



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205372739 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620007959. 2

(22) 申请日 2016. 01. 02

(73) 专利权人 浙江甬鑫新能源科技有限公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市大溪镇环  
城北路 499 号

(72) 发明人 张国平

(51) Int. Cl.

F24D 17/00(2006. 01)

F24D 19/10(2006. 01)

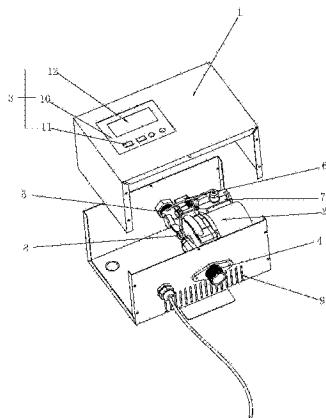
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

家用热水智能循环装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种家用热水智能循环装置，其技术方案要点是：包括机箱，所述机箱内设有循环水泵和智能控制器，其特征是：所述循环水泵包括出水管和入水管，所述入水管内设有用于检测水流的自动开关阀，所述循环水泵的泵体上固定有水泵控制器和温度传感器，所述自动开关阀、水泵控制器、温度传感器和智能控制器之间电连接。



1. 一种家用热水智能循环装置,包括机箱(1),其特征是:所述机箱(1)内设有循环水泵(2)和智能控制器(3),所述循环水泵(2)包括出水管(4)和入水管(5),所述入水管(5)内设有用于检测水流的自动开关阀(6),所述循环水泵(2)的泵体上固定有水泵控制器(7)和温度传感器(8),所述自动开关阀(6)、水泵控制器(7)、温度传感器(8)和智能控制器(3)之间电连接。

2. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述机箱(1)底部设有漏水孔(9)。

3. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述智能控制器(3)上设有控制面板(10),所述控制面板(10)上设有控制按钮(11)和显示屏(12),所述显示屏(12)露出于机箱(1)外。

4. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述自动开关阀(6)包括位于入水管(5)内并可根据水流摆动的阀舌(13)、设于阀舌(13)上端的磁铁(14)、根据磁铁(14)磁性导通的磁性开关(15)、用于调节阀舌(13)和磁性开关(15)之间距离的调节部(16)。

5. 根据权利要求4所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述阀舌(13)上设有位于磁铁(14)下方的橡胶皮垫(17)。

6. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述水泵控制器(7)上设有手动开关(19)。

7. 根据权利要求6所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述手动开关(19)外罩有软罩(20)。

8. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述循环水泵(2)的端盖上设有放气孔(21),所述放气孔(21)上设有密封放气孔(21)的放气螺丝(22),所述机箱(1)上设有便于供螺丝刀伸入来拧动放气螺丝(22)的操作孔(23)。

9. 根据权利要求1所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述入水管(5)和出水管(4)分别固定于机箱(1)的上下两侧,所述循环水泵(2)的泵体通过螺钉固定于机箱(1)内壁。

10. 根据权利要求9所述的家用热水智能循环装置,其特征是:所述循环水泵(2)和机箱(1)内壁之间设有用于缓冲减噪的缓冲垫(18)。

## 家用热水智能循环装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水循环装置,特别涉及一种家用热水智能循环装置。

### 背景技术

[0002] 热水器作为常见的家用加热设备已走入千家万户的生活中,我们知道每个家庭用热水时由于热水器离用水点较远,每次需要等待几分钟时间将管道内冷水排完后才能享受热水,这样会造成水资源的大量浪费。

[0003] 目前,传统的电热水器循环系统,主要由电热水器、进水管、出水管、循环管道、循环水泵组成,循环水泵设于循环管道上,循环管道上还设有用于检测水温的温度传感器、用于检测水流的水流检测装置,循环管道上的温度传感器、水流检测装置将检测结果反馈到循环水泵的控制装置中,实现冷水循环,减少水资源的无辜浪费,但是各部件相互独立、分散设置,仅采用电连接的形式接通,部件的集成度低,导致系统整体结构复杂,安装起来繁琐,故需要提供一种集成度高的智能循环装置。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种高度集成的家用热水智能循环装置。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种家用热水智能循环装置,包括机箱,所述机箱内设有循环水泵和智能控制器,所述循环水泵包括出水管和入水管,所述入水管内设有用于检测水流的自动开关阀,所述循环水泵的泵体上固定有水泵控制器和温度传感器,所述自动开关阀、水泵控制器、温度传感器和智能控制器之间电连接。

[0006] 通过上述设置,自动开关阀就相当于流量传感器,打开用水设备,自动开关阀即能检测到水流并导通,通过温度传感器可以事先设定好水温,根据设定的水温水泵控制器控制水泵启停,有效防止水泵频繁启停影响使用寿命,水流自动感应,方便节能,同时用于检测水流的自动开关阀、水泵控制器、温度传感器均集成于循环水泵上,集成度高,将循环水泵和智能控制器集成于小小的机箱内,安装时,只需将机箱安装在循环系统中,安装方便、快捷。

