(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203550215 U
(45)授权公告日 2014.04.16

(21)申请号 201320663665.1

(22)申请日 2013.10.17

(73)专利权人 房沂
地址 643000 四川省自贡市自流井区后山坡温州商城3号楼1栋802号

(72)发明人 房沂

(51)Int.Cl.
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

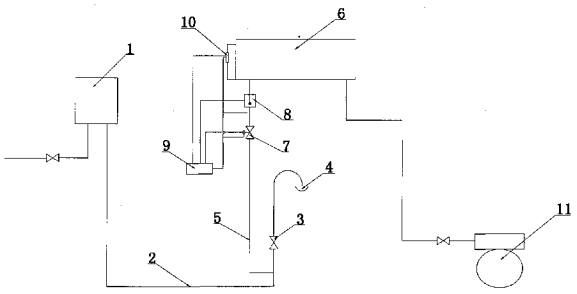
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种家用多功能节水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种家用多功能节水系统，解决现有的热水器在使用时存在浪费水资源的问题。该家用多功能节水系统，包括通过进水管道相互连接的热水器和蓬头，以及设置在进水管道中、用于控制热水器向蓬头供水的水阀，还包括PLC控制器，以及依次连接的储水管道、高位水箱和用水装置；所述储水管道设置在热水器与水阀之间，并且与进水管道连通，同时该储水管道中还设有均与PLC控制器连接的电磁阀和温度计。本实用新型设计合理，操作方便，实现了水循环利用的效果，达到了节约用水的目的，因此，其具有很高的实用价值和推广价值。



CN 203550215 U

1. 一种家用多功能节水系统，包括通过进水管道 (2) 相互连接的热水器 (1) 和蓬头 (4)，以及设置在进水管道 (2) 中、用于控制热水器向蓬头供水的水阀 (3)，其特征在于：还包括 PLC 控制器 (9)，以及依次连接的储水管道 (5)、高位水箱 (6) 和用水装置；所述储水管道 (5) 设置在热水器 (1) 与水阀 (3) 之间，并且与进水管道 (2) 连通，同时该储水管道 (5) 中还设有均与 PLC 控制器 (9) 连接的电磁阀 (7) 和温度计 (8)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种家用多功能节水系统，其特征在于：所述高位水箱 (6) 上还设有与 PLC 控制器 (9) 连接的水位计 (10)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种家用多功能节水系统，其特征在于：所述高位水箱 (6) 由不锈钢制成。

4. 根据权利要求 2 所述的一种家用多功能节水系统，其特征在于：所述高位水箱 (6) 由 HDPE 材料制成。

5. 根据权利要求 1 ～ 4 任意一条所述的一种家用多功能节水系统，其特征在于：所述用水装置为马桶 (11)，该马桶 (11) 通过出水管道与高位水箱 (6) 连接。

一种家用多功能节水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节水系统，具体地说，是涉及一种家用多功能节水系统。

背景技术

[0002] 目前，几乎每个家庭中都安装有热水器，热水器已是人们生活中必不可少的家用电器之一。然而，无论是燃气热水器、电热水器，还是太阳能热水器等各种款式的热水器，其大都存在一个较为严重的问题：浪费水资源。

[0003] 现有的情况是，用户在第一次使用热水器后，热水器的进水管道中通常会残留有一部分的热水，而这些热水经过一段时间后会被冷却。用户在下次使用热水器时，进水管道中的这些冷水会首先从蓬头排出，由于用户需要的是热水，因此前面的这段冷水就会被直接排掉，白白浪费了水资源，对于水资源越来越匮乏的现今来说，这显然是不合适的。

[0004] 此外，在冬天的时候，由于很多用户淋浴时都会有先脱衣服再打开热水的习惯，因此，在等待冷水放掉的这段时间里，用户很容易着凉感冒。

[0005] 综上所述，有必要对现有热水器的使用方式进行改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种家用多功能节水系统，主要解决现有的热水器在使用时存在浪费水资源的问题。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0008] 一种家用多功能节水系统，包括通过进水管道相互连接的热水器和蓬头，以及设置在进水管道中、用于控制热水器向蓬头供水的水阀，还包括 PLC 控制器，以及依次连接的储水管道、高位水箱和用水装置；所述储水管道设置在热水器与水阀之间，并且与进水管道连通，同时该储水管道中还设有均与 PLC 控制器连接的电磁阀和温度计。

