



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108824618 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810715941.1

(22)申请日 2018.07.03

(71)申请人 安徽海沃特水务股份有限公司

地址 246100 安徽省安庆市怀宁县工业园
独秀大道

(72)发明人 李龙涛

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 赵宗海

(51)Int.Cl.

E03F 5/22(2006.01)

E03B 5/04(2006.01)

E03B 5/06(2006.01)

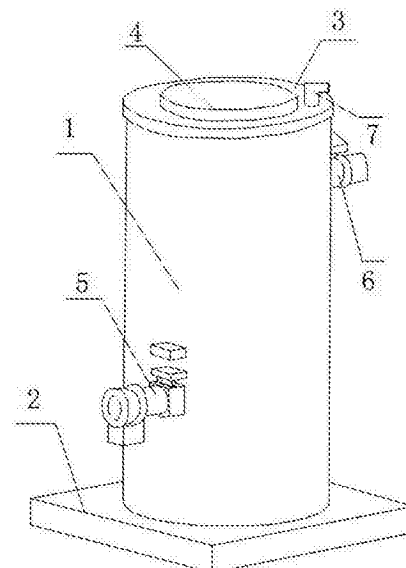
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种一体化泵站液位监测自动控制装置技术领域

(57)摘要

本发明提供一种一体化泵站液位监测自动控制装置,包括玻璃钢成型筒体、连接在玻璃钢成型筒体下端的基座、连接在玻璃钢成型筒体上端的挡板、贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的入口、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的进水管、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的出水管和贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的通风管。本发明克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,通过指针和透明刻度尺能够监测液位,同时液位带动浮块的移动,通过液位控制装置和第一电磁铁的结构组合能够实现进水,通过液位控制装置和水泵的组合能够实现灌溉,具有很强的实用性。



1. 一种一体化泵站液位监测自动控制装置,包括玻璃钢成型筒体、连接在玻璃钢成型筒体下端的基座、连接在玻璃钢成型筒体上端的挡板、贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的入口、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的进水管、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的出水管和贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的通风管,其特征在于:所述入口的下端连接有爬梯,所述爬梯的下端连接有服务平台,所述服务平台固定连接在玻璃钢成型筒体的内侧壁上,所述服务平台上连接有液位控制装置;

所述液位控制装置包括操作箱、第一绝缘耐热滑杆、第一铜触块、第二铜触块、第一压缩弹簧、指针、透明刻度尺、定滑轮和推杆,所述操作箱连接在服务平台的上端,所述操作箱的一端内侧壁上连接有第一铜触块,所述第一铜触块的侧壁上连接有第一绝缘耐热滑杆,所述第一绝缘耐热滑杆上滑动连接有第二铜触块,所述第一绝缘耐热滑杆上滑动连接有第三铜触块,所述第一绝缘耐热滑杆的另一端连接在操作箱的内侧壁上,所述第三铜触块的侧壁上连接有两个对称的第二绝缘耐热滑杆,两个所述第二绝缘耐热滑杆均贯穿操作箱的侧壁并连接有同一个推杆,所述推杆通过拉伸弹簧连接在操作箱的外侧壁上,所述第二铜触块通过两个对称的第一压缩弹簧连接在操作箱的内侧壁上,所述第二铜触块的侧壁上连接有绳索,所述绳索穿过操作箱上开设的线孔且绕过定滑轮再穿过服务平台上开设的通孔并连接在浮块上,所述定滑轮通过芯轴转动连接在操作箱的底壁上,所述浮块滑动连接在玻璃钢成型筒体的内侧壁上;

所述进水管的上端滑动插接有第一插板,所述第一插板的上端连接有第一铁板,所述第一铁板通过多个第二压缩弹簧连接在进水管上,所述第一铁板滑动连接在玻璃钢成型筒体的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体的外侧壁上连接有与第一铁板相对应的第一电磁铁;

所述出水管的下端贯通连接有水泵,所述出水管位于玻璃钢成型筒体外的侧壁上滑动插接有第二插板,所述第二插板的上端连接有第二铁板,所述第二铁板通过多个第三压缩弹簧连接在出水管上,所述第二铁板滑动连接在玻璃钢成型筒体的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体的外侧壁上连接有与第二铁板相对应的第二电磁铁,所述第一铜触块、第二铜触块和第一电磁铁通过导线与外接电源组成一条串联电路,所述第二铜触块、第三铜触块、水泵和第二电磁铁通过导线与外接电源组成一条串联电路。

2. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述入口的侧壁上铰接有与入口相对应的连接板,且连接板的侧壁上套接有密封圈。

3. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述第二铜触块的上端连接有指针,所述指针穿过操作箱上端开设的滑槽并延伸出操作箱,所述操作箱的上端连接有与指针相对应的透明刻度尺。

4. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述进水管与第一插板的滑动连接处套接有活塞环。

5. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述第一铁板和第二铁板上均套接有防水膜。

6. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述服务平台与玻璃钢成型筒体的底壁平行设置。

7. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述进水管的内侧壁上连接有过滤网,所述进水管的底壁上贯通连接有与过滤网相对应的杂质收集

箱。

8. 如权利要求1所述的一种一体化泵站液位监测自动控制装置,其特征在于:所述浮块的重力大于两个第一压缩弹簧的弹性力之和。

一种一体化泵站液位监测自动控制装置技术领域

[0001] 本发明涉及泵站设备技术领域,具体涉及一种一体化泵站液位监测自动控制装置。

背景技术

[0002] 泵站是为水提供势能和压力,解决无自流条件下的排灌、供水和水资源调配问题的唯一动力来源。一体化泵站主要由玻璃钢成型筒体、服务平台、扶梯、进水管、出水管、等组成。主要用于收集和排放市政污废水以及雨水等,采用地埋式或半地下式安装。

[0003] 目前市场上的泵站内虽然具有液位监测和控制水位的作用,但结构较为复杂,通过一系列的控制器达到目的,这些控制器长期处于潮湿的环境中特别容易损坏,同时泵站的随着时间的推移会形成大量沉淀,腐蚀筒体,需经常打捞。

[0004] 为了通过简单的结构达到同样的效果,我们提出一种一体化泵站液位监测自动控制装置。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种一体化泵站液位监测自动控制装置,克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,通过指针和透明刻度尺能够监测液位,同时液位带动浮块的移动,通过液位控制装置和第一电磁铁的结构组合能够实现进水,通过液位控制装置和水泵的组合能够实现灌溉,具有很强的实用性。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种一体化泵站液位监测自动控制装置,包括玻璃钢成型筒体、连接在玻璃钢成型筒体下端的基座、连接在玻璃钢成型筒体上端的挡板、贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的入口、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的进水管、贯通连接在玻璃钢成型筒体侧壁上的出水管和贯通连接在玻璃钢成型筒体上端的通风管,所述入口的下端连接有爬梯,所述爬梯的下端连接有服务平台,所述服务平台固定连接在玻璃钢成型筒体的内侧壁上,所述服务平台上连接有液位控制装置;

[0010] 所述液位控制装置包括操作箱、第一绝缘耐热滑杆、第一铜触块、第二铜触块、第一压缩弹簧、指针、透明刻度尺、定滑轮和推杆,所述操作箱连接在服务平台的上端,所述操作箱的一端内侧壁上连接有第一铜触块,所述第一铜触块的侧壁上连接有第一绝缘耐热滑杆,所述第一绝缘耐热滑杆上滑动连接有第二铜触块,所述第一绝缘耐热滑杆上滑动连接有第三铜触块,所述第一绝缘耐热滑杆的另一端连接在操作箱的内侧壁上,所述第三铜触块的侧壁上连接有两个对称的第二绝缘耐热滑杆,两个所述第二绝缘耐热滑杆均贯穿操作箱的侧壁并连接有同一个推杆,所述推杆通过拉伸弹簧连接在操作箱的外侧壁上,所述第二铜触块通过两个对称的第一压缩弹簧连接在操作箱的内侧壁上,所述第二铜触块的侧壁上连接有绳索,所述绳索穿过操作箱上开设的线孔且绕过定滑轮再穿过服务平台上开设的

通孔并连接在浮块上,所述定滑轮通过芯轴转动连接在操作箱的底壁上,所述浮块滑动连接在玻璃钢成型筒体的内侧壁上;

