的外壁环绕安装有复位弹簧811,测量器8的内壁安装有伺服电机812,伺服电机812的输出端安装有凸轮813,对水温进行测量时,电动机804带动收线轴805转动,收线轴805带动线缆806舒张或者收紧,从而控制升降杆801的高度,进一步调整保护壳802的位置,实现对不同水深位置温度的测量,当水温异常时,伺服电机812带动凸轮813转动,凸

轮813挤压导电杆810,复位弹簧811升高与导电槽808接触,使得警示器807发出警示信号。

[0036] 工作原理,浮球406随着液面浮动,当水位较高时,浮球406带动竖杆405、固定套404和转动轴403转动,使得挤压杆407对顶的升降板501挤压,升降板501带动触发杆502与开关503接触,使得蜂鸣器401发出声音警示,表示水位较高,当水位较低时,浮球406下降,此时警示灯402亮起,表示水位较低,通过两种方式可以直观的提醒工作人员水位的情况,电机6带动丝杠601转动,丝杠601转动使得移动块602和连接块603沿着限位杆604移动,清洁板605和毛刷606对过滤网607上的杂质进行清扫,将主体1中的水放出,至过滤网607以下,电动推杆701带动密封块702收缩,使得毛刷606将杂质推送到收集箱7的内部,实现对杂质的清理,对水温进行测量时,电动机804带动收线轴805转动,收线轴805带动线缆806舒张或者收紧,从而控制升降杆801的高度,进一步调整保护壳802的位置,实现对不同水深位置温度的测量,当水温异常时,伺服电机812带动凸轮813转动,凸轮813挤压导电杆810,复位弹簧811升高与导电槽808接触,使得警示器807发出警示信号。

