



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113028639 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110286030.3

(22) 申请日 2021.03.17

(71) 申请人 陕西工业职业技术学院

地址 712000 陕西省咸阳市文汇西路12号

(72) 发明人 孟娇娇 白蕾 蒋超 辛旗 强华
王锬

(74) 专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219
代理人 孙卫增

(51) Int. Cl.

F24H 1/14 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

F24H 9/14 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

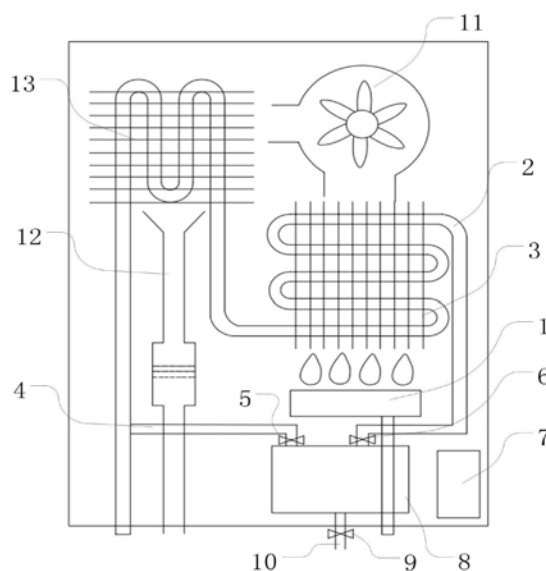
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种燃气热水器

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种燃气热水器,可使用清洁能源对其燃烧加热,例如:氢气、天然气等;包括热交换管路、热交换器、燃烧器、恒温控制装置;燃烧器设置在热交换器的下方,热交换管路的热交换器接触设置;热交换器对热交换管路中的冷水进行加热;恒温控制装置用于控制混水箱保持恒温出水。通过在燃气热水器中加装混水箱,将冷水和热水集中到混水箱中进行混合,通过温度计对混水箱中的温度进行检测,传递至控制器中,控制器通过控制连接在热交换管路和冷水管路上的阀门对冷热水的进行量进行控制,进而达到恒温的效果;通过控制终端上的温度传感器对使用者的体温进行检测,对出水温度进行设置,当温度达到预设值后,出水口的阀门打开进行放水。



1. 一种燃气热水器, 其特征在于, 包括热交换管路(2)、热交换器、燃烧器(1)、混水箱(8)、冷水管(4)、恒温控制装置;

所述燃烧器(1) 设置在所述热交换器的下方, 所述燃烧器(1) 用于加热所述热交换器; 所述热交换管路(2) 与所述热交换器接触设置, 所述热交换器用于将所述燃烧器(1) 产生的热量传递至所述热交换管路(2); 所述热交换器的出水端、所述冷水管(4) 的出水端均与所述混水箱(8) 连接; 所述恒温控制装置用于控制所述混水箱(8) 恒温出。

2. 根据权利要求1所述的燃气热水器, 其特征在于, 所述恒温控制装置包括: 控制终端(14)、阀门(20)、温度传感器(16) 以及控制器(7); 所述控制终端(14)、所述阀门(20)、所述温度传感器(16)、所述控制器(7) 电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种燃气热水器, 其特征在于, 所述混水箱(8) 还设置有出水管路(10), 所述温度传感器(16) 设置在所述混水箱(8) 内; 所述冷水管(4)、所述热交换管路(2)、所述出水管路(10) 均设置有阀门(20); 所述阀门(20) 用于控制所述冷水管(4)、所述热交换管路(2)、所述出水管路(10) 的水流量。

4. 根据权利要求2所述的一种燃气热水器, 其特征在于, 所述混水箱(8) 内还设置有加热器(21) 和液位计(22); 所述加热器(21) 用于对所述混水箱(8) 中的水进行加热; 所述液位计(22) 对进入混水箱(8) 中的水位进行检测; 所述加热器(21)、所述液位计(22) 均与所述控制器(7) 连接。

5. 根据权利要求2所述的一种燃气热水器, 其特征在于, 所述控制终端(14) 包括温度检测器(19) 以及微处理器(17); 所述温度检测器(19) 与所述微处理器(17) 连接, 所述微处理器(17) 与所述控制器(7) 连接; 所述温度检测器(19) 用于采集人体体温, 所述微处理器(17) 用于处理所述温度检测器(19) 采集到的数据。

