

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

F16K 11/22 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

F16K 31/06 (2006.01)

[21] 申请号 200610155639.2

[43] 公开日 2007年7月18日

[11] 公开号 CN 101000111A

[22] 申请日 2006.12.28

[21] 申请号 200610155639.2

[71] 申请人 周敏芳

地址 315040 浙江省宁波市江东区黄栢花巷
12号303室

[72] 发明人 周敏芳

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

代理人 张刚

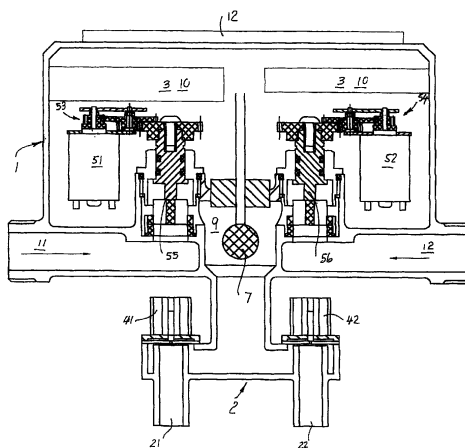
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称

数控调温自动水龙头

[57] 摘要

一种数控调温自动水龙头，它包括一带冷水进水口、热水进水口与混合水腔的水龙头本体，混合水腔与恒温上下出水口相连接，混合水腔与恒温上下出水口之间设置有上下出水电磁阀，冷热进水口各连接有带电机的数控电动阀，数控电动阀各连接冷热水的阀芯，混合水腔中设置一温度传感器，温度传感器电连接一带电源的驱动控制单片机，利用单片机来控制数控电动阀再控制冷、热水的进水量来实现水温调节；本发明的优点是采用温度传感器、驱动控制单片机、数控电动阀与水温显示装置组合一体化设计，实现水温调节自动化；调节水温过程快、调节水温与设定的温度之间误差小；调节好的水温稳定，不为随水压变化而变化。



1. 一种数控调温自动水龙头，它包括一带冷水进水口与热水进水口的水龙头本体，所述的冷水进水口与所述的热水进水口各连接一阀芯，所述的水龙头本体的中部设置一混合水腔，所述的混合水腔与所述的冷水进水口、所述的热水进水口相连接，所述的混合水腔与所述的恒温上出水口、所述的恒温下出水口相连接，所述的混合水腔与所述的恒温上出水口之间设置有上出水开闭阀，所述的混合水腔与所述的恒温下出水口之间设置有下出水开闭阀，其特征在于：

a. 所述的冷水进水口（11）连接一带冷水驱动电机（51）的冷水数控电动阀（53），所述的冷水数控电动阀（53）连接一所述的冷水阀芯（55）；

b. 所述的热水进水口（12）连接一带热水驱动电机（52）的热水数控电动阀（54），所述的热水数控电动阀（54）连接所述的热水阀芯（56）；

c. 所述的水龙头本体（1）的下部连接一带所述的恒温上出水口（21）与所述的恒温下出水口（22）的恒温出水架（2）；

d. 所述的上出水开闭阀设置为上出水电磁阀（41），所述的下出水开闭阀设置为下出水电磁阀（42）；

e. 所述的混合水腔（9）中设置一温度传感器（7）；

f. 所述的温度传感器（7）电连接一带供电电源（10）的驱动控制单片机（3）；

g. 所述的带供电电源的驱动控制单片机（3）电连接一温度显示装置（13）。

2. 如权利要求1所述的数控调温自动水龙头，其特征在于：所述的带供电电源的驱动控制单片机（3）连接一驱动控制的步进电机。

3. 如权利要求1所述的数控调温自动水龙头，其特征在于：所述的上出水电磁阀（41）装置在所述的恒温上出水口（21）的上部；所述的下出水电磁阀（42）装置在所述的恒温下出水口（22）的上部。

