



(21) 申请号 201520269810.7

(22) 申请日 2015.04.30

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路  
253号

(72) 发明人 邵玉斌 刘彩 李金山 李瑞

(51) Int. Cl.

F16K 37/00(2006.01)

E03C 1/08(2006.01)

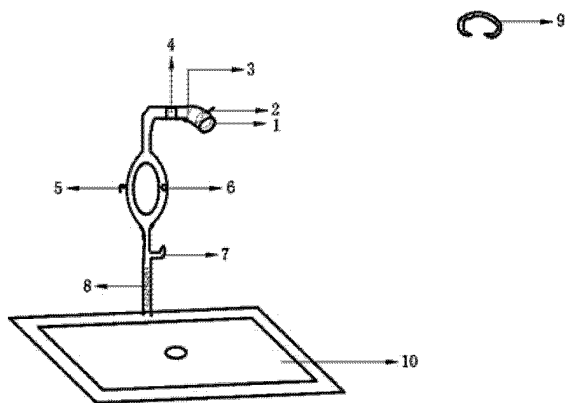
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能智能水龙头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多功能智能水龙头,属生活用品技术领域。本实用新型包括发散度调节旋钮、温控变色灯、温控模块、手动旋钮开关、感应开关、水温调节旋钮、可伸缩式水管;水龙头与花洒合二为一,节约了设备资源,优化了浴室空间;水龙头出水口设计的旋钮可调节水流的发散度,满足使用者对水流发散度的不同需求;温控模块实现在不同的温度区间,使流出的水更加漂亮并且能够传达该颜色所代表的温度区间;LCD显示器实时显示当前水温。通过手动旋钮与感应开关相结合,满足不同使用者的需求。位于水龙头下端的水管实现在不同情形下为使用者移动水龙头提供极大便利,设计新颖,结构简单,使用方便,人性化。



1. 一种多功能智能水龙头,其特征在于:包括发散度调节旋钮(2)、温控变色灯(3)、温控模块(4)、手动旋钮开关(5)、感应开关(6)、水温调节旋钮(7)、可伸缩式水管(8);所述多功能智能水龙头的出口位置设有发散度调节旋钮(2),所述多功能智能水龙头的分水管上分别设有手动旋钮开关(5)与感应开关(6),用于方便采用不同方式打开水龙头,手动旋钮开关(5)与感应开关(6)上方的水龙头管道上设有温控模块(4),手动旋钮开关(5)与感应开关(6)下方的水龙头管道上设有水温调节旋钮(7),方便使用者调节水温;

所述多功能智能水龙头的下端与洗手盆连接处设有可伸缩式水管(8),洗澡时,将可伸缩式水管(8)拉长,所述多功能智能水龙头固定到墙面上的花洒固定支架(9)中,调节好水温,便可舒服沐浴。

2. 根据权利要求1所述的多功能智能水龙头,其特征在于:所述温控模块(4)包括温度采集电路,温度采集电路包括单片机和温控变色灯(3)、LCD显示器以及扬声器;对于不同的温度区间流出的水,温控模块(4)通过单片机控制温控变色灯(3)实现显示出不同颜色的光;与单片机相连的LCD显示器实时显示当前水温;通过温控模块(4)设定相应的温度值,当高于设定的温度值时,通过扬声器进行报警提示。

3. 根据权利要求1所述的多功能智能水龙头,其特征在于:所述多功能智能水龙头出口处设有带孔圆片(1),实现调节水流发散度的效果,方便不同使用者在洗手时或是沐浴时对水流发散度的需求。

## 一种多功能智能水龙头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能智能水龙头,属于生活用品技术领域。

### 背景技术

[0002] 现实生活中,家居中的浴室空间是很有限的,所以优化浴室设备,更合理的布置浴室空间是很有必要的。在目前的水龙头设备领域,产品功能相对单一,本专利克服现存的一些不足,充满人性化。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:本实用新型提供一种多功能智能水龙头,用于优化浴室设备,更合理的布置浴室空间,克服现有水龙头功能单一的不足,为用户提供一种水龙头与花洒合二为一,手动旋钮开关与感应开关相结合以及实现智能温控变色效果的多功能智能水龙头。