6. 根据权利要求2所述的一种燃气热水器, 其特征在于, 所述控制器(7)、所述控制终端(14) 内均设置有无线通信模块(18); 所述控制器(7)、所述控制终端(14) 通过所述无线通信模块(18) 无线连接。

7. 根据权利要求1所述的一种燃气热水器, 其特征在于, 所述燃烧器使用天然气、沼气、天然气、液化气、氢气中的任意一种对热交换器加热。

8. 一种用于权利要求1-6中任一项所述的燃气热水器的控制方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S10: 所述控制终端(14) 中的温度检测器对使用者体温进行检测并将体温数据通过输出至微控制器, 微控制器通过无线通信模块(18) 将体温数据传输至所述控制器(7) 中;

S20: 所述温度传感器(16) 对所述混水箱(8) 的水温进行检测, 并将数据传输至所述控制器(7) 中;

S30: 所述控制器(7) 控制冷水管(4) 上的阀门(20) 的开度和热交换管路(2) 上的阀门(20) 的开度, 对进入混水箱(8) 中的水温进行控制;

S40: 所述液位计(22) 对混水箱(8) 中的水位进行检测, 并将水位数据传输至所述控制器(7) 中;

S50: 控所述制器根据液位计(22) 的数据对加热器(21) 进行控制;

S60: 所述控制器(7) 对出水管的阀门(20) 开度进行控制, 进而达到出水量的控制。

一种燃气热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及到燃气热水器的技术领域,特别是涉及一种燃气热水器。

背景技术

[0002] 目前,家庭淋浴主要采用的是燃气热水器。并且通过该热水器可以供应卫生间和厨房的所有热水。由于大部分住宅设计时会将天然气接口留在厨房。因此,绝大多数家庭会将热水器安装在厨房。

[0003] 这就造成了以下问题的出现:热水器离卫生间距离较远,若在洗澡时需要放很多的冷水,使用操作非常不便,浪费极大。并且在洗澡的过程中经常会夹杂一部分的冷水,使用体验非常差;部分带遥控的燃气热水器具有简单的温度设置和开关机功能,但是并不能根据不同人的体温而设置水温,并且可控制的范围有限。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种燃气热水器,其目的是解决“目前的燃气热水器不能保持恒温出水,不能进行远程控制”的技术问题。为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供一种燃气热水器,包括热交换管路、热交换器、燃烧器、混水箱、冷水管、恒温控制装置;所述燃烧器设置在所述热交换器的下方,所述燃烧器用于加热所述热交换器;所述热交换管路与所述热交换器接触设置,所述热交换器用于将所述燃烧器产生的热量传递至所述热交换管路;所述热交换器的出水端、所述冷水管的出水端均与所述混水箱连接;所述恒温控制装置用于控制所述混水箱恒温出。

[0006] 燃烧器对热交换器进行加热,加热后的热交换器将热量传递至热交换管路,因此热交换管路中的冷水被加热后成为热水,冷水管中的冷水和热交换管路中的热水受水压的影响进入到混水箱中对水温进行中和,恒温控制装置对水温以及水的流量进行控制。

[0007] 优选的:所述恒温控制装置包括:控制终端、阀门、温度传感器以及控制器;所述控制终端、所述阀门、所述温度传感器、所述控制器电连接。

[0008] 控制终端用于采集使用者的体温,并且将体温数据发送至控制器中;控制器对阀门的开度进行控制,实现水流量大小的调节;温度传感器用于检测混水箱中的水温,并将混水箱中的水温反馈给控制器、控制器用于控制本装置。

[0009] 优选的:所述混水箱还设置有出水管路,所述温度传感器设置在所述混水箱内;所述冷水管、所述热交换管路、所述出水管路均设置有阀门;所述阀门用于控制所述冷水管、所述热交换管路、所述出水管路的水流量。

[0010] 混水箱上的出水管路用于为用户供水,温度传感器对混水箱中的水温进行检测;通过对阀门的开度进行调节达到对进入混水箱中的水流量进行控制。

[0011] 优选的:所述混水箱内还设置有加热器和液位计;所述加热器用于对混水箱中的水进行加热;所述液位计对进入混水箱中的水位进行检测;所述加热器、所述液位计均与所述控制器连接。