[0011] 所述进水管的上端滑动插接有第一插板,所述第一插板的上端连接有第一铁板,所述第一铁板通过多个第二压缩弹簧连接在进水管上,所述第一铁板滑动连接在玻璃钢成型筒体的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体的外侧壁上连接有与第一铁板相对应的第一电磁铁;

[0012] 所述出水管的下端贯通连接有水泵,所述出水管位于玻璃钢成型筒体外的侧壁上滑动插接有第二插板,所述第二插板的上端连接有第二铁板,所述第二铁板通过多个第三压缩弹簧连接在出水管上,所述第二铁板滑动连接在玻璃钢成型筒体的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体的外侧壁上连接有与第二铁板相对应的第二电磁铁,所述第一铜触块、第二铜触块和第一电磁铁通过导线与外接电源组成一条串联电路,所述第二铜触块、第三铜触块、水泵和第二电磁铁通过导线与外接电源组成一条串联电路。

[0013] 所述入口的侧壁上铰接有与入口相对应的连接板,且连接板的侧壁上套接有密封圈。

[0014] 所述第二铜触块的上端连接有指针,所述指针穿过操作箱上端开设的滑槽并延伸出操作箱,所述操作箱的上端连接有与指针相对应的透明刻度尺。

[0015] 所述进水管与第一插板的滑动连接处套接有活塞环。

[0016] 所述第一铁板和第二铁板上均套接有防水膜。

[0017] 所述服务平台与玻璃钢成型筒体的底壁平行设置。

[0018] 所述进水管的内侧壁上连接有过滤网,所述进水管的底壁上贯通连接有与过滤网相对应的杂质收集箱。

[0019] 所述浮块的重力大于两个第一压缩弹簧的弹性力之和。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明实施例提供了一种一体化泵站液位监测自动控制装置。具备以下有益效果:

[0022] 1、通过浮块、绳索、指针、第二铜触块和透明刻度尺等结构,浮块随着液面移动通过绳索带动第二铜触块移动,同时,在第一压缩弹簧的作用下,第二铜触块开始左右移动并带动指针移动,根据指针停留在透明刻度尺上的位置,能够监测到液位变化;

[0023] 2、通过浮块、第一铜触块、第二铜触块、第一铁板、第一电磁铁、过滤网和杂质收集箱等结构,当液面下降到一定高度后,此时浮块随之向下移动并通过绳索带动第二铜触块向左滑动,使第二铜触块抵触第一铜触块,此时接通第一电磁铁的外接电源,第一电磁铁吸引第一铁板向上移动,使第一插板向上移动,此时便可以经进水管向玻璃钢成型筒体内加水,在加水的过程中,过滤网能够挡住水中的杂质,被挡住的杂质掉到杂质收集箱收集起来,防止过多的杂质影响玻璃钢成型筒体的正常使用;

[0024] 3、通过推杆、第三铜触块、第二铜触块、水泵和第二电磁铁等结构,当需要用水时,操作人员推动推杆使第三铜触块抵触第二铜触块,此时接通水泵和第二电磁铁的外接电源,水泵开始抽水,同时第二电磁铁吸引第二铁块向上移动,使出水管处于打开状态,此时便可以向外排水;

[0025] 通过一系列的结构达到监测液位同时自动控制的效果,具有很强的实用性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1本发明立体结构示意图;

[0028] 图2本发明结构剖视示意图;

[0029] 图3本发明A结构放大示意图;

[0030] 图4本发明液位控制装置结构示意图。

[0031] 图中:玻璃钢成型筒体1、基座2、挡板3、入口4、进水管5、出水管6、水泵61、通风管7、爬梯8、服务平台9、液位控制装置10、操作箱101、第一绝缘耐热滑杆102、第一铜触块103、第二铜触块104、第一压缩弹簧105、指针106、透明刻度尺107、定滑轮108、推杆109、绳索11、浮块12、第一插板13、第一铁板14、第二压缩弹簧15、第一电磁铁16、过滤网17、杂质收集箱18。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0033] 参照附图,一种一体化泵站液位监测自动控制装置,包括玻璃钢成型筒体1、连接在玻璃钢成型筒体1下端的基座2、连接在玻璃钢成型筒体1上端的挡板3、贯通连接在玻璃钢成型筒体1上端的入口4、贯通连接在玻璃钢成型筒体1侧壁上的进水管5、贯通连接在玻璃钢成型筒体1侧壁上的出水管6和贯通连接在玻璃钢成型筒体1上端的通风管7。