[0007] 优选的,所述机箱底部设有漏水孔。

[0008] 通过上述设置,机箱内的积水可以从机箱底部露出,而不会积在机箱中,防止积水影响机箱中各元件的工作。

[0009] 优选的,所述智能控制器上设有控制面板,所述控制面板上设有控制按钮和显示屏,所述显示屏露出于机箱外。

[0010] 通过上述设置,控制面板将循环水泵的各种功能集成化,方便操作控制,通过显示屏可以清楚看到当前温度,水泵的增压、循环工作状态,并通过控制按钮进行设置,操作简便。

[0011] 优选的，所述自动开关阀包括位于入水管内并可根据水流摆动的阀舌、设于阀舌上端的磁铁、根据磁铁磁性导通的磁性开关、用于调节阀舌和磁性开关之间距离的调节部。

[0012] 通过上述设置，阀舌铰接于自动开关阀内并伸入入水管，当有水流流过时，阀舌发生转动，其上端的磁铁就会靠近磁性开关使其导通，有种情况，由于在实际生活中会存在用水设备漏水的现象，同样会产生水流，可以通过调节部调节阀舌和磁性开关的距离，当小水流流过时，阀舌转动，其上的磁铁和磁性开关之间的距离就会较远，不足以使磁性开关导通，此时就避免了漏水产生的小水流使自动开关阀导通；还有种情况，当水压较低时，水流相对会很小，此时水流不足以使自动开关阀导通，这样调节部使阀舌和磁性开关之间的距离减小就可以使磁性开关导通，实现循环水泵的工作，到达增大水压的目的，使水流更大。

[0013] 优选的，所述阀舌上设有位于磁铁下方的橡胶皮垫。

[0014] 通过上述设置，管道中会有水锈，水锈容易吸附在磁铁上导致自动开关阀堵塞失效，通过橡胶皮垫可以有效抵挡水锈吸附在磁铁上，增加自动开关阀的使用寿命。

[0015] 优选的，所述水泵控制器上设有手动开关。

[0016] 通过上述设置，当水压极低时，水流不足以让水泵启动，此时可以通过手动开关将循环水泵开启，达到冷水循环的目的。

[0017] 优选的，所述手动开关外罩有软罩。

[0018] 通过上述设置，软罩可以保护手动开关，防止水分进入使开关失效，由于软罩材质很软，隔着软罩同样可以按动手动开关。

[0019] 优选的，所述循环水泵的端盖上设有放气孔，所述放气孔上设有密封放气孔的放气螺丝，所述机箱上设有便于供螺丝刀伸入来拧动放气螺丝的操作孔。

[0020] 通过上述设置，不需要打开机箱，螺丝刀穿过操作孔就可以拧动放气螺丝，放气螺丝松开后，泵体内的空气被排出，可以促进水进入水泵本体内起到水润滑的作用，有效减少水泵噪音，操作方便，免拆卸。

[0021] 优选的，所述入水管和出水管分别固定于机箱的上下两侧，所述循环水泵的泵体通过螺钉固定于机箱内壁。

[0022] 通过上述设置，入水管和出水管固定于机箱上下两侧，不仅有效限制循环水泵的位置，而且可以缩小机箱的体积，不必再通过管道引出入水管和出水管，安装于循环管道中，直接可以通过位于机箱上下两侧的入水管和出水管安装于循环管道中，同时再加上泵体通过螺钉固定于机箱内壁，循环水泵在机箱中的安装更加稳定。

[0023] 优选的，所述循环水泵和机箱内壁之间设有用于缓冲减噪的缓冲垫。

[0024] 通过上述设置，循环水泵在工作时，会因为振动和机箱接触而产生噪音，通过缓冲垫可以有效减缓循环水泵和机箱之间的作用力，减小噪音的产生。

[0025] 综上所述，本实用新型对比于现有技术的有益效果为：在实现对热水器循环系统温控和水流检测等智能控制的前提下将各部件高度集成于循环水泵上，使水泵在机箱内安装方便，使机箱整体结构简单，小巧。

[0026] 当需要洗澡使用热水时，可以在楼下就近的水龙头打开一下，循环管道内的水龙头只要其中一个打开，循环管道内就会有水流，此时家用热水循环装置的机箱中的自动开关阀就会检测到水流打开循环水泵，实现冷水循环，当人走到楼上或者较远的浴室时就可

以马上有热水使用,打开浴室放水时,出来的水一定是热的,自动感应,无需等待,彻底解决了每当沐浴、洗脸、洗手时用热水先排冷水后来热水的废水现象。这里也可以通过智能控制器预先设置好水温,使水温和水流两个参数一起控制水泵的启闭,满足两个条件系统才开始运作,节能环保。

## 附图说明

- [0027] 图1为实施例中机箱打开状态的左侧斜视结构示意图;
- [0028] 图2为实施例中机箱打开状态的右侧斜视结构示意图;
- [0029] 图3为实施例中机箱的侧面剖视结构示意图;
- [0030] 图4为机箱中去掉上盖的结构示意图;
- [0031] 图5为机箱中上盖的结构示意图;
- [0032] 图6为自动控制阀的结构示意图;
- [0033] 图7为控制阀磁性开关的结构示意图。
- [0034] 附图标记:1、机箱;2、循环水泵;3、智能控制器;4、出水管;5、入水管;6、自动开关阀;7、水泵控制器;8、温度传感器;9、漏水孔;10、控制面板;11、控制按钮;12、显示屏;13、阀舌;14、磁铁;15、磁性开关;16、调节部;17、橡胶皮垫;18、缓冲垫;19、手动开关;20、软罩;21、放气孔;22、放气螺丝;23、操作孔。