[0012] 液位计对混水箱中的水位进行检测,当混水箱中的水位达到最高值时,控制器控制冷水管和热交换管路上的阀门关闭,同时控制器控制加热器工作,对混水箱中的水进行加热。

[0013] 优选的:所述控制终端包括温度检测器以及微处理器;所述温度检测器与所述微处理器连接,所述微处理器与所述控制器连接;所述温度检测器用于采集人体体温,所述微处理器用于处理所述温度检测器采集到的数据。

[0014] 控制终端中的温度检测器用于采集使用者的体温,微处理器对其进行计算后通过无线通信模块发送给控制器。

[0015] 优选的:所述控制器、所述控制终端内均设置有无线通信模块;所述控制器、所述控制终端通过所述无线通信模块无线连接。

[0016] 无线通信模块实现控制器与控制终端的无线通信。

[0017] 优选的:所述燃烧器使用天然气、沼气、天然气、液化气、氢气中的任意一种对热交换器加热。

[0018] 清洁能源在燃烧后可减少对空气的污染。

[0019] 一种燃气热水器,还包括以下步骤:

[0020] S10:所述控制终端对使用者体温进行检测,并将体温数据通过无线通信模块传输至所述控制器中;

[0021] S20:所述温度传感器对所述混水箱的水温进行检测,并将数据传输至所述控制器中;

[0022] S30:所述控制器控制冷水管上的阀门的开度和热交换管路上的阀门的开度,对进入混水箱中的水温进行控制。

[0023] S40:所述液位计对混水箱中的水位进行检测,并将水位数据传输至所述控制器中;

[0024] S50:控制器根据液位计的数据对加热器进行控制。

[0025] S60:控制器对出水管的阀门开度进行控制,进而达到出水量的控制。

[0026] 控制器对使用者体温进行检测后,将使用者体温数据通过无线通信模块发送至控制器,控制器根据使用者当前体温值对阀门的开度、加热器进行控制,实现恒温出水的目的。

[0027] 与现有技术相比,本发明提供具有以下优点:通过在燃气热水器中加装混水箱,将冷水和热水集中到混水箱中进行混合,通过温度计对混水箱中的温度进行检测,传递至控制器中,控制器通过控制连接在热交换管路和冷水管路上的阀门对冷热水的进行量进行控制,进而达到恒温的效果;通过控制终端上的温度传感器对使用者的体温进行检测,通过微处理器的处理,将出水温度传递至控制器;对出水温度进行设置,当温度达到预设值后,出水口的阀门打开,进行放水。

[0028] 除了上面所描述的本发明解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外,本发明提供所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果,将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1为本发明实施例提供的燃气热水器的结构示意图;

[0031] 图2为本发明实施例提供的燃气热水器的恒温控制装置;

[0032] 图3为本发明实施例提供的燃气热水器的控制终端。

[0033] 附图标记:

[0034] 1-燃烧器、2-热交换管路、3-第一热交换器、4-冷水管、5-第一阀门、6-第二阀门、7-控制器、8-混水箱、9-第三阀门、10-出水管路、11-风机、12-冷凝水收集器、13-第二热交换器、14-控制终端、15-燃气热水器、16-温度传感器、17-微处理器、18-无线通信模块、19-温度检测器、20-阀门、21-加热器、22-液位计。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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的一部分实施例,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的前提下所获得的所有其它实施例,均属于本发明保护的范围。

[0036] 如图1所示,本发明实施例提供了一种燃气热水器15,包括热交换管路2、热交换器、燃烧器1、混水箱8、冷水管4、恒温控制装置;燃烧器1设置在热交换器的下方,燃烧器1用于加热热交换器;热交换管路2与热交换器接触设置,热交换器用于将燃烧器1产生的热量传递至热交换管路2;热交换器的出水端、冷水管4的出水端均与混水箱8连接;恒温控制装置用于控制混水箱8恒温出。