[0034] 所述入口4的下端连接有爬梯8,所述爬梯8的下端连接有服务平台9,所述服务平台9固定连接在玻璃钢成型筒体1的内侧壁上。

[0035] 所述服务平台9上连接有液位控制装置10,所述液位控制装置10包括操作箱101、第一绝缘耐热滑杆102、第一铜触块103、第二铜触块104、第一压缩弹簧105、指针106、透明刻度尺107、定滑轮108和推杆109,所述操作箱101连接在服务平台9的上端,所述操作箱101的一端内侧壁上连接有第一铜触块103,所述第一铜触块103的侧壁上连接有第一绝缘耐热滑杆102,所述第一绝缘耐热滑杆102上滑动连接有第二铜触块104,所述第一绝缘耐热滑杆102上滑动连接有第三铜触块,所述第一绝缘耐热滑杆102的另一端连接在操作箱101的内侧壁上,所述第三铜触块的侧壁上连接有两个对称的第二绝缘耐热滑杆,两个所述第二绝缘耐热滑杆均贯穿操作箱101的侧壁并连接有同一个推杆109,所述推杆109通过拉伸弹簧连接在操作箱101的外侧壁上,所述第二铜触块104通过两个对称的第一压缩弹簧105连接在操作箱101的内侧壁上,所述第二铜触块104的侧壁上连接有绳索11。

[0036] 所述绳索11穿过操作箱101上开设的线孔且绕过定滑轮108再穿过服务平台9上开设的通孔并连接在浮块12上,所述定滑轮108通过芯轴转动连接在操作箱101的底壁上,所

述浮块12滑动连接在玻璃钢成型筒体1的内侧壁上。

[0037] 所述进水管5的上端滑动插接有第一插板13,所述第一插板13的上端连接有第一铁板14,所述第一铁板14通过多个第二压缩弹簧15连接在进水管5上,所述第一铁板14滑动连接在玻璃钢成型筒体1的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体1的外侧壁上连接有与第一铁板14相对应的第一电磁铁16。

[0038] 所述出水管6的下端贯通连接有水泵61,所述出水管6位于玻璃钢成型筒体1外的侧壁上滑动插接有第二插板,所述第二插板的上端连接有第二铁板,所述第二铁板通过多个第三压缩弹簧连接在出水管6上,所述第二铁板滑动连接在玻璃钢成型筒体1的外侧壁上,所述玻璃钢成型筒体1的外侧壁上连接有与第二铁板相对应的第二电磁铁,通过这些结构防止外界的水流到玻璃钢成型筒体1中。

[0039] 所述第一铜触块103、第二铜触块104和第一电磁铁16通过导线与外接电源组成一条串联电路,所述第二铜触块104、第三铜触块、水泵61和第二电磁铁通过导线与外接电源组成一条串联电路。

[0040] 所述入口4的侧壁上铰接有与入口4相对应的连接板,且连接板4的侧壁上套接有密封圈,起到与外接隔离作用。

[0041] 所述第二铜触块104的上端连接有指针106,所述指针106穿过操作箱101上端开设的滑槽并延伸出操作箱101,所述操作箱101的上端连接有与指针106相对应的透明刻度尺107,能够监测水位。

[0042] 所述进水管5与第一插板13的滑动连接处套接有活塞环,起到密封作用。

[0043] 所述第一铁板14和第二铁板上均套接有防水膜,防止生锈。

[0044] 所述服务平台9与玻璃钢成型筒体1的底壁平行设置,方便操作人员进行维护操作。

[0045] 所述进水管5的内侧壁上连接有过滤网17,所述进水管5的底壁上贯通连接有与过滤网17相对应的杂质收集箱18,可以过滤掉水中的杂质,防止损坏玻璃钢成型筒体1。

[0046] 所述浮块12的重力大于两个第一压缩弹簧105的弹性力之和,使浮块12能够悬浮在液面上。

[0047] 如图1-4所示,一种一体化泵站液位监测自动控制装置工作原理如下:

[0048] 经工作人员调试完成后,将浮块12放置到液面上,随着液面的移动,浮块12也随之移动,通过绳索11带动第二铜触块104移动,通过指针106和透明刻度尺107便可以清楚的监测到目前的液位情况;

