



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102854898 B

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201210186690.5

审查员 赵珊珊

(22)申请日 2012.05.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102854898 A

(43)申请公布日 2013.01.02

(73)专利权人 连云港市荣泰碳化硅有限公司

地址 222300 江苏省连云港市东海高新技术
产业开发区光明路38号

(72)发明人 翟亮

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

G05D 9/02(2006.01)

G05D 9/12(2006.01)

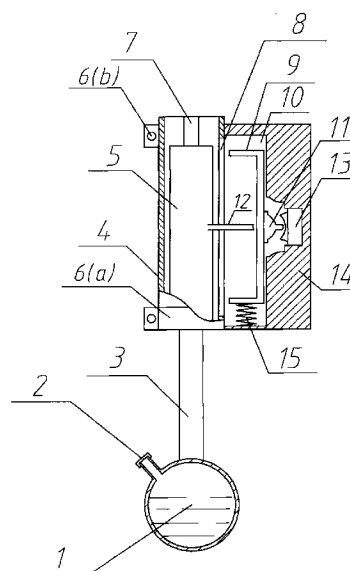
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

新型浮子式液位自动控制装置

(57)摘要

一种新型浮子式液位自动控制装置,包括浮子、长臂、滑筒、滑杆、拨动杆、拨动杆腔、电源开关等。其特点是,所述的长臂一端连接有浮子,一端连接有滑杆;滑杆上设有滑道杆;滑筒内部设有与滑道杆对应的滑道,这样滑杆可以在滑筒内竖向滑动;滑杆上设有用于拨动拨动杆的拨杆;拨动杆上设有竖向拨块用于拨动电源开关;该电源开关与给水箱供水的电动装置连接。滑筒一侧开有拨杆滑孔以使装置在运行过程中拨杆可沿拨杆滑孔上下拨动,从而驱动拨动杆上下运动;拨动杆上设有竖向拨块,该竖向拨块可驱动电源开关的开闭,从而达到自动控液的目的。本发明具有结构简单、价格便宜、传力效果好、控制效果好等优点;可广泛用于农村、城市等的蓄水及控液。



1. 一种新型浮子式液位自动控制装置,包括浮子(1)、滑筒(4)、滑杆(5)、拨动杆(9)、拨动杆腔(10)、电源开关(13)、长臂(3)及辅助装置;其特点是:

所述的长臂(3)一端连接有浮子(1),另一端连接有滑杆(5);滑杆(5)上设有滑道杆(5(a));滑筒(4)内部设有与滑道杆(5(a))对应的滑道(7),这样滑杆(5)可以在滑筒(4)内竖向滑动;滑杆(5)上设有用于拨动拨动杆(9)的拨杆(12);

还包括拨动腔,拨动腔内设置拨动杆(9),拨动杆(9)为“”形,在拨动杆的侧面设置有竖向拨块(11)用于拨动电源开关(13);所述竖向拨块(11)采用了具有“三角形稳定性”的特殊结构,竖向拨块(11)可随着拨动杆(9)的上下移动来控制电源开关(13)的开闭;该电源开关(13)与给水箱(17)供水的电动装置连接;

所述滑筒(4)一侧开有拨杆滑孔(8)以使装置在运行过程中拨杆(12)可沿拨杆滑孔(8)上下拨动,从而驱动拨动杆(9)上下运动;

所述拨动杆腔(10)里装有拨动杆(9),拨动杆(9)底部设有用于复位的压缩弹簧(15);当拨杆(12)拨动拨动杆(9)向下运动使得竖向拨块(11)处于“下位”时,竖向拨块(11)拨动电源开关(13)闭合,此时水泵(20)向储液箱(17)供液体,弹簧(15)被压缩;随着液面的上升拨杆(12)慢慢离开拨动杆(9)向上运动,拨动杆(9)在弹簧的作用下复位到“中位”;当拨杆(12)拨动拨动杆(9)向上运动使得竖向拨块(11)处于“上位”时,竖向拨块(11)拨动电源开关(13)断开,此时水泵(20)停止向储液箱(17)供液体,弹簧(15)被拉伸,随着液面的下降拨杆(12)慢慢离开拨动杆(9)向下运动,拨动杆(9)在弹簧(15)的作用下复位,以实现自动控液。

2. 根据权利要求1所述的新型浮子式液位自动控制装置,其特征在于:所述拨动杆(9)上设有竖向拨块(11),该竖向拨块(11)可驱动电源开关(13)的开闭,从而实现水泵(20)的开闭。