[0037] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

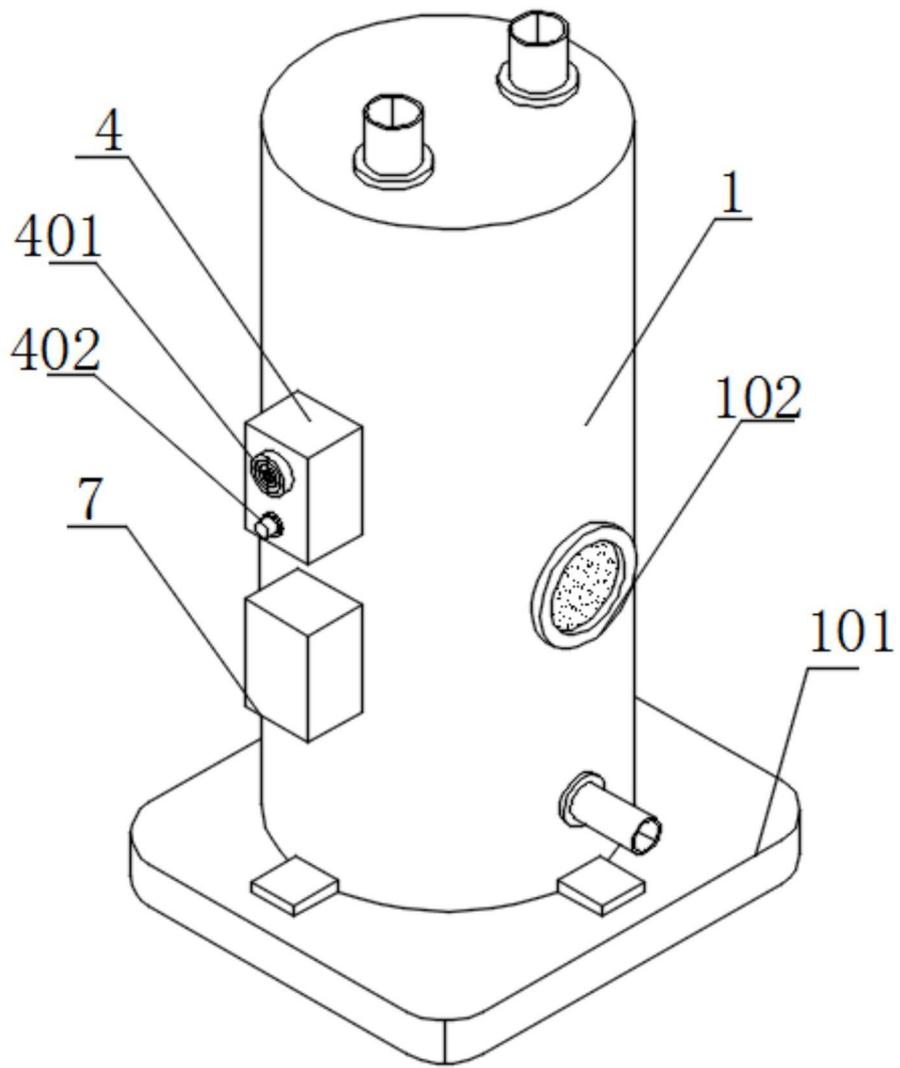