## 具体实施方式

- [0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0036] 如附图1、2所示的家用热水智能循环装置,包括机箱1,所述机箱1内设有循环水泵2和智能控制器3,所述循环水泵2包括出水管4和入水管5,所述入水管5内设有用于检测水流的自动开关阀6,所述循环水泵2的泵体上固定有水泵控制器7和温度传感器8,所述自动开关阀6、水泵控制器7、温度传感器8和智能控制器3之间电连接,自动开关阀6就相当于流量传感器,打开用水设备,自动开关阀6即能检测到水流并导通,通过温度传感器8可以事先设定好水温,根据设定的水温水泵控制器7控制水泵启停,有效防止水泵频繁启停影响使用寿命,水流自动感应,方便节能,同时用于检测水流的自动开关阀6、水泵控制器7、温度传感器8均集成于循环水泵2上,集成度高,将循环水泵2和智能控制器3集成于小小的机箱1内,安装时,只需将机箱1安装在循环系统中,安装方便、快捷。
- [0037] 如附图1所示,所述机箱1底部设有漏水孔9,机箱1内的积水可以从机箱1底部露出,而不会积在机箱1中,防止积水影响机箱1中各元件的工作。
- [0038] 如附图1所示,所述智能控制器3上设有控制面板10,所述控制面板10上设有控制按钮11和显示屏12,所述显示屏12露出于机箱1外,控制面板10将循环水泵2的各种功能集成化,方便操作控制,通过显示屏12可以清楚看到当前温度,水泵的增压、循环工作状态,并通过控制按钮11进行设置,操作简便。
- [0039] 如附图6、7所示,所述自动开关阀6包括位于入水管5内并可根据水流摆动的阀舌13、设于阀舌13上端的磁铁14、根据磁铁14磁性导通的磁性开关15、用于调节阀舌13和磁性开关15之间距离的调节部16,阀舌13铰接于自动开关阀6内并伸入入水管5,当有水流流过时,阀舌13发生转动,其上端的磁铁14就会靠近磁性开关15使其导通,有种情况,由于在实

际生活中会存在用水设备漏水的现象，同样会产生水流，可以通过调节部16调节阀舌13和磁性开关15的距离，当小水流流过时，阀舌13转动，其上的磁铁14和磁性开关15之间的距离就会较远，不足以使磁性开关15导通，此时就避免了漏水产生的小水流使自动开关阀6导通；还有种情况，当水压较低时，水流相对会很小，此时水流不足以使自动开关阀6导通，这样调节调节部16使阀舌13和磁性开关15之间的距离减小就可以使磁性开关15导通，实现循环水泵2的工作，到达增大水压的目的，使水流更大。其中，所述阀舌13上设有位于磁铁14下方的橡胶皮垫17，管道中会有水锈，水锈容易吸附在磁铁14上导致自动开关阀6堵塞失效，通过橡胶皮垫17可以有效抵挡水锈吸附在磁铁14上，增加自动开关阀6的使用寿命。

[0040] 如附图2所示，所述水泵控制器7上设有手动开关19，当水压极低时，水流不足以让水泵启动，此时可以通过手动开关19将循环水泵2开启，达到冷水循环的目的。其中，所述手动开关19外罩有软罩20，软罩20可以保护手动开关19，防止水分进入使开关失效，由于软罩20材质很软，隔着软罩20同样可以按动手动开关19。

[0041] 如附图2所示，所述循环水泵2的端盖上设有放气孔21，所述放气孔21上设有密封放气孔21的放气螺丝22，所述机箱上设有便于供螺丝刀伸入来拧动放气螺丝22的操作孔23，不需要打开机箱1，螺丝刀穿过操作孔23就可以拧动放气螺丝22，放气螺丝22松开后，泵体内的空气被排出，可以促进水进入水泵本体内起到水润滑的作用，有效减少水泵噪音，操作方便，免拆卸。

[0042] 如附图4所示，所述入水管5和出水管4分别固定于机箱1的上下两侧，所述循环水泵2的泵体通过螺钉固定于机箱1内壁，入水管5和出水管4固定于机箱1上下两侧，不仅有效限制循环水泵2的位置，而且可以缩小机箱1的体积，不必再通过管道引出入水管5和出水管4，安装于循环管道中，直接可以通过位于机箱1上下两侧的入水管5和出水管4安装于循环管道中，同时再加上泵体通过螺钉固定于机箱1内壁，循环水泵2在机箱1中的安装更加稳定。

[0043] 如附图3所示，所述循环水泵2和机箱1内壁之间设有用于缓冲减噪的缓冲垫18，循环水泵2在工作时，会因为振动和机箱1接触而产生噪音，通过缓冲垫18可以有效减缓循环水泵2和机箱1之间的作用力，减小噪音的产生。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式，而非用于限制本实用新型的保护范围，本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