[0037] 在本实施例中设置有2个热交换器,分别为第一热交换器3、第二热交换器13;燃烧器1设置在第一热交换器3的下方,在第一热交换器3的上方还设置有风机11,用于将第一热交换器3中的预热吹至第二热交换器13中,第二热交换器13设置在风机11的出风口处;并且热交换管路2与第一热交换器3、第二热交换器13均有接触;当燃烧器1燃烧时,将热量传递至热交换器,此时,循环管路中的冷水先经过第二热交换器13对水进行加热,再经由第一热交换器3对热交换管路2中的水继续进行加热,第二热交换器13是为了提高本装置中热能的回收和继续,第一热交换器3产生的多余热量经由风机11送入第一热交换器3;风机11为可以承受高温高压的风机11,可以为高温轴流风机11。并且在第二热交换器13的下方设置有冷凝水收集器12,用于收集第二热交换器13中产生的冷凝水。

[0038] 上述燃烧器的燃料可以使用天然气、沼气、天然气、液化气、氢气等气体燃料。

[0039] 在热交换管路2上连接有冷水管4,冷水管4连接至混水箱8中,为混水箱8提供冷水,并且在冷水管4上设置有第一阀门5;在热交换管路2上设置有第二阀门6,热交换管路2连接至混水箱8,为混水箱8提供热水。在混水箱8的下方设置有出水口,出水口上设置有第三阀门9;冷水管4与热交换管路2连接,可较少设置在燃气热水器15上的接口,并且使用更方便,混水箱8设置在本燃气热水器15的底部,并且混水箱8的上端开设有热交换管路2和冷水管4的接口,方便与冷水管4、热水循环管路进行连接。

[0040] 恒温控制装置包括:控制终端14、阀门、温度传感器16以及控制器7;控制终端14、阀门、温度传感器16、控制器7电连接。

[0041] 混水箱8还设置有出水管路10,温度传感器16设置在混水箱8内;冷水管4、热交换管路2、出水管路10均设置有阀门;阀门用于控制冷水管4、热交换管路2、出水管路10的水流量。控制终端14可以通过无线通信模块18与控制器7连接,控制终端14也可以通过信号电缆与控制终端14进行连接。

[0042] 混水箱8内还设置有加热器21和液位计22;加热器21用于对混水箱8中的水进行加热;液位计22对进入混水箱8中的水位进行检测;加热器21、液位计22均与控制器7连接。

[0043] 控制器7通过电线与液位计22以及加热器21进行连接,液位计22对水箱中的水位进行检测,并将数据传输至控制器7,当水箱中的水为到达最高点时,控制器7控制第一阀门5、第二阀门6、第三阀门9关闭,同时打开加热器21对水箱中的水进行加热,当加热到预设温度,例如45℃时,控制器7控制加热器21停止工作,同时第三阀门9打开,向用户供水。阀门安装在冷水管4、热交换管路2以及出水口处,阀门可以为电磁阀;温度传感器16可以为电子式温度计或其他可以实现温度测量的原件;控制器7可以为单片机、微处理器17等;控制器7对阀门的开度进行控制,通过无线通信模块18接收控制终端14的信号,接收温度传感器16的信号。控制器7根据控制终端14中的温度传感器16采集到的温度值对第一阀门5、第二阀门6、第三阀门9的闭合程度进行调整;当混水箱8中的水温高于预设值时,第一阀门5的流量大于第二阀门6的流量,进入混水箱8中的冷水量大于进入混水箱8中的热水量,对混水箱8中的水进行降温处理;当混水箱8中的水温低于预设值时,第一阀门5的流量小于第二阀门6的流量,进入混水箱8中的热水量大于进入混水箱8中的冷水量,对混水箱8中的水进行升温处理;实现温度的控制;在此过程中第一阀门5、第二阀门6处于动态调整的状态。

[0044] 控制终端14包括温度检测器19以及微处理器17;温度检测器19与微处理器17连接,微处理器17与控制器7连接;温度检测器16用于采集人体体温,微处理器17用于处理温度检测器19采集到的数据。

[0045] 控制终端14上设置的温度检测器19,用于检测使用者的体温,温度检测器19检测完的体温传递至微处理器17中,微处理器17对采集到的数据进行处理,然后传递至控制器7;控制器7根据控制终端14采集到的体温数值,经过计算后,对出水温度进行设定;例如,当检测到使用者体温为35℃,控制器7在35℃的基础上加5度或者10度设定为出水温度;其中,微处理器17的型号可以为Pentium EE9x5系列的微处理器17;控制终端14可以通过固定设定的方式设置在燃气热水器15上,控制终端14也可以通过单独设置,可以设置为如图3所示的形状。