图1

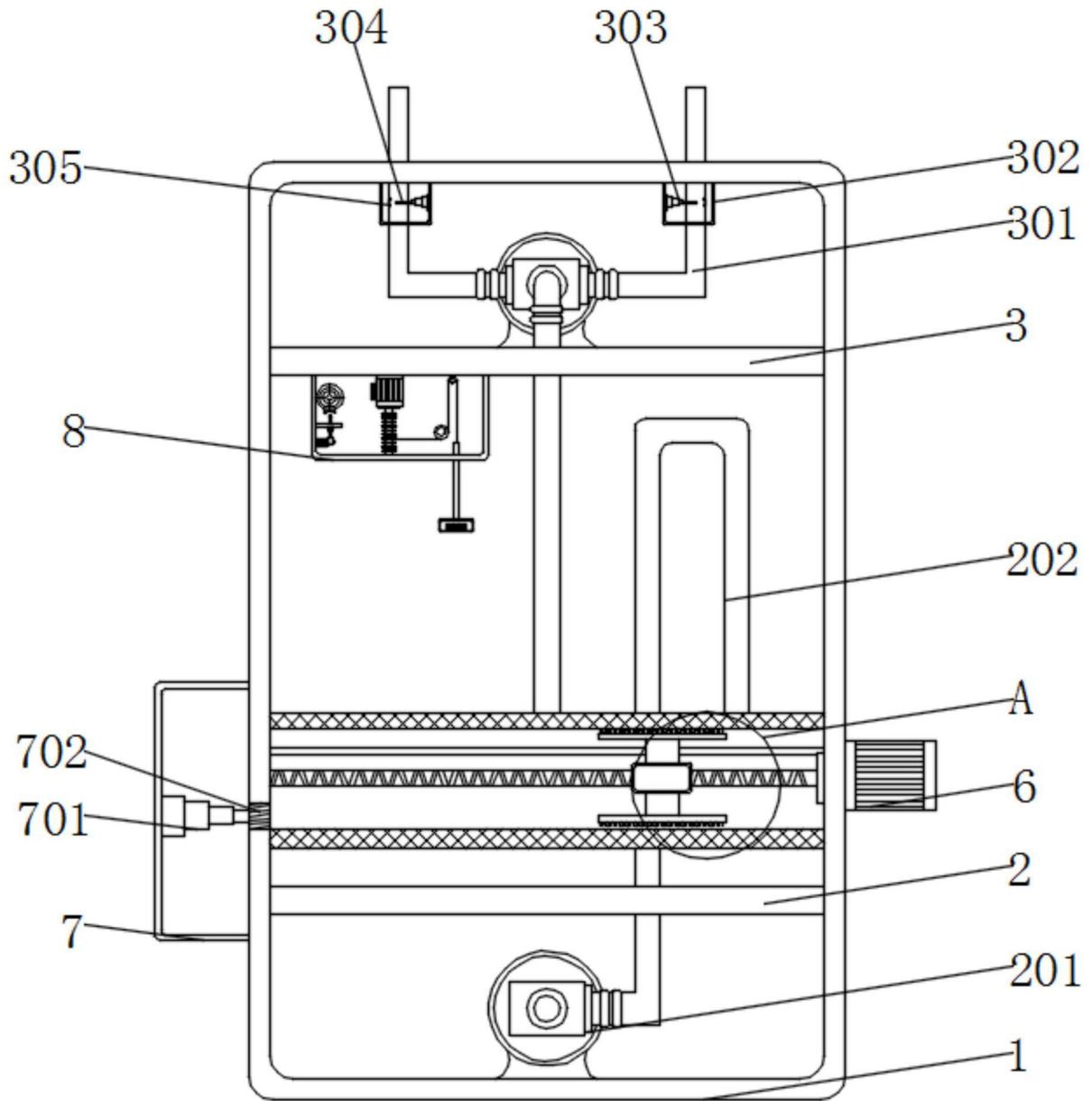


图2

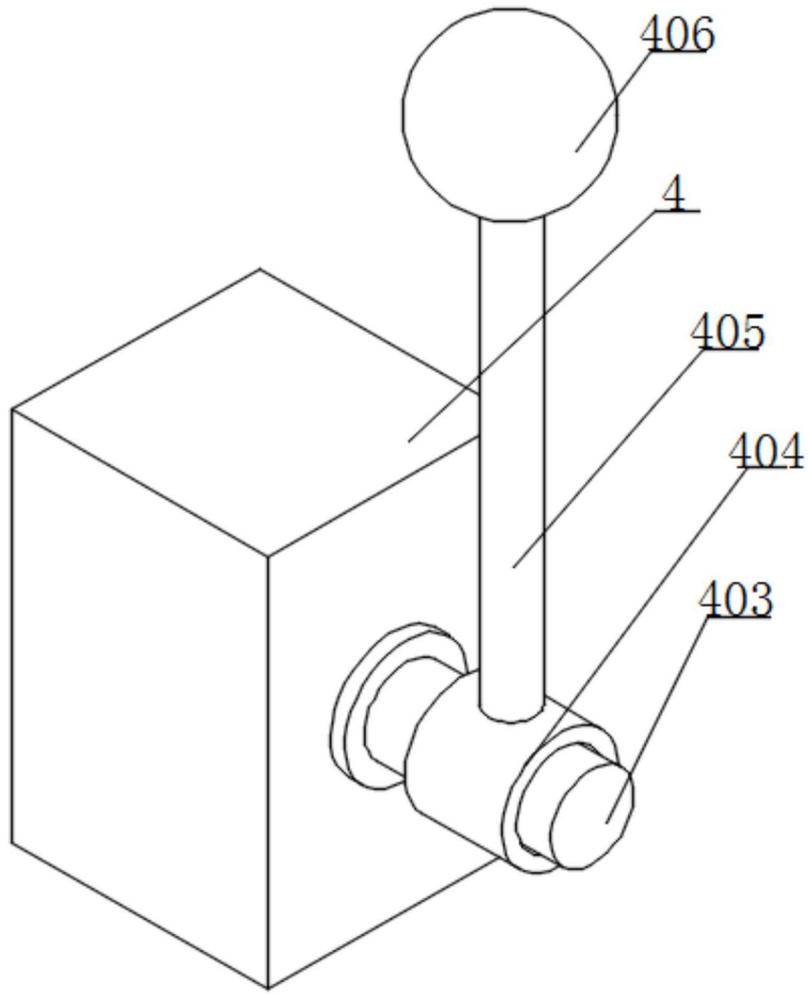