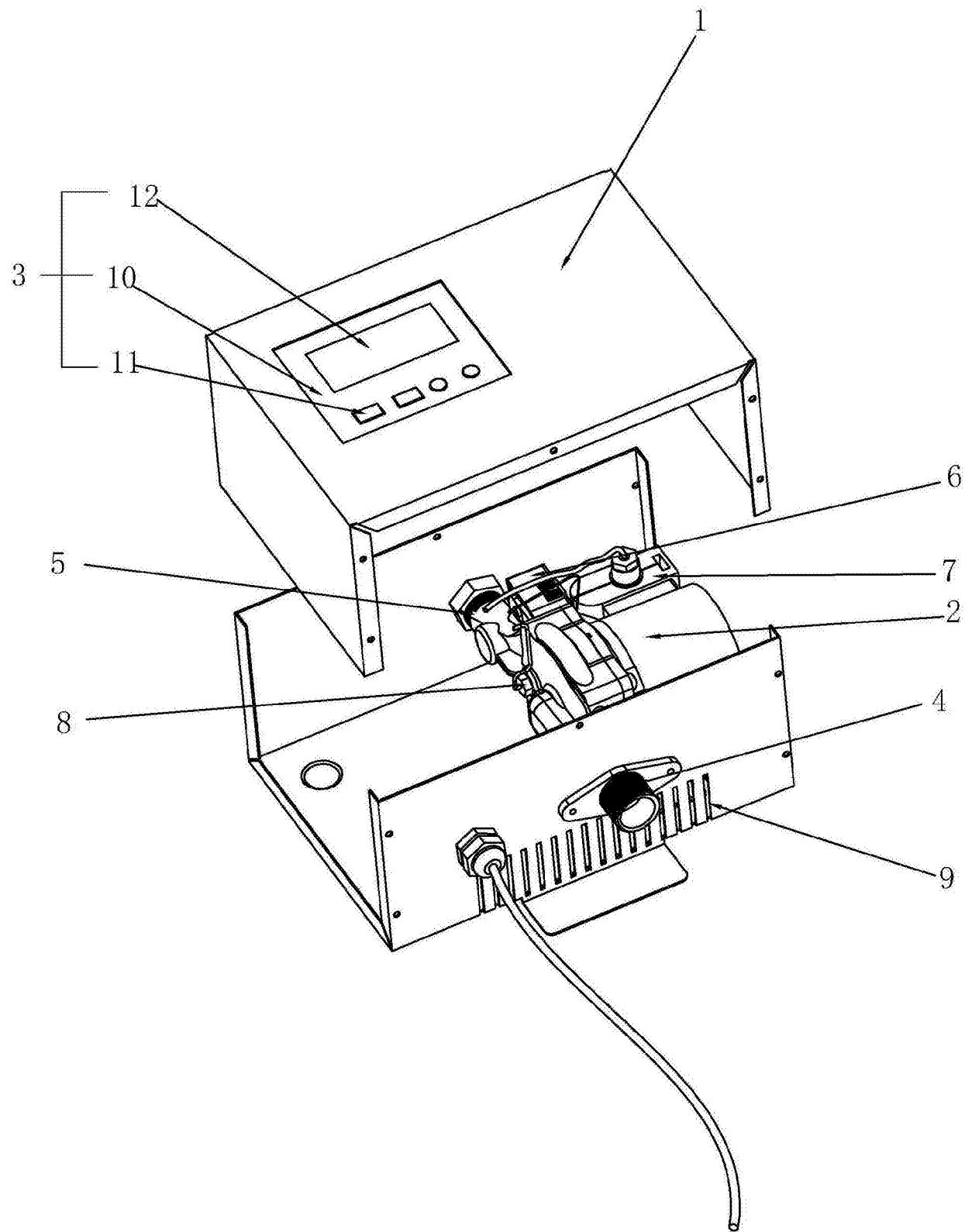


图1