[0049] 当液面下降到一定高度后,此时浮块12随之向下移动并通过绳索11带动第二铜触块104向左滑动,使第二铜触块104抵触第一铜触块103,此时接通第一电磁铁16的外接电源,第一电磁铁16吸引第一铁板14向上移动,使第一插板13向上移动,此时便可以经进水管5向玻璃钢成型筒体1内加水,随着液面的升高,浮块12随之升高,第二铜触块104失去绳索11的牵引,并且在第一压缩弹簧105的作用下离开第一铜触块103,此时断开第一电磁铁16的外接电源,第一铁板14在第二压缩弹簧15的作用下回到原处,停止加水,在加水的过程中,过滤网17能够挡住水中的杂质,被挡住的杂质掉到杂质收集箱18收集起来,防止过多的杂质影响玻璃钢成型筒体1的正常使用;

[0050] 当需要用水时,操作人员经入口4和爬梯8到服务平台9上,然后推动推杆109使第

三铜触块抵触第二铜触块104,此时接通水泵61和第二电磁铁的外接电源,水泵61开始抽水,同时第二电磁铁吸引第二铁块向上移动,使出水管6处于打开状态,此时便可以向外排水;

[0051] 通过一系列的结构达到监测液位同时控制水位的作用,具有很强的实用性。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0053] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