3. 根据权利要求1所述的新型浮子式液位自动控制装置,其特征在于:所述电源开关(13)为翘板塑壳开关,竖向来看,可分为上、中、下位,上位可使电源开关(13)断开,中位不接通也不断开,下位可使电源开关(13)闭合。

4. 根据权利要求1所述的新型浮子式液位自动控制装置,其特征在于:所述电源开关(13)内嵌在壳体(14)里,壳体(14)上下分别设有一个安装板(6(a)),安装板(6(a))与滑筒(4)的形状一致,包裹在滑筒(4)的表面形成包络状;安装板上开有安装孔(6(b)),壳体通过安装板(6(a))与滑筒(4)通过螺栓连接固定。

5. 根据权利要求1所述的新型浮子式液位自动控制装置,其特征在于:所述浮子(1)为空心壳,可向空壳浮子(1)中注入本装置所控制的液体,该浮子(1)设有封盖(2)可使装入的液体封闭,这样可以使浮子(1)整体的密度与液体的密度大致相等从而浮子(1)可以随液位升降速度平稳地上下运动。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的新型浮子式液位自动控制装置,其特征在于:所述储液箱(17)内的液体可以是水或食用油、润滑油液体。

新型浮子式液位自动控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液位控制装置,特别涉及一种浮子式液位自动控制装置。

背景技术

[0002] 进入21世纪以来,世界经济的高速发展造成了人类对地球资源的提前透支,水资源成为当今最紧缺的自然资源,节约用水并且合理用水目前已是人类赖以生存的头等大事。

[0003] 现有的蓄水设施一般都配有水位控制系统,通常有手动和自动之分。在水位自动控制系统中,简单的机械装置如抽水座便水箱,它是通过手动下降水位进而使浮子驱动阀门活塞来注水的;其在使用过程中不但很容易损坏且不适用于大型蓄水设施的水位自动控制。复杂的水位控制系统通常需配水位探测元件或传感元件给电子开关以电信号,然后再间接控制活塞机构或电磁阀驱动水泵实现蓄水任务,如宾馆、饭店等使用的全自动茶浴电热锅炉,其所设水位控制机构不但原理复杂,且要配置许多电子元器件,因此设备成本高、价格相当昂贵并且使用范围窄,不适合在广大农村推广使用。

[0004] 针对以上不足,有人先后提出了“蓄水自动控制装置(专利号:200520105815.2)、浮子式液位自动控制装置(专利号:200620135967.1)”等。蓄水自动控制装置,包括一端设有浮子的长臂,该长臂另一端连接的传力机构为齿轮与齿条相啮合,所述的齿条与带有横杆的连接杆连接并设置在外壳的竖腔内;相对于横杆的外壳后腔内设置有拨杆和电源开关,该电源开关与电动装置点连接。该装置的工作原理是:利用浮子的浮力和重力做为动力来带动齿轮转动,再带动齿条及连杆移动,移动到一定程度时,连杆上的会拨动拨杆;而拨杆在弹簧的作用下会停留在相应的位置,拨杆的位置变化即可拨动翘板电源开关的开合,从而启动其他一些附属机构进行工作。该装置虽然结构简单、体积小,解决了一些技术问题,但是其也存在缺陷:一是由于空心浮子一般用塑料制成,里面是空气,其比重小于水,虽然浮力很好,可在控制水面下降时浮子重力明显不足,因此导致传力机构的双向传力不一致及齿轮传力不稳定;二是拨杆相对翘板开关一端的拨动轨迹是圆弧形的,翘板开关的按键通常也有一定弧度,如果双向传力不一致及齿轮传力不稳定,则很容易导致拨杆操作失灵;三是该装置未考虑出水之外的液位的控制因此应用范围具有一定局限性。

[0005] 浮子式液位自动控制装置,包括一端设有浮子的长臂,该长臂的另一端连接一个设置于长方形腔体内的传力拨动机构,该传力拨动机构设有拨动部分,所述腔体竖向固定于储液容器内,该腔体的上部设有一个拨杆开关机构,该拨杆开关机构的位置与传力拨动机构的拨动部分相对,该拨杆开关机构内设有拨杆和电源开关,电源开关与电动装置电连接,所述浮子内装有与被控制液体为相同的液体,该浮子设有浮子封盖将装入的液体封闭,从而浮子可以随液位升降速度平稳上下运动。此装置虽然较前一机构结构更为简单、双向传力一致并且浮子上升及下降的速度稳定,同时也可适用于包括水在内的其他液体的液位高低控制,但是其传力机构采用转轮及传动带的传动方式,传动带的一截为钢丝等具有一定挠度的结构,另一截为皮带,并且该皮带上设有两个拨块;在这样的结构中钢丝和皮带的