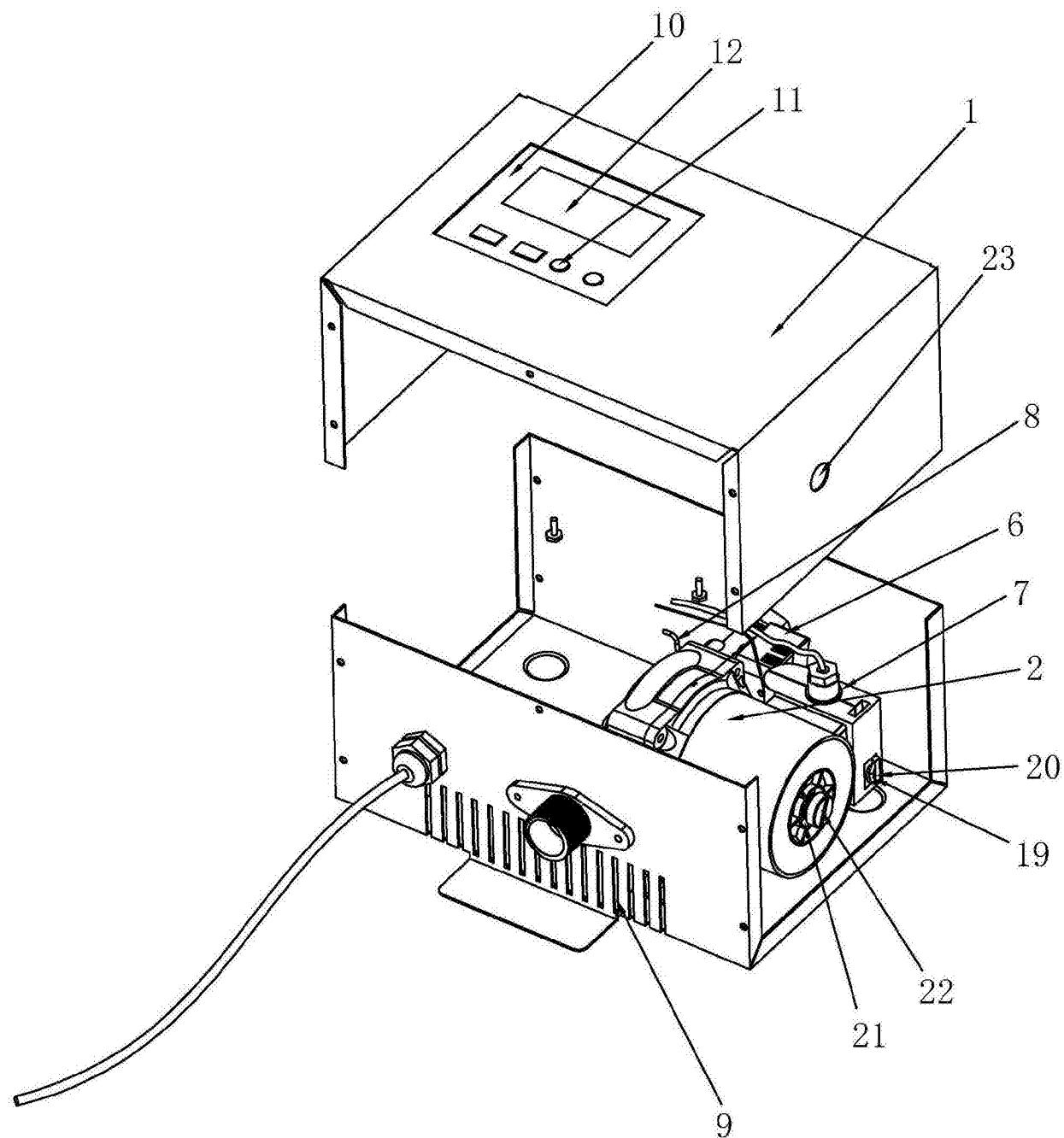


图2

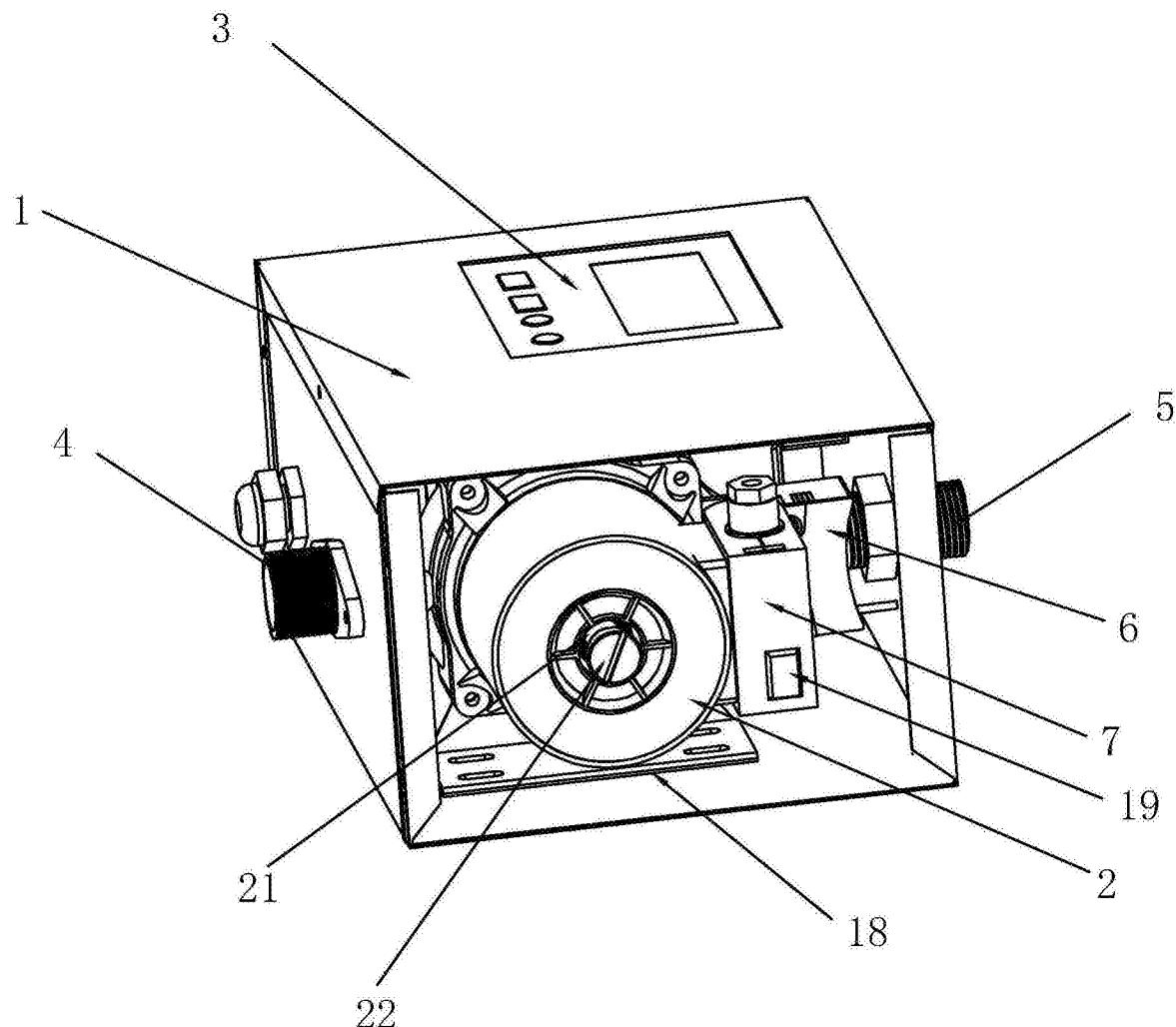