[0009] 进一步地，所述高位水箱上还设有与 PLC 控制器连接的水位计。

[0010] 作为优选，所述高位水箱由不锈钢制成。

[0011] 作为优选，所述高位水箱由 HDPE 材料制成。

[0012] 再进一步地，所述用水装置为马桶，该马桶通过出水管道与高位水箱连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0014] (1) 本实用新型设计合理，结构巧妙，使用方便。

[0015] (2) 本实用新型通过设置的电磁阀、温度计、高位水箱以及 PLC 控制器，可以实现利用自来水自身压力将热水器进水管道中残留的冷水送至高位水箱中储存，并通过温度计的实时温度监测，使高位水箱在收集完冷水后，PLC 控制器能够迅速控制电磁阀关闭，使得用户在打开蓬头后即可直接使用热水；本实用新型的操作模式简单，而且安装方便，非常适合家庭用户使用。

[0016] (3) 本实用新型设置了用水装置，其可以是任意一种用水设备或几种用水设备的组合，利用高位水箱内水的势能，可以方便地将其内的水传送到用水装置中进行使用，从而

实现了水的循环利用，本实用新型不仅功能繁多，而且具有节水、节能、成本低廉的特点，在现今水资源匮乏的背景之下，如果每个家庭都使用了本实用新型，那么利用其节水的特性，就可以避免水资源被无故浪费，而这对于整个社会来说，显然是具有重大意义的。

[0017] (4) 本实用新型还设置了水位计，可以实时监测高位水箱内的水位情况，防止出现高位水箱内水满溢出的现象，确保高位水箱的安全使用。

[0018] (5) 本实用新型中的高位水箱优选采用不锈钢或者 HDPE 材料制成，由于这类材料不会对高位水箱储存的水造成污染，因此，这也为后续的用水装置（例如生活用水设备）提供了安全用水的保障。

[0019] (6) 本实用新型性价比高，其改变了家庭热水器的使用现状，用户在淋浴时，无需将残留在管道中的冷水放掉，而是将冷水储存起来作为其他用途，本实用新型既给用户带来了良好的体验，又能很好地培养用户节约用水的意识。

[0020] (7) 本实用新型不仅适用于燃气热水器、电热水器和太阳能热水器等各种款式的热水器上，而且还可以用于储水，以备用户应急之需，因此，本实用新型具有广泛的应用前景和巨大的发展潜力，适于在每个家庭中推广使用。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型的一种结构示意图。

[0022] 图 2 为本实用新型的另一种结构示意图。

[0023] 其中，附图标记对应的零部件名称为：

[0024] 1- 热水器，2- 进水管道，3- 水阀，4- 蓬头，5- 储水管道，6- 高位水箱，7- 电磁阀，8- 温度计，9-PLC 控制器，10- 水位计，11- 马桶。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明，本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示，本实用新型包括热水器 1、蓬头 4、高位水箱 6、电磁阀 7、温度计 8、PLC 控制器 9 和用水装置。与现有技术一样，热水器 1 通过进水管道 2 与蓬头 4 连接，并且在该进水管道 2 中设置水阀 3，以用于控制蓬头 4 出水。所述热水器 1 和水阀 3 之间设置有与进水管道 2 连通的储水管道 5，电磁阀 7 和温度计 8 均设置在该储水管道 5 中，并且二者均通过控制信号线与 PLC 控制器 9 连接。本实施例中的电磁阀 7 与现有电磁阀一样，具有手动按钮，可以实现手动开启的功能，而 PLC 控制器 9 也与现有的 PLC 控制器一样，一方面向电磁阀 7 和温度计 8 提供工作电源，另一方面可以根据温度计 8 反馈的信号控制电磁阀 7 关闭，并且同样的，与现有技术一样，PLC 控制器 9 内部还设有语音模块，可以针对本实用新型在实际使用过程中的一些情况进行语音播报。

[0028] 所述高位水箱 6 与储水管道 5 连接，而用水装置则与该高位水箱 6 连接。高位水箱 6 设置在一个较高的位置上，目的在于可以利用水的势能将水送到用水装置中，而本实施例中的用水装置可以为家居生活中任意一种或几种用水设备，例如马桶、洗衣机、水龙头、水循环系统等等，接入不同的用水设备可以实现不同的用途，并且作为优选，该高位水箱 6 由