连接处容易断,传动带容易脱落导致传力失败;皮带上的拨块不容易固定,非常容易脱落以致控制失败。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种结构更为简单、价格更便宜、传力效果更好、控制效果更好的新型浮子式液位自动控制装置。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种新型浮子式液位自动控制装置,包括浮子、长臂、滑筒、滑杆、拨动杆、拨动杆腔、电源开关及一些辅助装置。其特点是,所述的长臂一端连接有浮子,一端连接有滑杆;滑杆上设有滑道杆;滑筒内部设有与滑道杆对应的滑道,这样滑杆可以在滑筒内竖向滑动;滑杆上设有用于拨动拨动杆的拨杆;拨动杆上设有竖向拨块用于拨动电源开关;该电源开关与给水箱供水的电动装置连接。

[0008] 本发明的滑筒一侧开有拨杆滑孔以使装置在运行过程中拨杆可沿拨杆滑孔上下拨动,从而驱动拨动杆上下运动;拨动杆上设有竖向拨块,该竖向拨块可驱动电源开关的开闭,从而实现水泵的开闭。

[0009] 本发明的竖向拨块采用了具有“三角形稳定性”的特殊结构,这样增强了拨块的强度,大大延长了竖向拨块的使用寿命;竖向拨块可随着拨动杆的上下移动来控制电源开关的开闭;电源开关为翘板塑壳开关,竖向来看,可分为上、中、下位,上位可使电源开关断开,中位不接通也不断开,下位可使电源开关闭合。

[0010] 本发明的拨动杆腔里装有拨动杆,拨动杆底部设有用于复位的压缩弹簧;当拨杆拨动拨动杆向下运动使得竖向拨块处于“下位”时,竖向拨块拨动电源开关闭合,此时弹簧被压缩,随着液面的上升拨杆慢慢离开拨动杆向上运动,拨动杆在弹簧的作用下复位到“中位”;当拨杆拨动拨动杆向上运动使得竖向拨块处于“上位”时,竖向拨块拨动电源开关断开,此时弹簧被拉伸,随着液面的下降拨杆慢慢离开拨动杆向下运动,拨动杆在弹簧的作用下复位(中位),以后重复以上过程实现液位的控制。

[0011] 本发明的电源开关内嵌在壳体里,壳体上下分别设有一个安装板,安装板与滑筒的形状一致,包裹在滑筒表面形成包络状;壳体通过安装板与滑筒通过螺栓连接固定。

[0012] 本发明的浮子为空心壳,可向空壳浮子中注入本装置所控制的液体,该浮子设有封盖可使装入的液体封闭,这样可以使浮子整体的密度与液体的密度大致相等,因此浮子可以随液位升降速度平稳地上下运动;储液箱内的液体可以是水、食用油、润滑油等油类液体。

[0013] 本发明的基本工作原理是:当储液箱中的液位下降时,浮子、长臂等在其重力的作用下随着液位的下降而下降,当下降到一定程度时,拨杆拨动拨动杆的底端使拨动杆向下运动,以致竖向拨块向下运动到达“下位”拨动电源开关闭合使电源接通,此时水泵向储液箱供液体;此时浮子在其浮力的作用下随着液位的上升而上升,当上升到一定程度时,拨杆拨动拨动杆的顶端使拨动杆向上运动,以致竖向拨块向上运动到达“上位”拨动电源开关断开使电源切断,此时水泵停止向储液箱供液体;以后重复循环以上过程以达到自动控液的目的。

[0014] 本发明具有结构简单、价格便宜、传力效果好、控制效果好等优点,可广泛用于农村、城市等需要蓄水及自动控液的地方,如养殖场、宾馆、饭店、学校等。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图

[0016] 图2是本发明的滑杆5的结构示意图

[0017] 图3是本发明的一种使用状态图

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明：

[0019] 参见图1、2、3，一种新型浮子式液位自动控制装置，包括浮子1、滑筒4、滑杆5、拨动杆9、拨动杆腔10、电源开关13及一些辅助装置。其特点是，所述的长臂3一端连接有浮子1，一端连接有滑杆5；滑杆5上设有滑道杆5(a)；滑筒4内部设有与滑道杆5(a)对应的滑道7，这样滑杆5可以在滑筒4内竖向滑动；滑杆5上设有用于拨动拨动杆9的拨杆12；拨动杆9上设有竖向拨块11用于拨动电源开关13；该电源开关13与给水箱17供水的电动装置连接。