[0004] 本实用新型技术方案是:一种多功能智能水龙头,包括发散度调节旋钮 2、温控变色灯 3、温控模块 4、手动旋钮开关 5、感应开关 6、水温调节旋钮 7、可伸缩式水管 8;所述多功能智能水龙头的出口位置设有发散度调节旋钮 2,所述多功能智能水龙头的分水管上分别设有手动旋钮开关 5 与感应开关 6,用于方便采用不同方式打开水龙头,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 上方的水龙头管道上设有温控模块 4,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 下方的水龙头管道上设有水温调节旋钮 7,方便使用者调节水温;

[0005] 所述多功能智能水龙头的下端与洗手盆连接处设有可伸缩式水管 8,洗澡时,将可伸缩式水管 8 拉长,所述多功能智能水龙头固定到墙面上的花洒固定支架 9 中,调节好水温,便可舒服沐浴。

[0006] 所述温控模块 4 包括温度采集电路,温度采集电路包括单片机和温控变色灯 3、LCD 显示器以及扬声器;对于不同的温度区间流出的水,温控模块 4 通过单片机控制温控变色灯 3 实现显示出不同颜色的光;与单片机相连的 LCD 显示器实时显示当前水温;通过温控模块 4 设定相应的温度值,当高于设定的温度值时,通过扬声器进行报警提示。

[0007] 所述多功能智能水龙头出口处设有带孔圆片 1,实现调节水流发散度的效果,方便不同使用者在洗手时或是沐浴时对水流发散度的需求。

[0008] 本实用新型的工作原理是:

[0009] 所述手动旋钮开关 5 与感应开关 6 相结合控制开关的方式,克服了家里小孩或者坐轮椅的家人够不着手动开关的缺陷,只要感应开关处于打开状态,感应到人体的手放在了水龙头的红外线区域内,便自动出水。

[0010] 所述本实用新型温控模块 4 中用到的温度传感器可采用 AD590,单片机可采用 51 单片机,通过 AD590 温度传感器对水温进行采集,获得的电流信号交由温度采集电路(图 3)处理后通过端口 P21 传送给 51 单片机中进行处理,从而控制与单片机 P0/P1/P2/P3/P4 端口相连的温控变色灯 3 的亮灯情况(其中单片机控制不同端口连接的 LED 灯的开关属于自

动化领域常用技术手段的应用)。具体就是:在不同的温度区间,实现对水龙头出口处的温控变色灯 3 的控制,比如可以设计为在水温  $T \geq 41^{\circ}\text{C}$  时,灯为红色,可以看到流出的水发出的光也是红色的,同时报警扬声器(相应电路图如下图 4,它连接着单片机的 P25 端口)也会语音提示“小心烫伤”;在  $35^{\circ}\text{C} \leq T < 41^{\circ}\text{C}$  时,流出的水显示橙色的光;在  $30^{\circ}\text{C} \leq T < 35^{\circ}\text{C}$  时,流出的水显示蓝色的光;在  $10^{\circ}\text{C} \leq T < 30^{\circ}\text{C}$  时,流出的水显示紫色的光;在  $T < 10^{\circ}\text{C}$  时,流出的水为透明无色的。并且通过与单片机 P10-P17, P21-P24 端口相连的 LCD 显示器(电路图见下图 4)实时显示当前水温。报警模块是为了特殊用户(如色盲用户等)设计的。这样的设计充满人性化,无需用户用手去试水温,通过水流所发出的颜色和 LCD 显示器即可知道水温是否适宜,特别是在沐浴时,发不同颜色光的水流使我们心情更加愉悦舒服。

[0011] 本实用新型的工作过程是:

[0012] 当用户使用前,通过发散度调节旋钮 2 调节出水口处带孔圆片 1 的孔大小,实现满意的发散水流;使用水温调节旋钮 7 时,图 3 中的 AD590 温度传感器将实时对水温进行采集,发送电流信号给由温控模块 4 (温度采集电路和温控单片机) 处理,从而控制图 4 中温控变色灯的颜色、LCD 显示器的数值以及报警扬声器(相应电路图如下图 4) 的操作。可看到调至不同的温度,温控变色灯 3 的变化,从而使得水流所发出的光的颜色随之变化;并且 LCD 显示器上的实时温度,因而无需用户用手试水温,防止调节的水温过高烫伤手或是水温过低,刺激手的作用。洗手时,可选择手动旋钮 5 或者是感应开关 6,当感应开关打开时(检测到人体的手放入到水龙头的红外线区域内),便可实现自动出水效果;洗澡时,拉长可伸缩式水管 8,将水龙头固定于花洒固定支架 9 上,选用手动旋钮 5 更方便一些(此时,可将感应开关关闭),并且可以调节水流大小,一定程度上实现节水效果。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型中的水龙头与花洒合二为一,节约了设备资源,优化了浴室空间,同时在一定程度上实现了节约用水的功能;水龙头出水口设计的旋钮可调节水流的发散度,满足使用者对水流发散度的不同需求;温控模块采用灵敏的 AD590 温度传感器和温度采集电路、温控变色灯实现在不同的温度区间,使流出的水更加漂亮并且能够传达该颜色所代表的温度区间;LCD 显示器实时显示当前水温。通过手动旋钮与感应开关相结合,满足不同使用者的需求。位于水龙头下端的水管是可伸缩式的,实现在不同情形下为使用者移动水龙头提供极大便利,设计新颖,结构简单,使用方便,人性化。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的温度采样电路原理图;