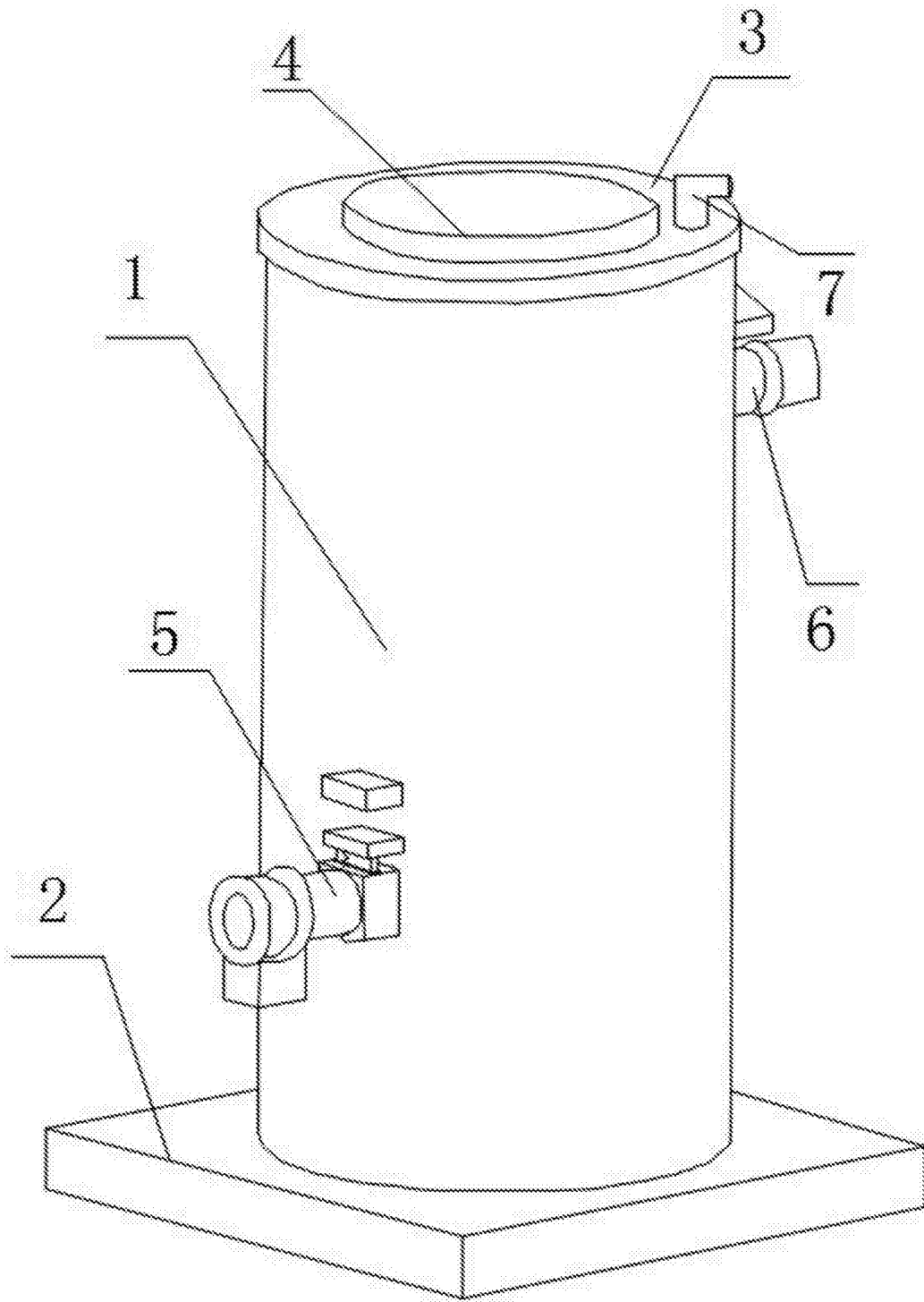


图1

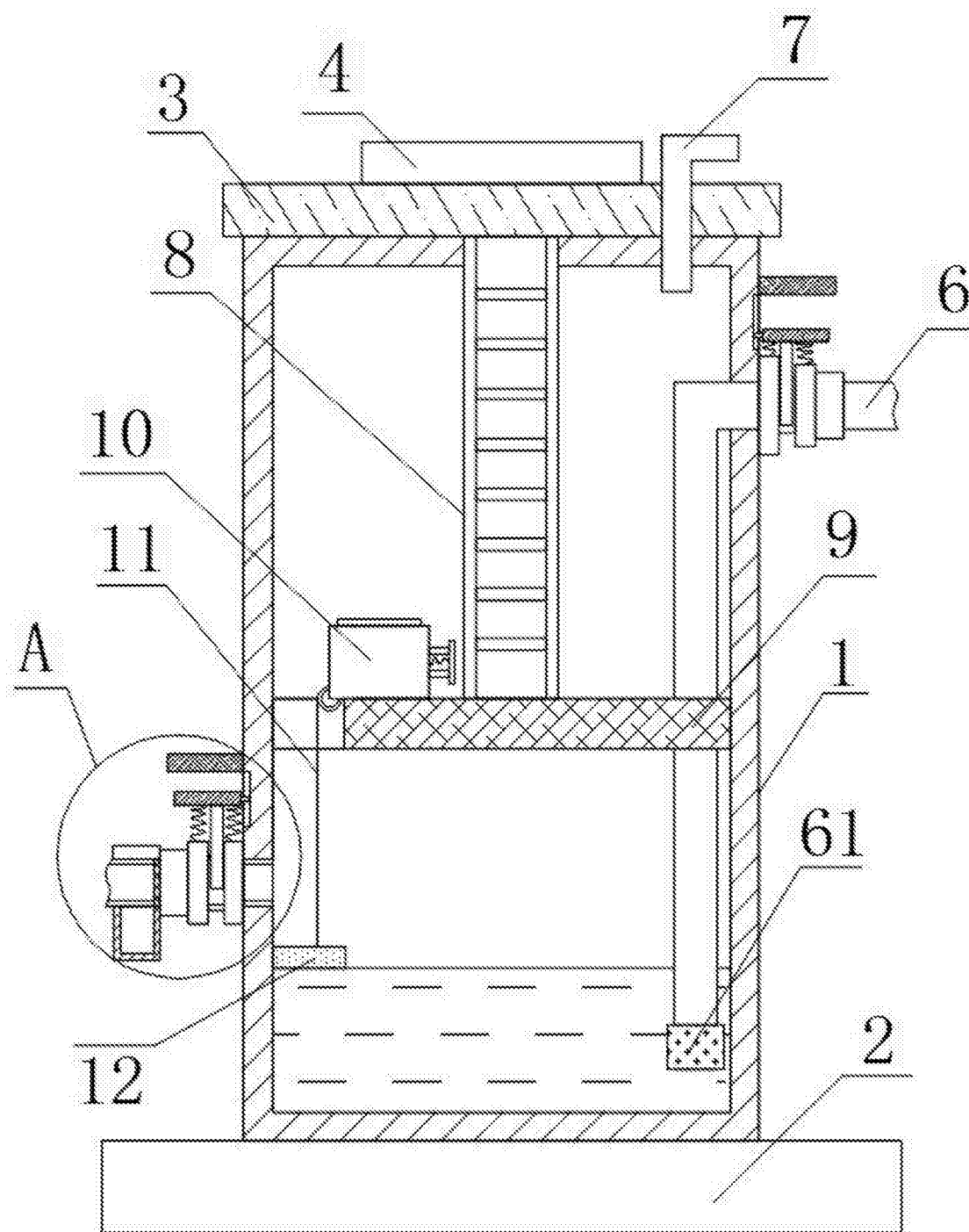