[0020] 参见图1，本发明的滑筒4一侧开有拨杆滑孔8以使装置在运行过程中拨杆12可沿拨杆滑孔8上下拨动，从而驱动拨动杆9上下运动；拨动杆9上设有竖向拨块11，该竖向拨块11可驱动电源开关13的开闭，从而实现水泵20的开闭。所述的竖向拨块11采用了具有“三角形稳定性”的特殊结构，这样增强了竖向拨块11的强度，大大延长了竖向拨块11的使用寿命；竖向拨块11可随着拨动杆9的上下移动来控制电源开关13的开闭；所述的电源开关13为翘板塑壳开关，竖向来看，可分为上、中、下位，上位可使电源开关13断开，中位不接通也不断开，下位可使电源开关13闭合。

[0021] 参见图1、3，本发明的拨动杆腔10里装有拨动杆9，拨动杆9底部设有用于复位的压缩弹簧15；当拨杆12拨动拨动杆9向下运动使得竖向拨块11处于“下位”时，竖向拨块11拨动电源开关13闭合，此时弹簧15被压缩，随着液面的上升拨杆12慢慢离开拨动杆9向上运动，拨动杆9在弹簧的作用下复位到“中位”；当拨杆12拨动拨动杆9向上运动使得竖向拨块11处于“上位”时，竖向拨块11拨动电源开关13断开，此时弹簧15被拉伸，随着液面的下降拨杆12慢慢离开拨动杆9向下运动，拨动杆9在弹簧15的作用下复位(中位)，以后重复以上过程实现液位的控制。

[0022] 参见图1，本发明的电源开关13内嵌在壳体14里，壳体14上下分别设有一个安装板6(a)，安装板6(a)与滑筒4的形状一致，包裹在滑筒4的表面形成包络状；安装板上开有安装孔6(b)，壳体通过安装板6(a)与滑筒4通过螺栓连接固定。

[0023] 参见图1、3，本发明的浮子1为空心壳，可向空壳浮子1中注入本装置所控制的液体，该浮子1设有封盖2可使装入的液体封闭，这样可以使浮子1整体的密度与液体的密度大致相等，因此浮子1可以随液位升降速度平稳地上下运动；储液箱17内的液体可以是水或食用油、润滑油等油类液体。

[0024] 参见图1、2、3，本发明的基本工作原理是：当储液箱17中的液位下降时，浮子1、长臂3等在其重力的作用下随着液位的下降而下降，当下降到一定程度时，拨杆12拨动拨动杆9的底端使拨动杆9向下运动，以致竖向拨块11向下运动到达“下位”拨动电源开关13闭合使电源19接通，此时水泵20向储液箱17供液体；此时浮子1在其浮力的作用下随着液位的上升而上升，当上升到一定程度时，拨杆12拨动拨动杆9的顶端使拨动杆9向上运动，以致竖向拨

块11向上运动到达“上位”拨动电源开关13断开使电源19切断,此时水泵20停止向储液箱17供液体;以后重复循环以上过程以达到自动控液的目的。

[0025] 本发明具有结构简单、价格便宜、传力效果好、控制效果好、可实用性强等优点,可广泛用于农村、城市等需要蓄水及自动控液的地方,如养殖场、宾馆、饭店、学校等;本发明解决了上述所提出的技术问题。