[0017] 图 3 为本实用新型的温度处理、温度控制变色灯和 LCD 显示电路原理图;

[0018] 图 4 为本实用新型的报警电路原理图。

[0019] 图 1-4 中各标号:1-带孔圆片;2-发散度调节旋钮;3-温控变色灯;4-温控模块;5-手动旋钮开关;6-感应开关;7-水温调节旋钮;8-可伸缩式水管;9-花洒固定支架;10-洗手盆。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例,对本实用新型作进一步说明。

[0021] 实施例 1:如图 1-4 所示,一种多功能智能水龙头,包括发散度调节旋钮 2、温控变色灯 3、温控模块 4、手动旋钮开关 5、感应开关 6、水温调节旋钮 7、可伸缩式水管 8;所述多功能智能水龙头的出口位置设有发散度调节旋钮 2,所述多功能智能水龙头的分水管上分别设有手动旋钮开关 5 与感应开关 6,用于方便采用不同方式打开水龙头,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 上方的水龙头管道上设有温控模块 4,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 下方的水龙头管道上设有水温调节旋钮 7,方便使用者调节水温;

[0022] 所述多功能智能水龙头的下端与洗手盆连接处设有可伸缩式水管 8,洗澡时,将可伸缩式水管 8 拉长,所述多功能智能水龙头固定到墙面上的花洒固定支架 9 中,调节好水温,便可舒服沐浴。

[0023] 实施例 2:如图 1-4 所示,一种多功能智能水龙头,包括发散度调节旋钮 2、温控变色灯 3、温控模块 4、手动旋钮开关 5、感应开关 6、水温调节旋钮 7、可伸缩式水管 8;所述多功能智能水龙头的出口位置设有发散度调节旋钮 2,所述多功能智能水龙头的分水管上分别设有手动旋钮开关 5 与感应开关 6,用于方便采用不同方式打开水龙头,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 上方的水龙头管道上设有温控模块 4,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 下方的水龙头管道上设有水温调节旋钮 7,方便使用者调节水温;

[0024] 所述多功能智能水龙头的下端与洗手盆连接处设有可伸缩式水管 8,洗澡时,将可伸缩式水管 8 拉长,所述多功能智能水龙头固定到墙面上的花洒固定支架 9 中,调节好水温,便可舒服沐浴。

[0025] 所述温控模块 4 包括温度采集电路,温度采集电路包括单片机和温控变色灯 3、LCD 显示器以及扬声器;对于不同的温度区间流出的水,温控模块 4 通过单片机控制温控变色灯 3 实现显示出不同颜色的光;与单片机相连的 LCD 显示器实时显示当前水温;通过温控模块 4 设定相应的温度值,当高于设定的温度值时,通过扬声器进行报警提示。

[0026] 实施例 3:如图 1-4 所示,一种多功能智能水龙头,包括发散度调节旋钮 2、温控变色灯 3、温控模块 4、手动旋钮开关 5、感应开关 6、水温调节旋钮 7、可伸缩式水管 8;所述多功能智能水龙头的出口位置设有发散度调节旋钮 2,所述多功能智能水龙头的分水管上分别设有手动旋钮开关 5 与感应开关 6,用于方便采用不同方式打开水龙头,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 上方的水龙头管道上设有温控模块 4,手动旋钮开关 5 与感应开关 6 下方的水龙头管道上设有水温调节旋钮 7,方便使用者调节水温;