图2

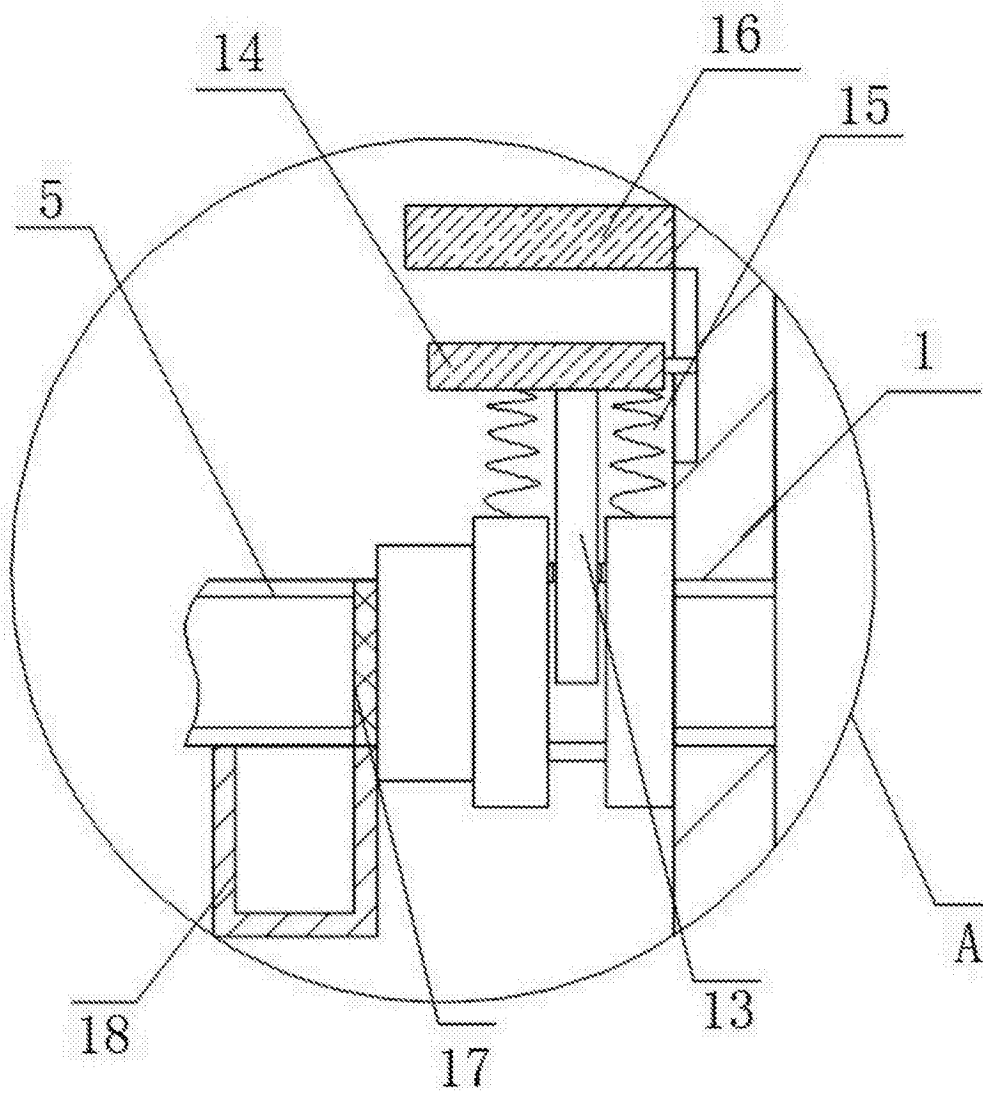


图3