图3

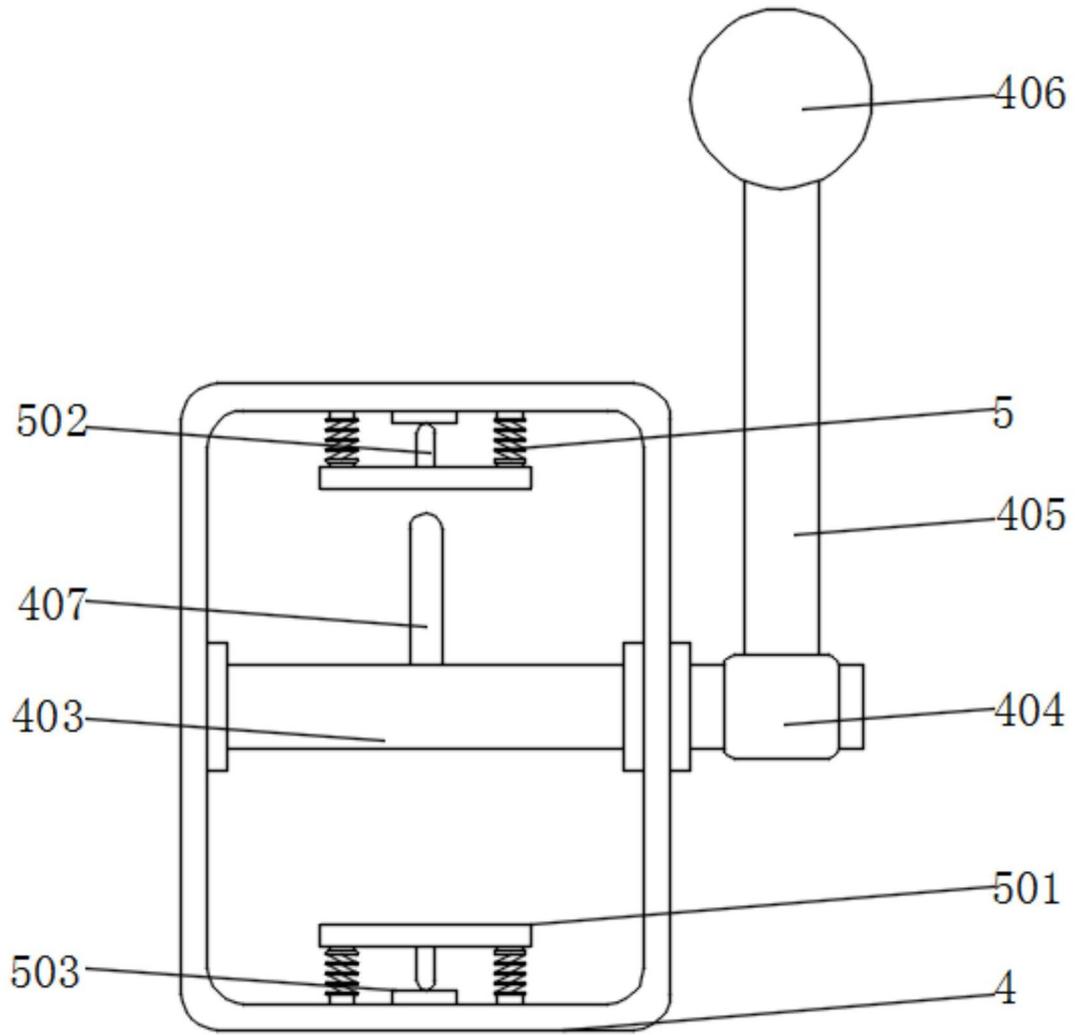


图4

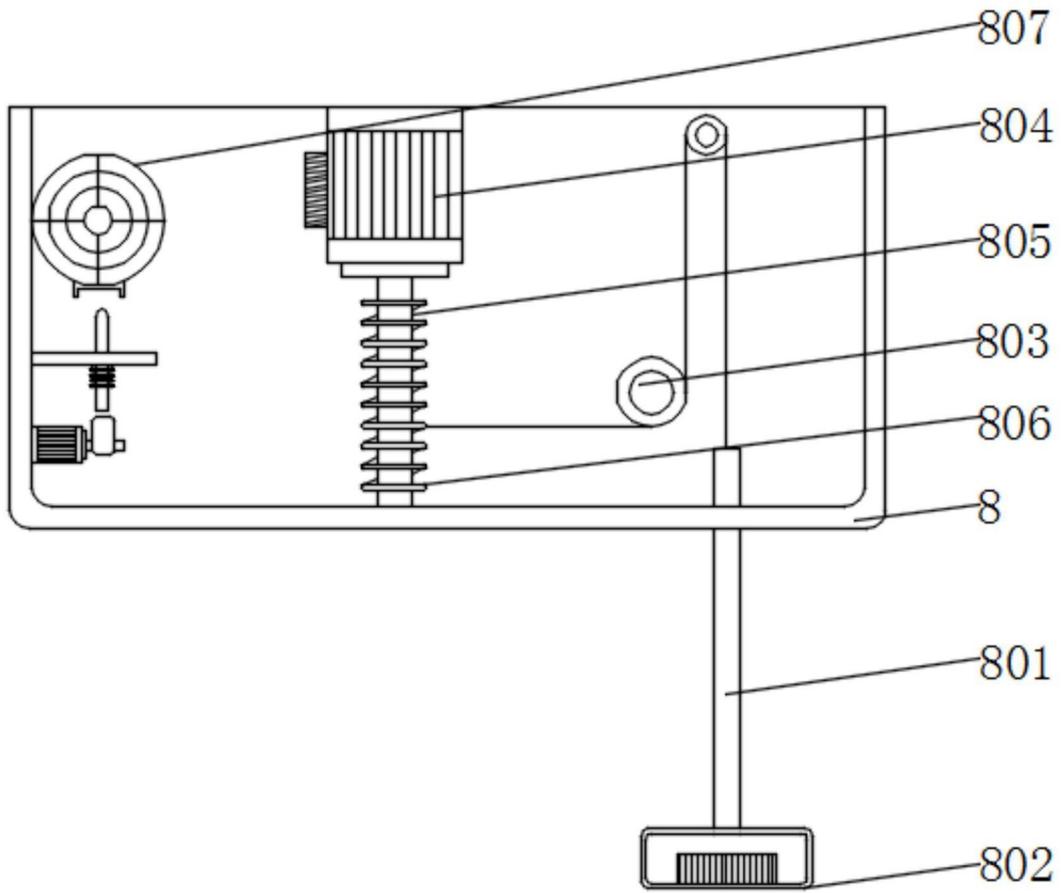