[0027] 所述多功能智能水龙头的下端与洗手盆连接处设有可伸缩式水管 8,洗澡时,将可伸缩式水管 8 拉长,所述多功能智能水龙头固定到墙面上的花洒固定支架 9 中,调节好水温,便可舒服沐浴。

[0028] 所述温控模块 4 包括温度采集电路,温度采集电路包括单片机和温控变色灯 3、LCD 显示器以及扬声器;对于不同的温度区间流出的水,温控模块 4 通过单片机控制温控变色灯 3 实现显示出不同颜色的光;与单片机相连的 LCD 显示器实时显示当前水温;通过温控模块 4 设定相应的温度值,当高于设定的温度值时,通过扬声器进行报警提示。

[0029] 所述多功能智能水龙头出口处设有带孔圆片 1,实现调节水流发散度的效果,方便不同使用者在洗手时或是沐浴时对水流发散度的需求。

[0030] 上面结合附图对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限

于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

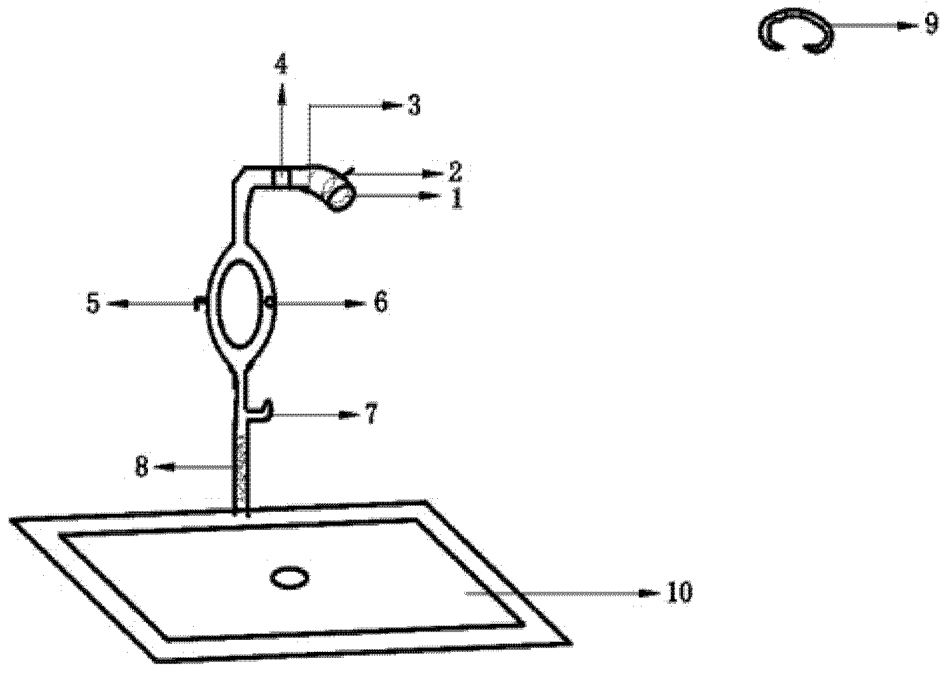


图 1

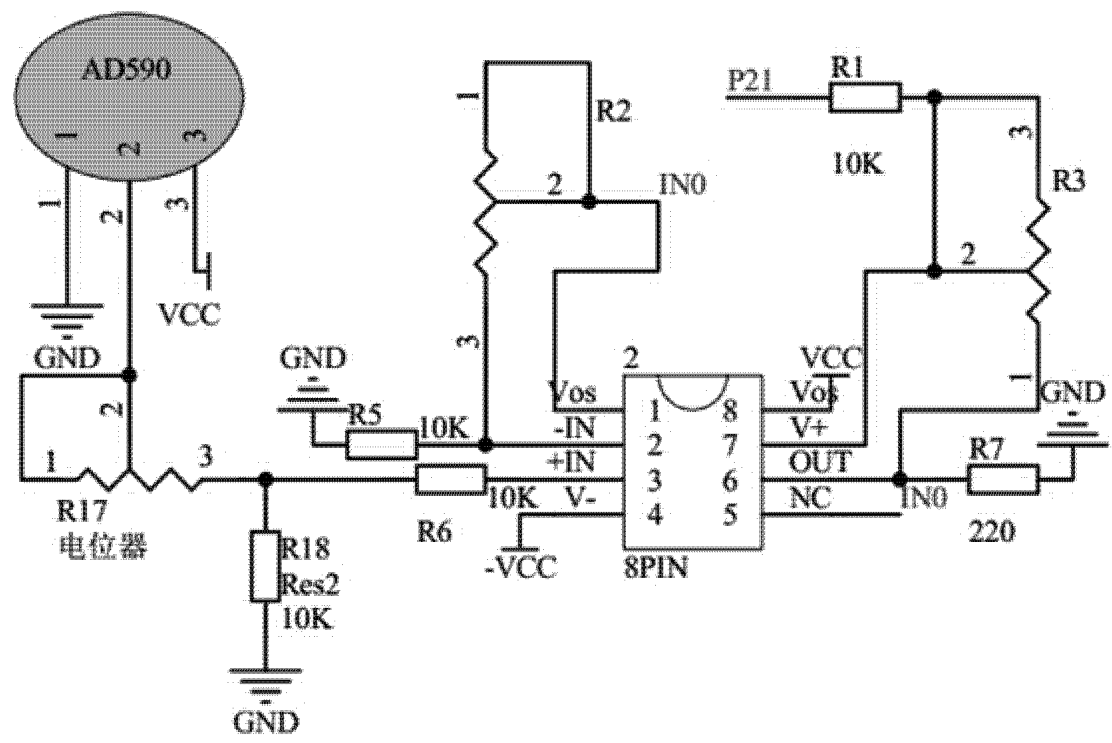


图 2

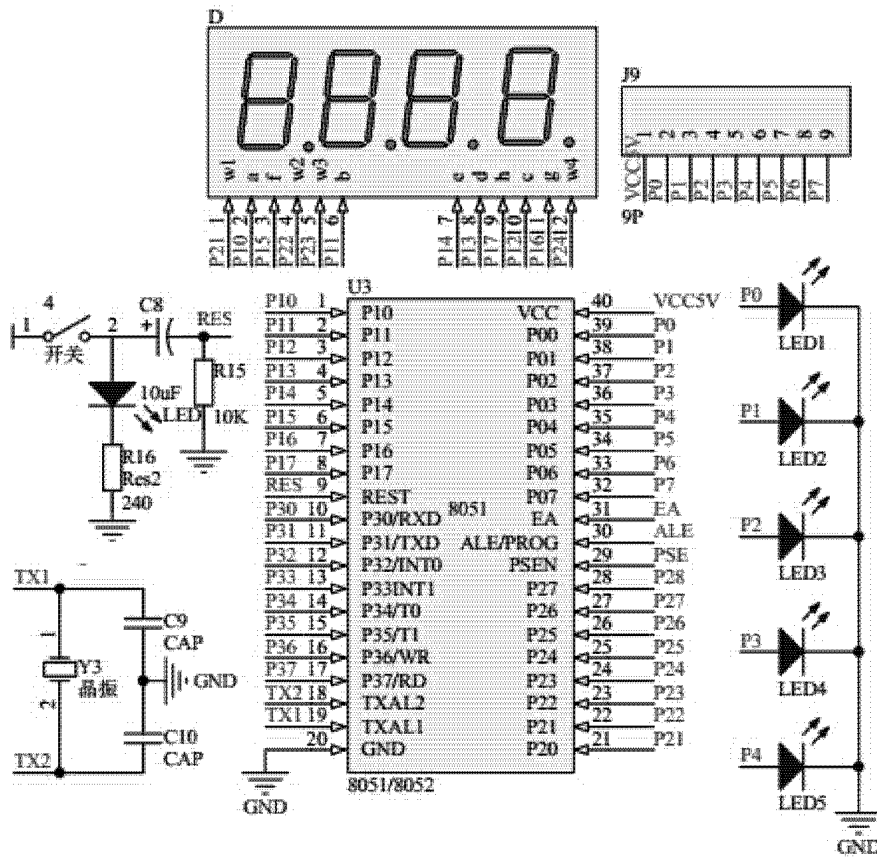


图 3

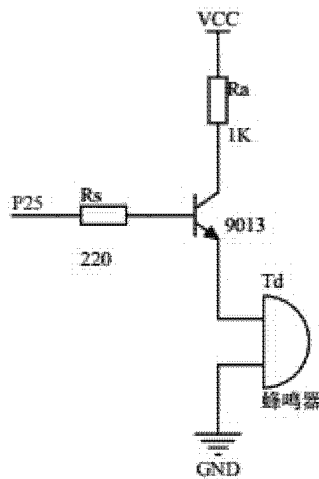


图 4