图3

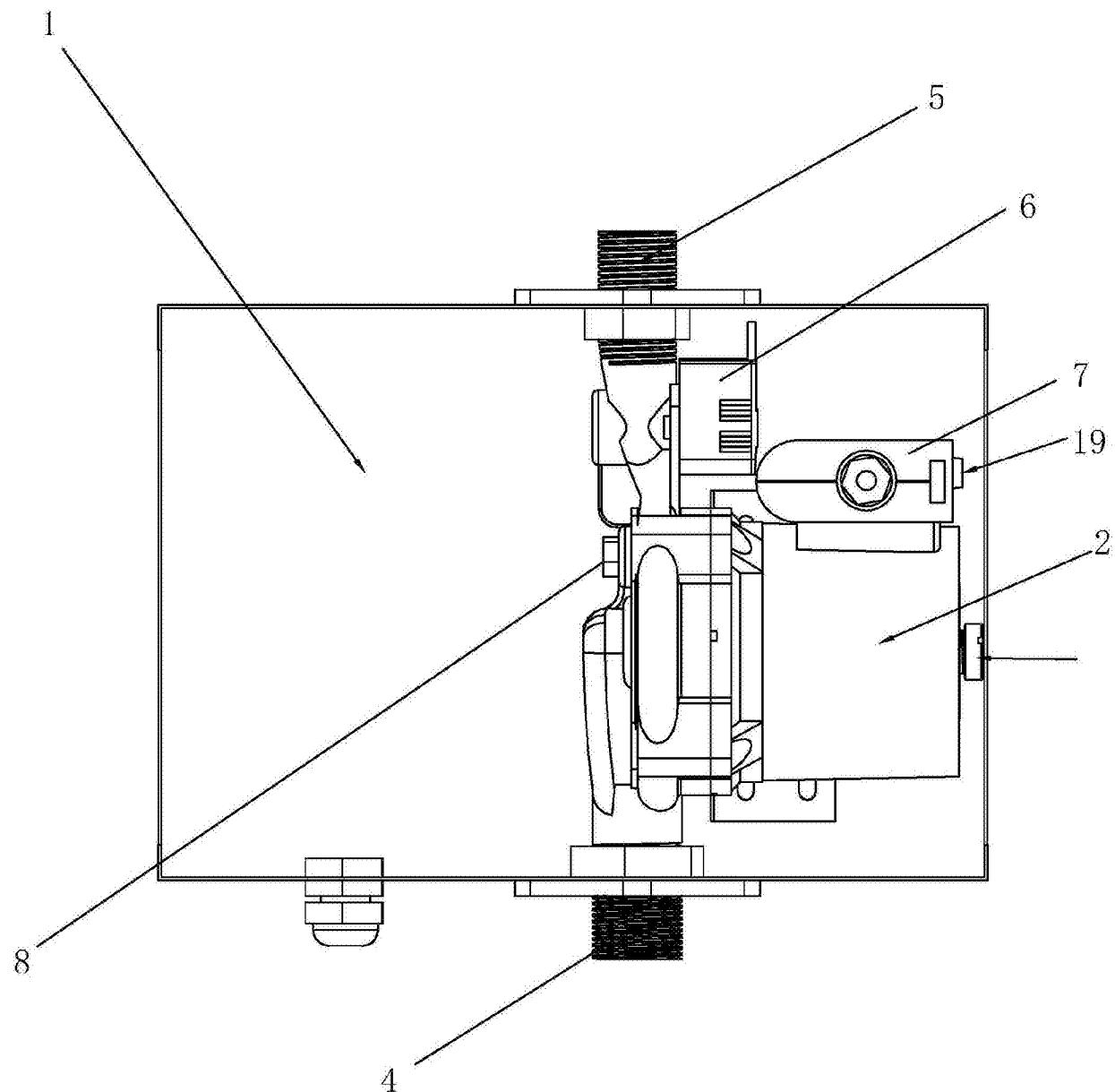


图4