不锈钢或 HDPE（即高密度聚乙烯）材料制成。如图 1 所示，本实用新型采用的用水装置是马桶 11，其通过出水管道与高位水箱 6 连接，通过开启或关闭马桶 11 前的阀门，高位水箱 6 中储存的水便会在水势作用下进入到马桶 11 的水箱中，然后开启马桶 11 水箱上的开关，即可对马桶进行冲洗。并且，该马桶 11 还可以与自来水管道连通，如此，一旦高位水箱 6 中的水用完，马桶便可以与常规方式一样，直接利用自来水来进行冲洗。而如图 2 所示，除了马桶 11，所述用水装置还可以包括其他的用水设备，这些用水设备只需要通过出水管道与高位水箱 6 连接，然后利用阀门来控制高位水箱 6 出水即可实现各种用水用途。

[0029] 此外，本实用新型还在高位水箱 6 上设置了与 PLC 控制器 9 连接的水位计 10，该水位计 10 用于实时监测高位水箱 6 内的水位高低，并向 PLC 控制器 9 反馈高位水箱 6 实时的水位情况。

[0030] 本实用新型的使用过程如下：

[0031] 用户淋浴时，先不要脱衣服，而是利用热水器 1 上的阀门将热水器 1 打开，并在关闭水阀 3 的情况下启动 PLC 控制器 9，同时手动将电磁阀 7 打开，此时，进水管道 2 中残留的冷水便在自来水自身压力作用下从储水管道 5 进入到高位水箱 6 中。温度计 8 实时监测进入高位水箱 6 的水温，其可以事先设定一个温度（例如 42° ），一旦储水管道 5 中的水温超过该温度，温度计 8 便会向 PLC 控制器 9 反馈，此时 PLC 控制器 9 便控制电磁阀 7 关闭，并控制语音模块向用户播报诸如“水温已达设定温度”之类的语音提示，用户此时脱掉衣服，然后打开水阀 3 后，即可直接进行热水淋浴。

[0032] 在使用热水的过程中，若中途有停顿，在下次开启热水器 1 时，只要储水管道 5 内的水温不低于温度计 8 设定的温度，则温度计 8 感应温度并反馈给 PLC 控制器 9，该 PLC 控制器 9 便控制语音模块向用户播报诸如“水温合适，请直接打开水阀”之类的语音提示，用户可以直接打开水阀 3 使用热水。若是中途停顿后再次开启热水器 1 时，储水管道 5 中的水温低于温度计 8 设定的温度，则温度计 8 感应温度并反馈给 PLC 控制器 9，该 PLC 控制器 9 便控制语音模块向用户播报诸如“水温低，请打开电磁阀储水”之类的语音提示，用户打开电磁阀 7，然后高位水箱 6 开始储水直至储水管道 5 中的水温不低于温度计 8 设定的温度时，PLC 控制器 9 便控制电磁阀 7 关闭，并与上述过程一样，控制语音模块向用户播报诸如“水温已达设定温度”之类的语音提示。

[0033] 另外，在高位水箱 6 集水的过程中，水位计 10 监测其内部的水位，若是即时水位太高而导致水将要溢出高位水箱 6 时，水位计 10 实时向 PLC 控制器 9 反馈，此时 PLC 控制器 9 便会迅速控制电磁阀 7 关闭，并控制语音模块向用户播报诸如“水箱集水已满”之类的语音提示，提醒用户高位水箱 6 当前不能再继续集水，用户可以将高位水箱 6 内的水用掉，以降低水位，或者也可以按照常规的方式直接打开水阀 3 使用蓬头 4。

[0034] 上述 PLC 控制器 9 与电磁阀 7、温度计 8 和水位计 10 之间的连接电路和控制方式均为现有技术，而其语音模块播报的内容则可以根据厂家的需要利用现有的技术手段自行设定，因此，本实施例不再详细介绍上述控制过程的原理和结构。并且根据需要，本实用新型还可以将高位水箱、温度计、电磁阀和水位计集成到一起，以便可以进一步方便整个装置的运输和安装。

[0035] 本领域技术人员根据上述实施例的内容，并在结合现有技术和公知常识后，可以毫无疑义地知晓本实用新型完整的技术方案。而值得说明的是，上述实施例仅为本实用新

型较佳的实现方式之一，不应当用以限制本实用新型的保护范围，但凡在本实用新型的主体设计思想和精神下所作出的任何毫无实质意义的改动和润色，或是进行等同置换，其所解决的技术问题实质上与本实用新型一致的，也应当在本实用新型的保护范围内。