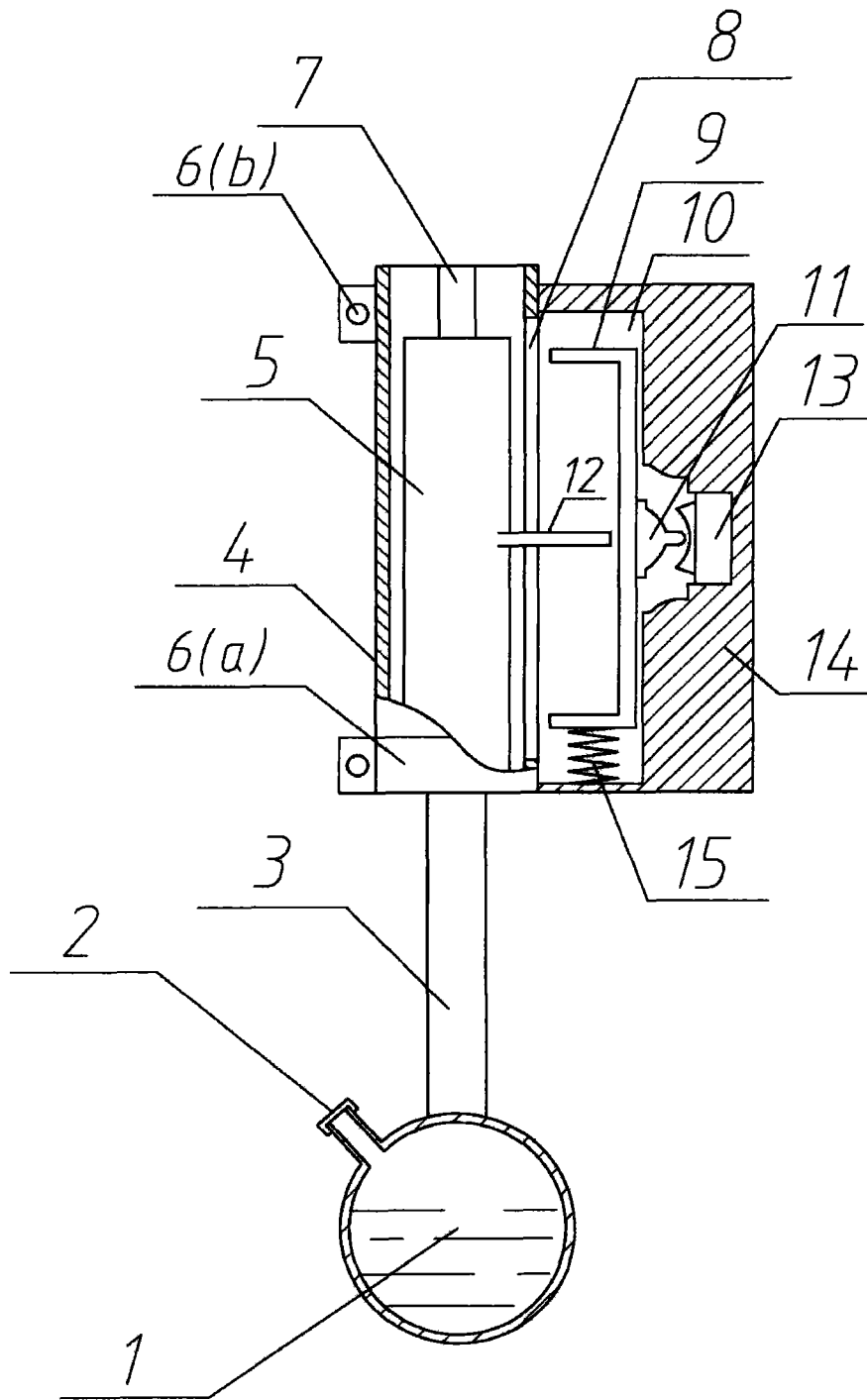


图1

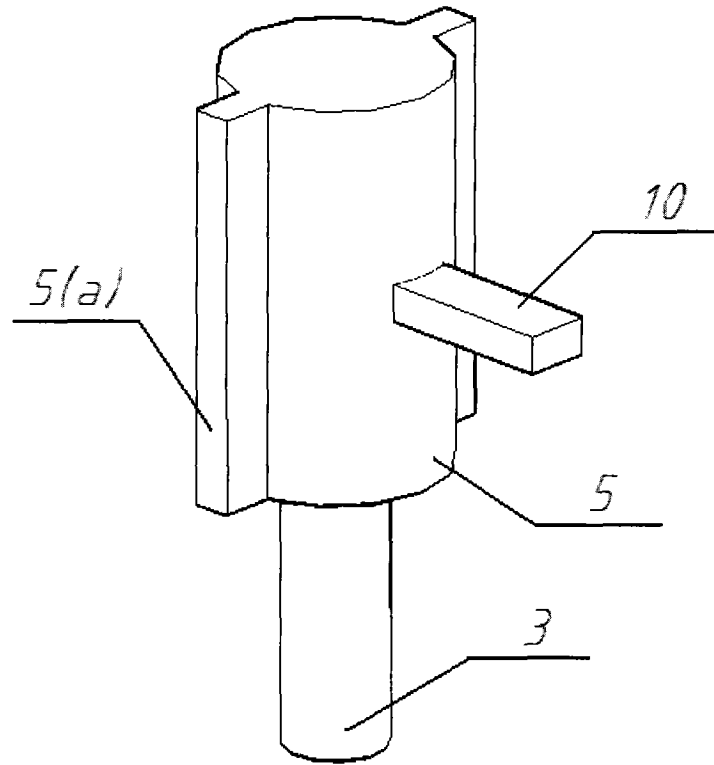