图5

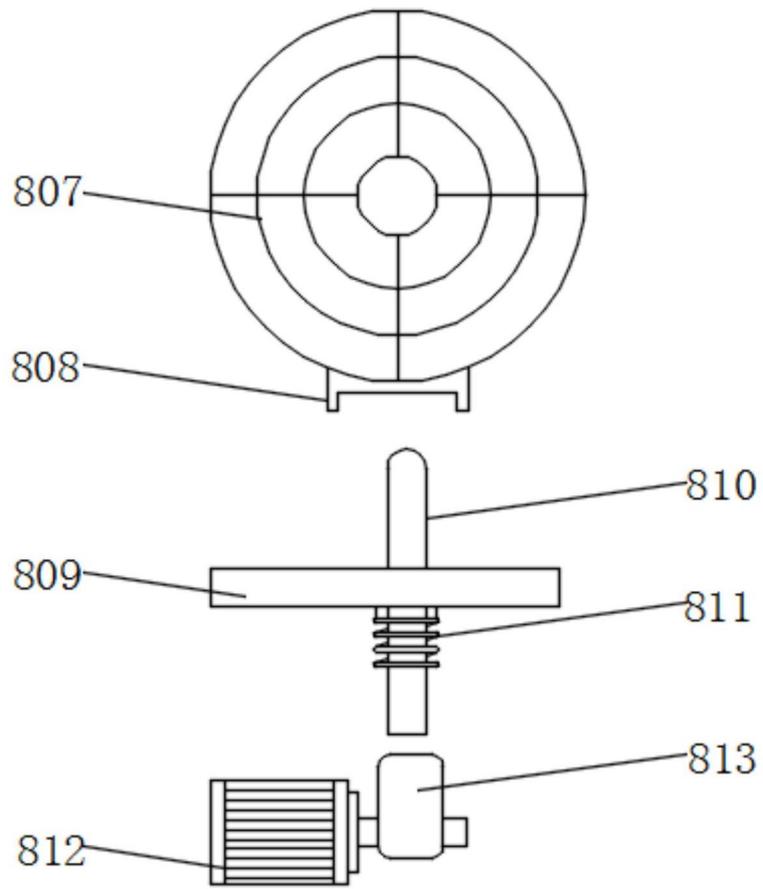


图6

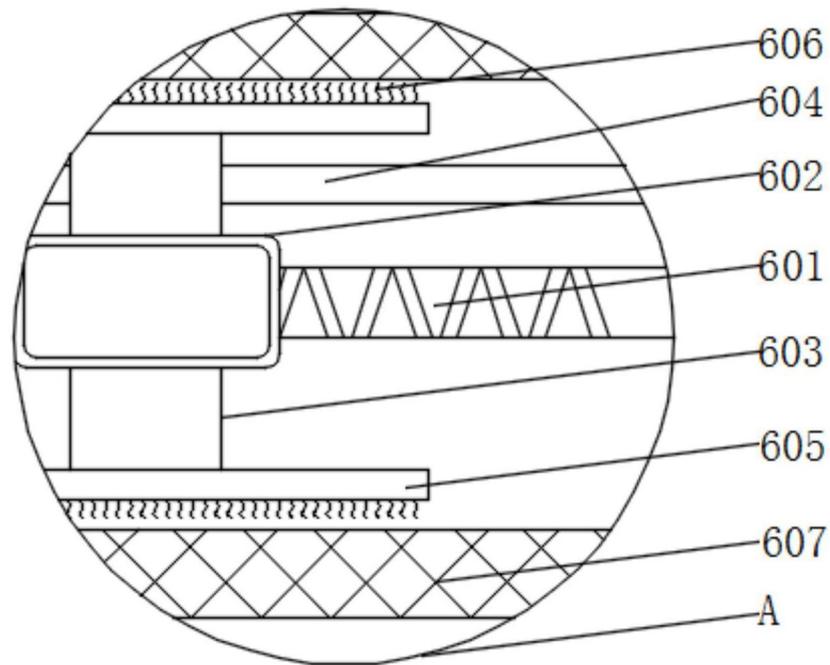


图7