4. 如权利要求1所述的数控调温自动水龙头，其特征在于：所述的温度显示装置（13）设置为液晶数字显示器。

5. 如权利要求2所述的数控调温自动水龙头，其特征在于：所述的供电电源（10）设置为直流低压电源，所述的直流低压电源的电压设置为3伏~6伏。

6. 如权利要求1所述的数控调温自动水龙头，其特征在于：所述的供电电源（10）与所述的驱动控制单片机（3）设置在所述的水龙头本体（1）内。

数控调温自动水龙头

技术领域

本发明涉及一种水龙头。特别是涉及一种采用数控电动阀调节水温并自动出水的数控调温自动水龙头。它广泛适用家庭、宾馆、公寓、酒店以及其他公共卫浴场所。

背景技术

目前国内的公共卫浴场所特别是家庭、宾馆的卫生间浴室等使用的恒温水龙头均采用机械手动旋转式的冷水与热水混合水龙头。人们使用中在调节水温过程又需要多次试温，调节出水温度感觉十分不方便。目前，市场上也有各式各样的自动恒温水龙头，但是它们多数是利用热敏电阻感温控制记忆弹簧，并通过机械动作以实现恒温控制的目的，它的缺点是温度随水压变化而变化。

发明内容

本发明的目的就是为了解决上述现有技术中的不足之处，提供一种采用单片机控制的数控电动阀调节水温并自动出水的数控调温自动水龙头。

本发明的目的是通过提供一种具有如下结构的数控调温自动水龙头而实现的，它包括一带冷水进水口与热水进水口的水龙头本体，所述的冷水进水口与所述的热水进水口各连接一阀芯，所述的水龙头本体的中部设置一混合水腔，所述的混合水腔与所述的冷水进水口、所述的热水进水口相连接，所述的混合水腔与所述的恒温上出水口、所述的恒温下出水口相连接。

所述的混合水腔与所述的恒温上出水口之间设置有上出水开闭阀，所述的混合水腔与所述的恒温下出水口之间设置有下出水开闭磁阀。

所述的冷水进水口连接一带冷水驱动电机的冷水数控电动阀，所述的冷水数控电动阀连接所述的冷水阀芯。

所述的热水进水口连接一带热水驱动电机的热水数控电动阀，所述的热水数控电动阀连接所述的热水阀芯。

所述的水龙头本体的下部连接一带所述的恒温上出水口与所述的恒温下出水口的恒温出水架。

所述的上出水开闭阀设置为上出水电磁阀，所述的下出水开闭阀设置为下出水电磁

阀；

所述的混合水腔中设置一温度传感器。

所述的温度传感器电连接一带供电电源的驱动控制单片机。所述的带供电电源的驱动控制单机电连接一温度显示装置。所述的温度显示装置设置为液晶数字显示器。

所述的单片机连接一带供电电源的驱动控制步进电机；即也可以由所述的步进电机代替所述的数控电动阀作为驱动控制。

所述的上出水电磁阀装置在所述的恒温上出水口的上部；所述的下出水电磁阀装置在所述的恒温下出水口的上部。

所述的供电电源设置为直流低压电源，所述的直流低压电源的电压设置为3伏；或4.5伏；或6伏。

所述的供电电源与所述的驱动控制单片机设置在所述的水龙头本体内。所述的供电电源开关设置有遥控器与其信号连接。

本发明数控调温自动水龙头利用单片机来控制数控电动阀，由数控电动阀控制冷、热水的进水量来实现恒温的。

所述的数控电动阀控制的所述的阀芯分别装在所述的冷水进水口与所述的热水进水口处。向单片机输入设定温度并开始工作，送出信号给所述的数控电动阀并控制所述的阀芯的同时，打开冷水与热水；然后，所述的单片机根据所述的温度传感器感应到的实际温度和设定温度之间的差别，在不断地给所述的驱动控制单片机信号，使由所述的数控电动阀控制的阀芯在不停地调节，一直到水温度恒定在设定的温度范围内时停止转动。在洗涤过程中，所述的驱动控制单机会根据水压的变化，在不断自动调节所述的阀芯，控制冷热水的进水量，使之恒定在设置的温度范围内。

与现有技术相比，本发明的优点在于：1. 结构新颖，采用温度传感器、驱动控制单片机、数控电动阀与水温显示器组合一体化设计，实现水温调节自动化；2. 调节水温过程快、调节水温与设定的温度之间误差小；3. 调节好的水温稳定，不会随水压变化而变化。

附图说明

图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明冷水进水口、热水进水口与恒温上出水口、恒温下出水口的连接示意图；