图2

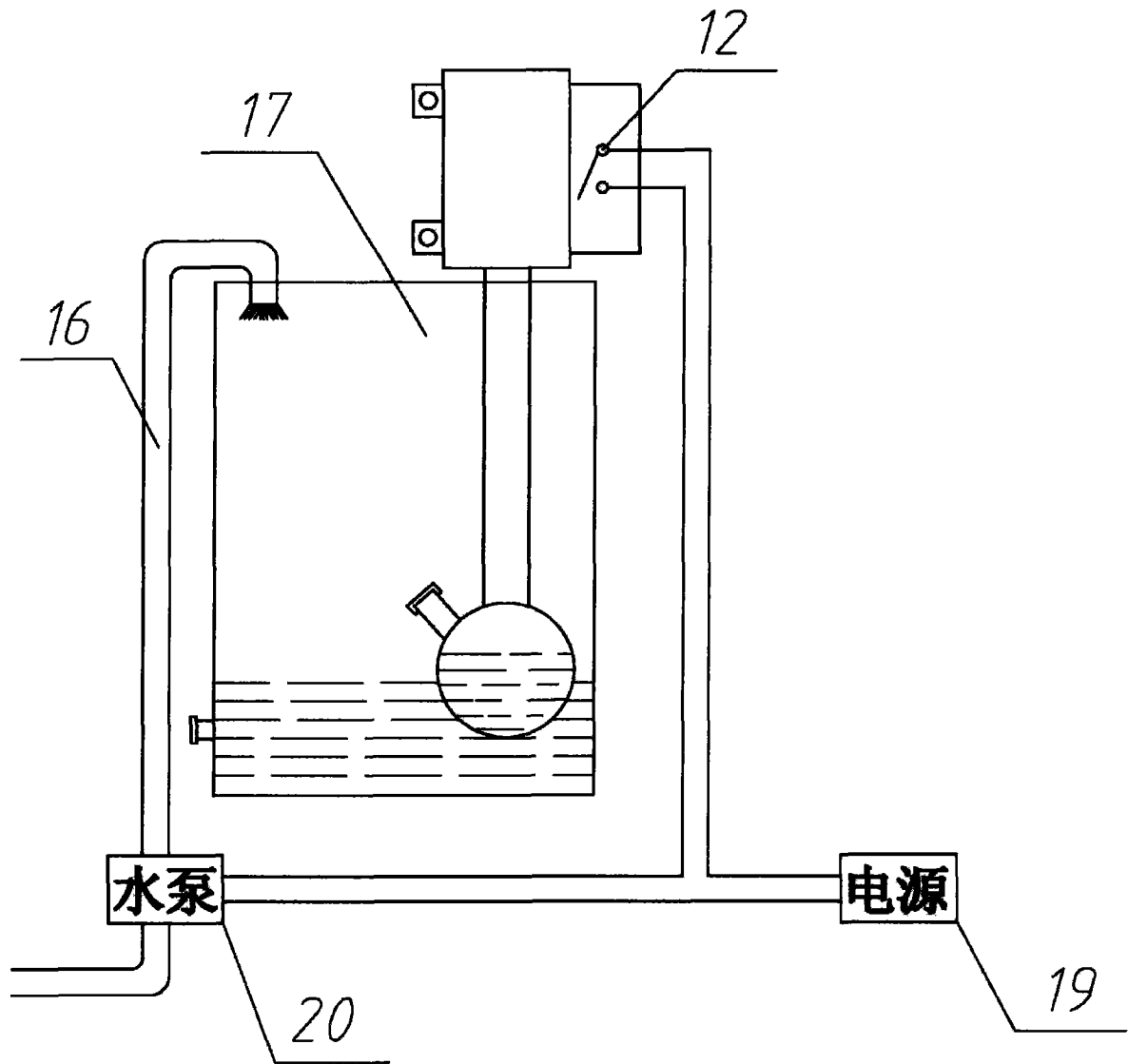


图3