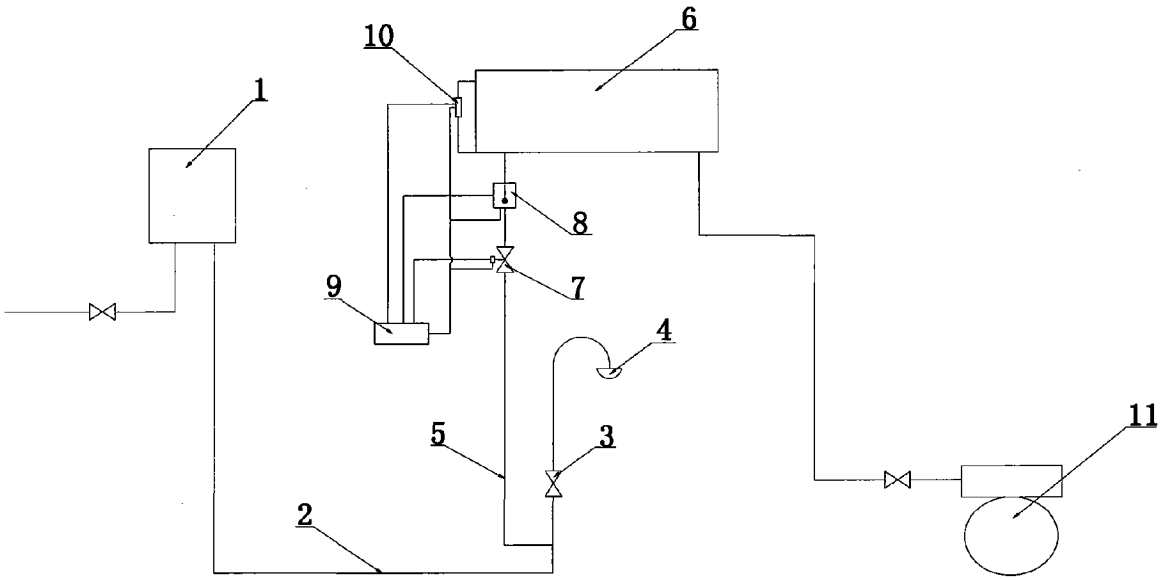


图 1

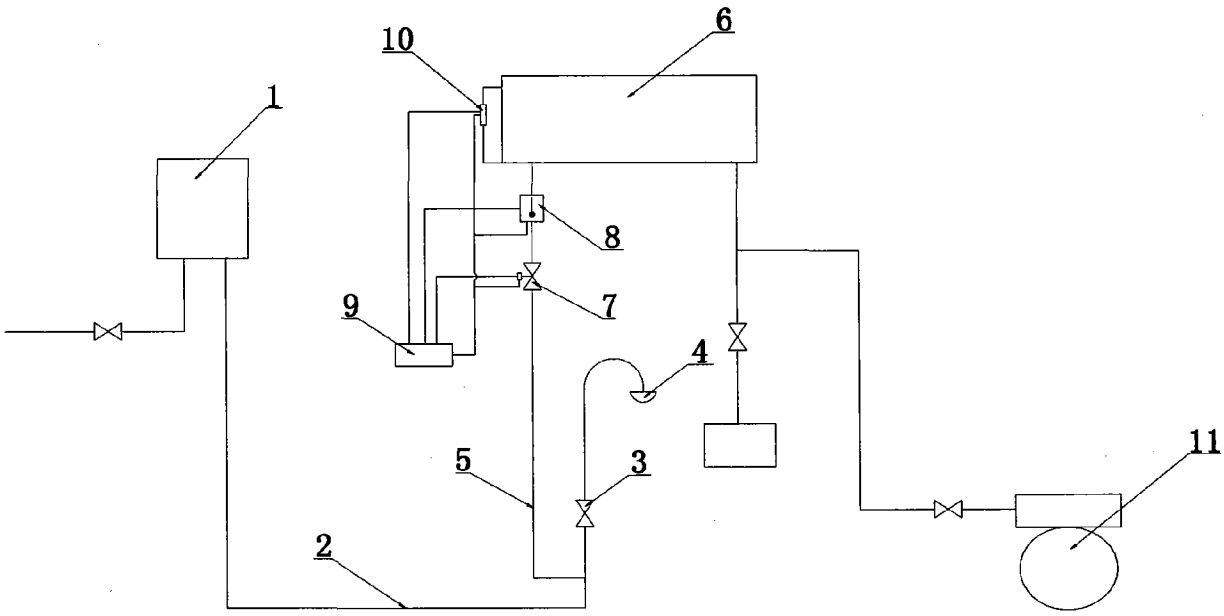


图 2