图3为本发明的自动控制流程图；

具体实施方式

以下结合附图实施例对发明作进一步详细描述。

图1至图3示出了本发明数控调温自动水龙头的一个实施方式；它包括一带冷水进水口11与热水进水口12的水龙头本体1。

冷水进水口11连接一带冷水驱动电机51的冷水数控电动阀53（或步进电机）控制的冷水陶瓷阀芯55；热水进水口12连接一带热水驱动电机52的热水数控电动阀54（或步进电机）控制的热热水陶瓷阀芯56；如图1所示。

水龙头本体1的中部设置一混合水腔9，混合水腔9与冷水进水口11、热水进水口12相连接；如图2所示。水龙头本体1的下部连接一带恒温上出水口21与恒温下出水口22的恒温出水架2。恒温上出水口21是用于卫浴设备的上部出水，例如从浴缸的上部喷淋头出水；恒温下出水口22是用于卫浴设备的下部出水，例如从浴缸的近旁直接放水。

混合水腔9与恒温上出水口21、恒温下出水口22相连接；如图2所示。混合水腔9与恒温上出水口21之间设置有上出水开闭电磁阀41，混合水腔9与恒温下出水口22之间设置有下出水开闭电磁阀42；如图3所示。

混合水腔9中设置一温度传感器7，温度传感器必须置于温度调节好的混合水腔9的出水中。温度传感器7连接一带供电电源10的作为驱动控制器的单片机3；温度显示装置13设置为液晶数字显示器；液晶数字显示器所显示的是温度即为调节好的混合水腔中的水温。如图1、3所示。

本发明数控调温自动水龙头的工作原理是利用单片机3来控制数控电动阀53、54，由数控电动阀53、54控制冷、热水的进水量来实现恒温的。供电电源10是使用6V、4.5V或3V直流电源供电。

左右两个带驱动电机51、52的数控电动阀53、54（本发明人已经授权的中国专利号为ZL200420090744.9）或步进电机控制的陶瓷阀芯55、56分别装在冷水进水口11与热水进水口12处。用户输入设定温度，单片机3开始工作，送出信号给数控电动阀53、54并控制陶瓷阀芯55、56，在电脑程序的控制下，打开冷、热水，旋转起来。然后，电脑根据温度传感器7感应到的实际温度和设定温度之间的差别，在不断地给驱动系统信号，使由数控电动阀（或步进电机）控制的陶瓷阀芯55、56在不停地调节，一直到水温度恒定在用户设定的温度范围内时停止转动。在洗涤过程中，电脑控制中心会根据水压的变化，在不断自动调节陶瓷阀芯55、56，控制冷热水的进水量，使之恒定在用户设置的温度范围内。

另外，本发明还设置有大、中、小三挡出水量及通过上出水开闭电磁阀41与下出水开闭电磁阀42来分别控制的上水出口与下水出口。使用起来非常方便。

本发明数控调温自动水龙头使用时，首先按动面板上供电电源10开关或按动遥控器14的电源开关，数控调温水龙头进入工作状态，这时上水出口或下出水口出水；用

户再从遥控器或从操作键盘上输入设置温度；设置完毕单板机 3 即进入调温程序状态。在 5~10 秒内，恒温水龙头流出水温度就可保持在用户设定的温度范围之内，以后在洗涤过程中，调温水龙头水温度会始终保持在用户设定的温度恒定范围内；其误差在±1℃左右。同时，可根据用户喜好，可选择大、中、小三挡水流。除了以上那些功能，控制面板还设有上出水与下出水电脑控制按钮。用毕，按关断电源按钮或者按遥控器电源按钮关闭即可。

本发明数控调温自动水龙头在家庭或宾馆使用时，可避免用手动旋转热水混合水龙头调节水温的操作；同时在液晶数字显示屏上显示出调节好的出水温度；所以调节水温过程十分快捷方便。