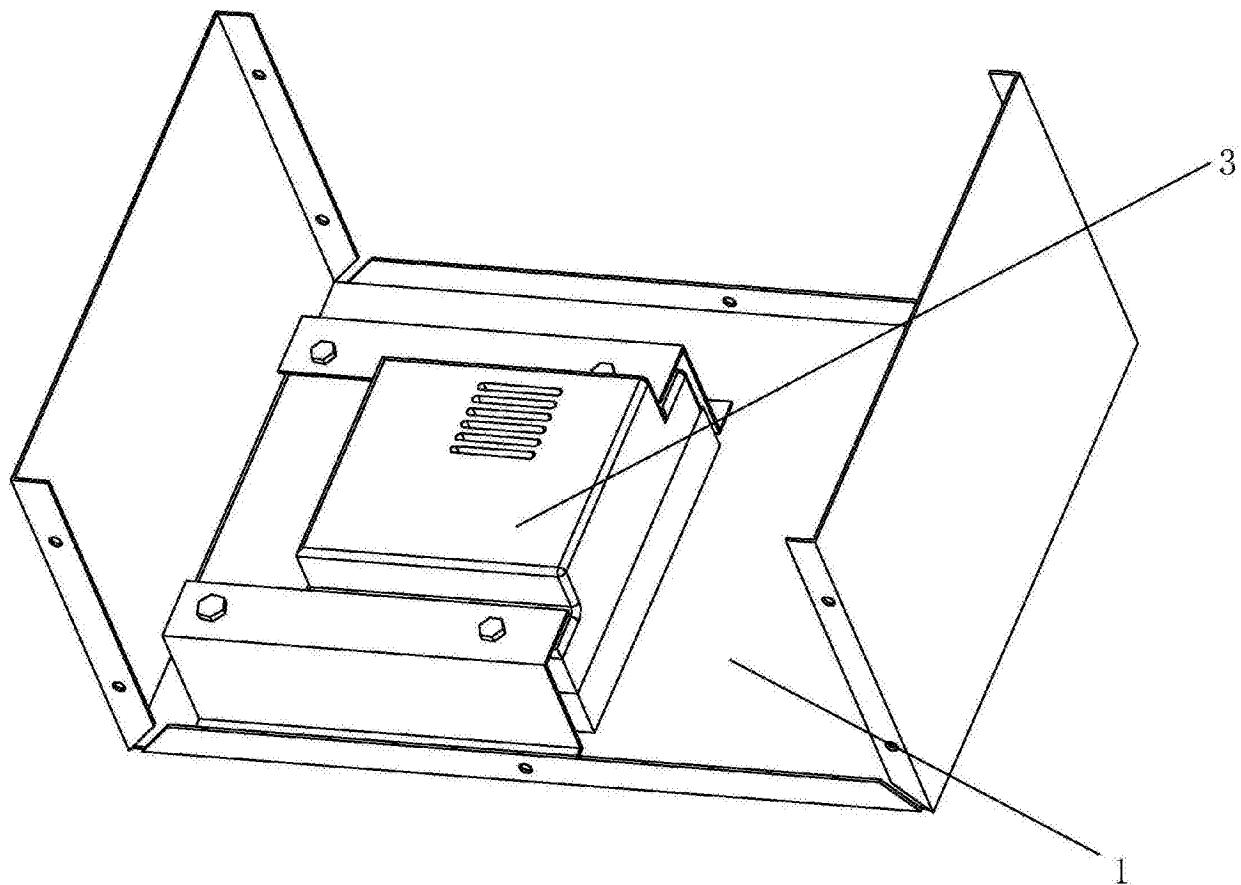


图5

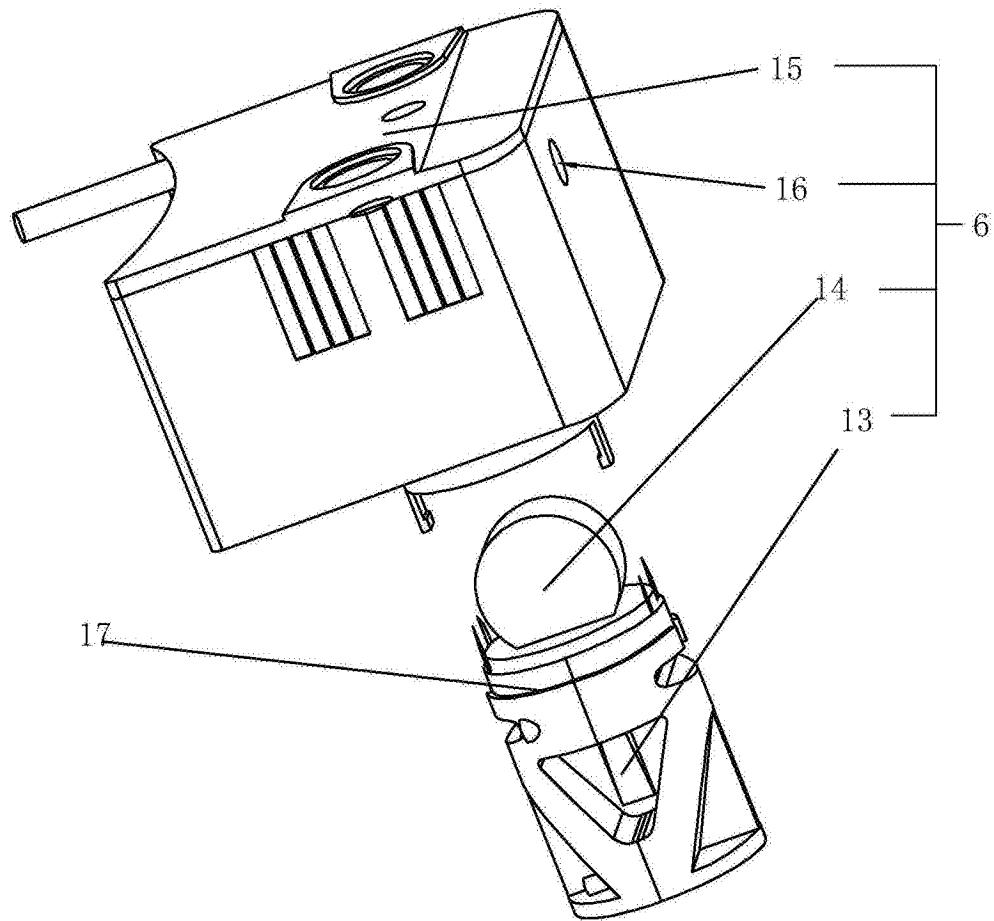