[0046] 控制器7、控制终端14内均设置有无线通信模块18;控制器7、控制终端14通过无线通信模块18无线连接。

[0047] 无线通信模块18可以为物联网通信、蓝牙通信、Wi-Fi通信、4G、5G等方式通信连接;无线通信模块18用于和微处理进行无线通信。

[0048] 如图2所示:还包括以下步骤:

[0049] S10:控制终端14对使用者体温进行检测,并将体温数据通过无线通信模块18传输至控制器7中;

[0050] S20:温度传感器16对混水箱8的水温进行检测,并将数据传输至控制器7中;

[0051] S30:控制器7控制冷水管4上的阀门的开度和热交换管路2上的阀门的开度,对进入混水箱8中的水温进行控制。

[0052] S40:液位计22对混水箱8中的水位进行检测,并将水位数据传输至控制器7中;

[0053] S50:控制器7根据液位计22的数据对加热器21进行控制。

[0054] S60:控制器7对出水管的阀门开度进行控制,进而达到出水量的控制。

[0055] 控制器7对使用者体温进行检测后,将使用者体温数据通过无线通信模块18发送至控制器7,控制器7根据使用者的体温数据对出水温度进行设定,例如,当检测到使用者体温为35℃,控制器7在35℃的基础上加5度或者10度设定为出水温度。

[0056] 温度传感器16对混水箱8中的水温进行检测,并将水温数据传输至控制器7;同时控制器7将当前混水箱8的水温与设定温度进行比较,对阀门的开度进行调整。

[0057] 控制器7对第一阀门5、第二阀门6的开度进行控制,当混水箱8中的水温高于预设值时,第一阀门5的流量大于第二阀门6的流量,进入混水箱8中的冷水量大于进入混水箱8中的热水量,对混水箱8中的水进行降温处理;当混水箱8中的水温低于预设值时,第一阀门55的流量小于第二阀门6的流量,进入混水箱8中的热水量大于进入混水箱8中的冷水量,对混水箱8中的水进行升温处理;实现温度的控制;在此过程中第一阀门5、第二阀门6处于动态调整的状态。

[0058] 液位计22对混水箱8中的水位进行检测,在刚打开燃气热水器15时,混水箱8中的水即使充满冷水箱也达不到出水温度,因此,设置加热器21对混水箱8中的水进行加热。

[0059] 控制器7根据使用者当前体温值对阀门的开度、加热器21进行控制,实现恒温出水的目的。

[0060] 工作原理/使用方法:使用者打开燃气热水器15,燃烧器1开始工作,对热交换器进行加热,热交换器对接触在其旁边的热交换管路2进行加热,使用者在控制终端14上采集体温,经过微处理器17处理,通过无线通信模块18传递至控制器7中,控制器7对第一阀门5、第二阀门6、第三阀门9的进水量进行控制,进而达到恒温的作用。