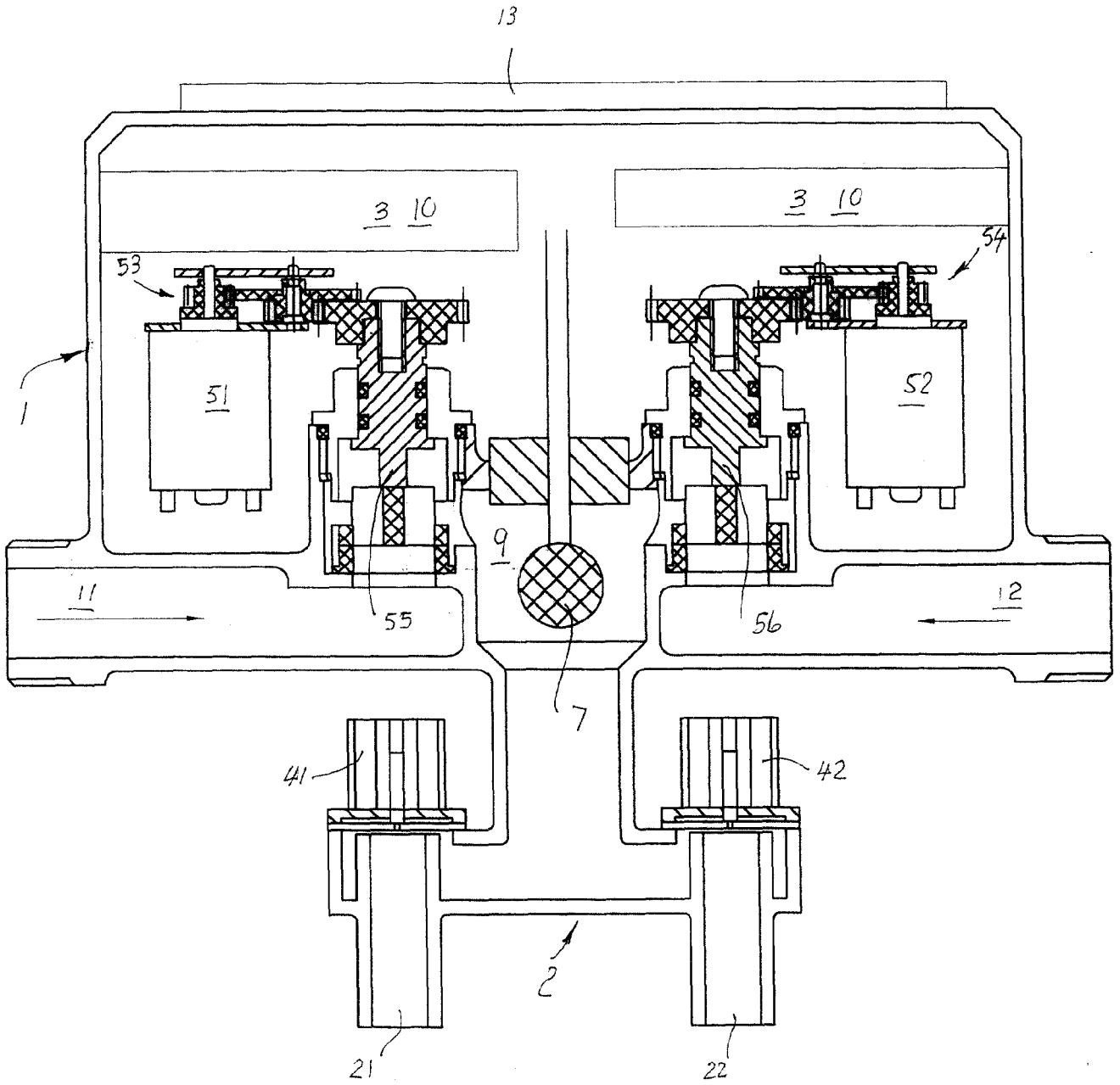


图 1

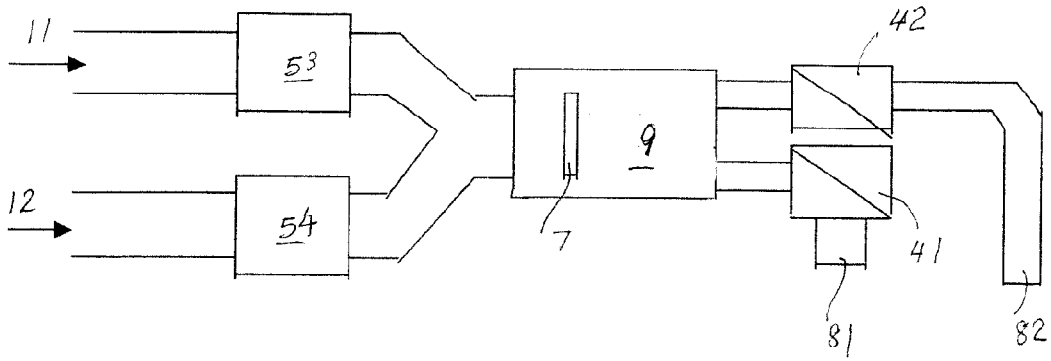