图6

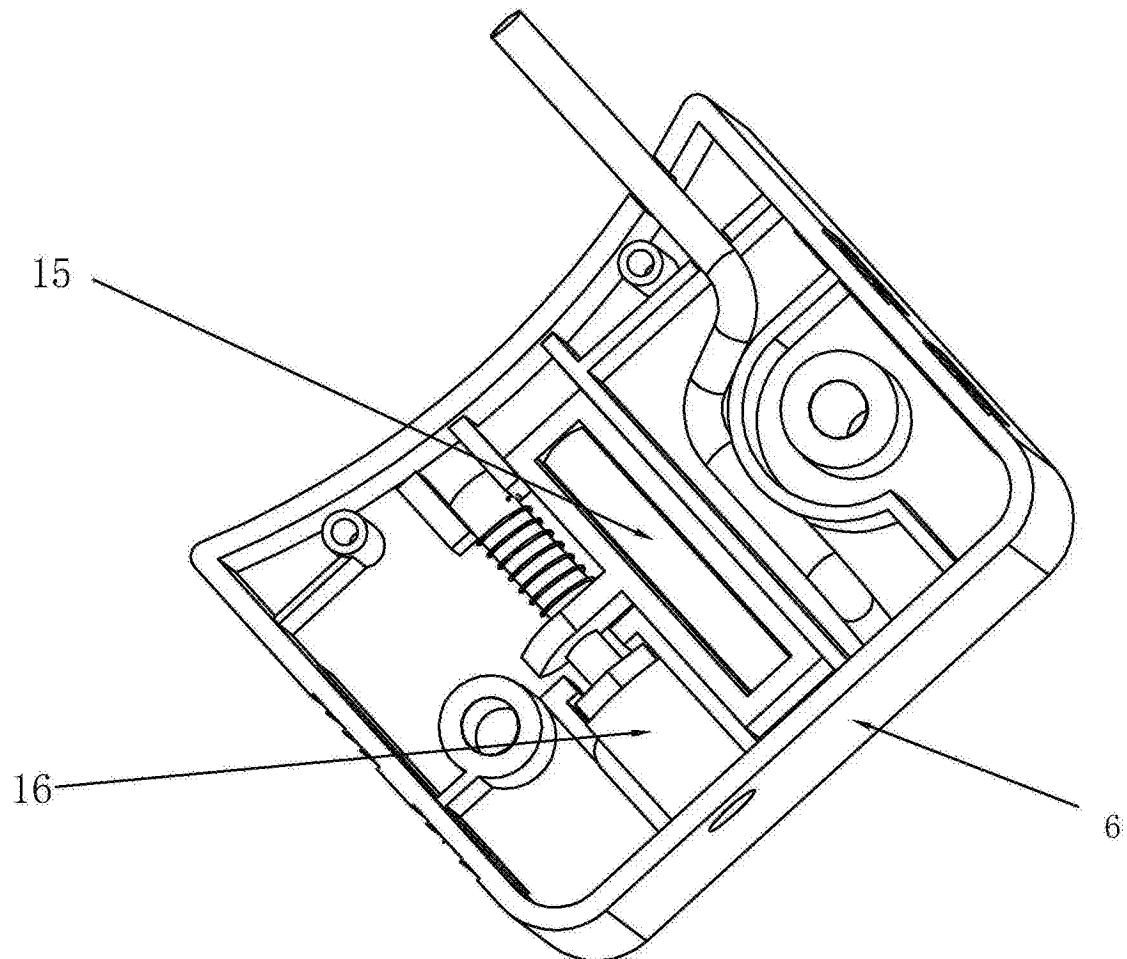


图7