[0061] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

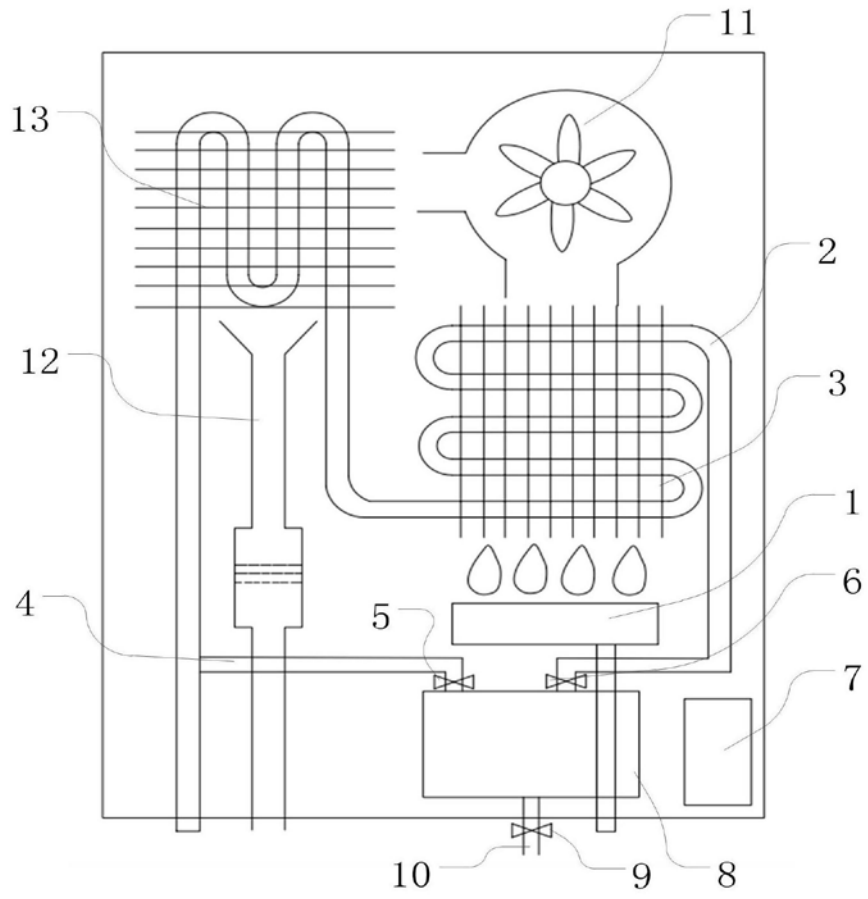


图1

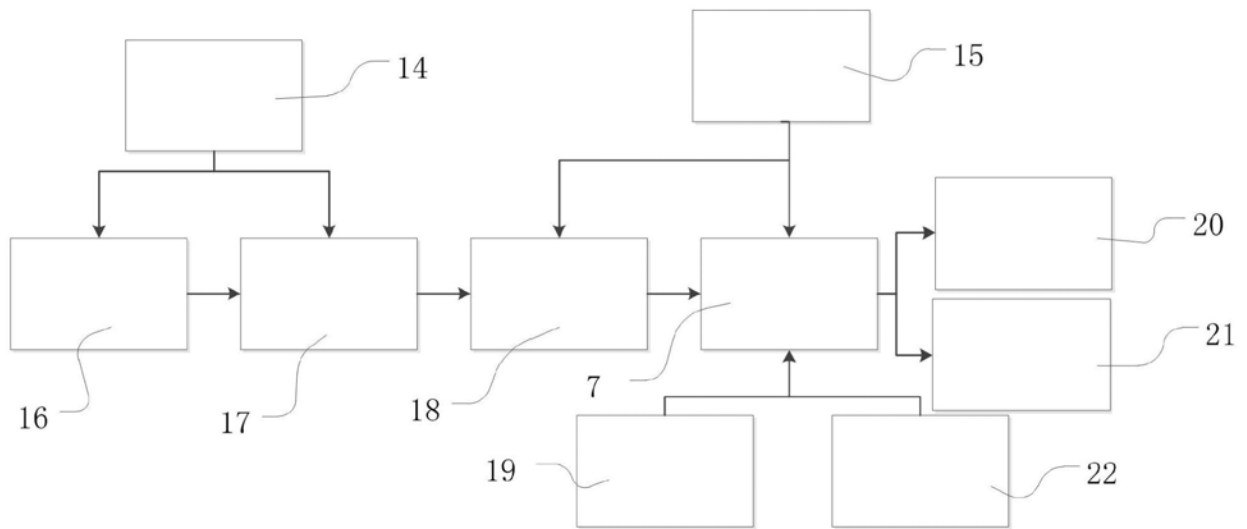


图2

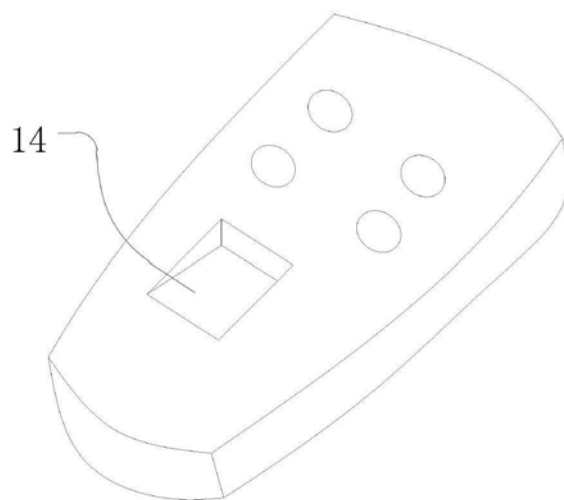


图3