图 2

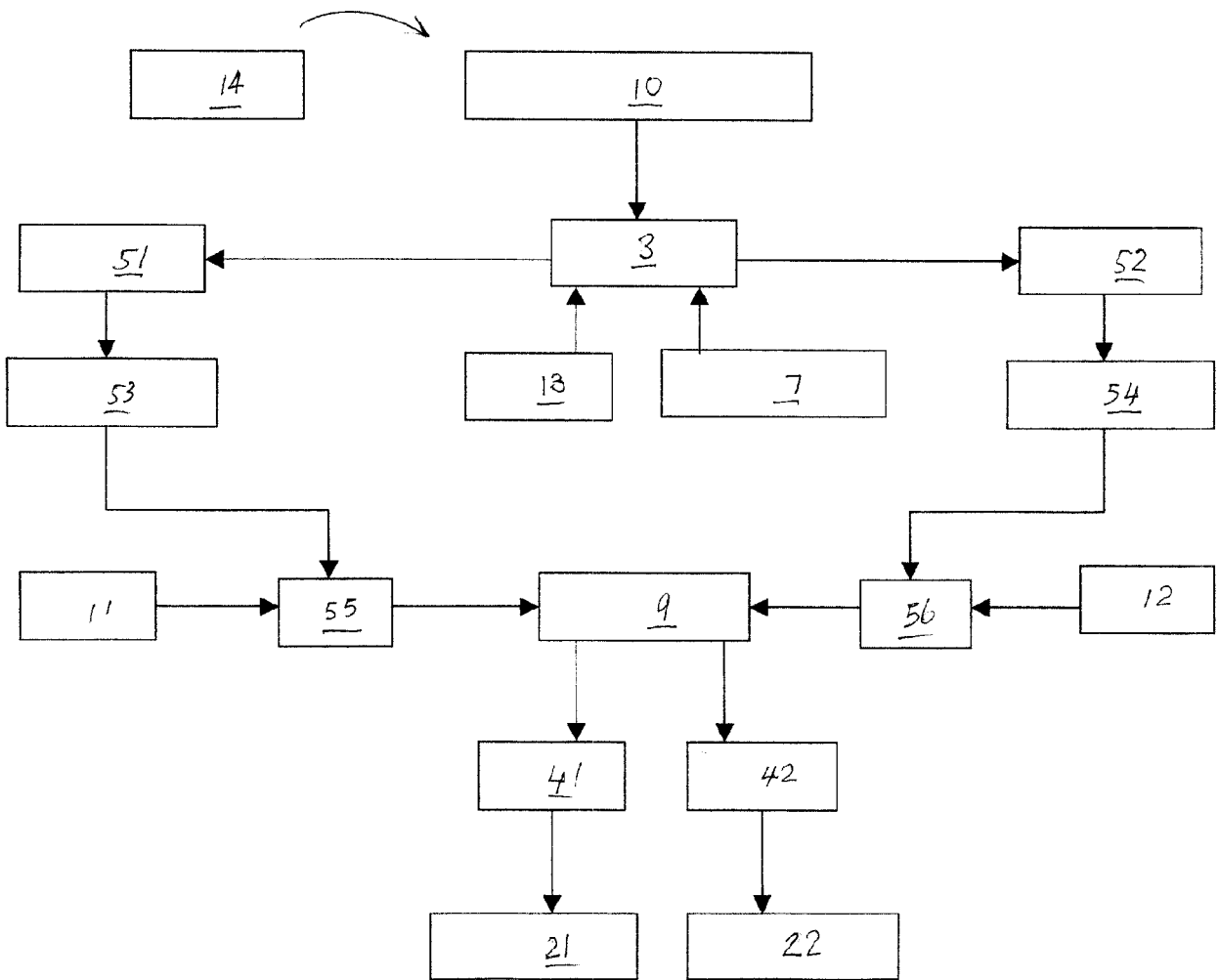


图 3