



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204786724 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520325491. 7

(22) 申请日 2015. 05. 19

(73) 专利权人 平静

地址 529000 广东省江门市江海区滘头朗悦
居 2 幢之二 401

(72) 发明人 平静 平武臣

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 冯剑明

(51) Int. Cl.

F24D 17/02(2006. 01)

F24H 4/02(2006. 01)

F25B 27/02(2006. 01)

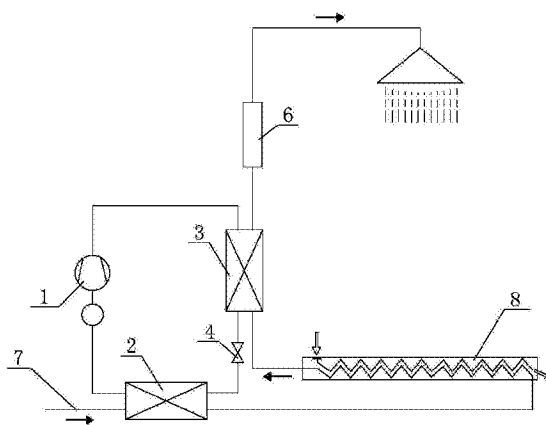
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的
热水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种泵出热量降温后再与
废水进行热交换的热水系统,包括热泵循环加热
装置、废水换热装置,所述热泵循环加热装置包括
压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,所述进水管
依次经过蒸发器、废水换热装置和冷凝器。本实用
新型的进水管依次经过蒸发器、废水换热装置和
冷凝器,巧妙利用热泵系统抽放进水管中水流的
热量,再与废水进行换热,以加强吸收废水余热的
效果,在不降低对废水余热的利用的前提下,简化
废水换热装置的结构,降低成本和安装难度。



1. 一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,包括进水管(7)、热泵循环加热装置、废水换热装置,所述热泵循环加热装置包括压缩机(1)、蒸发器(2)、冷凝器(3)和节流元件(4),其特征在于:所述进水管(7)依次经过蒸发器(2)、废水换热装置和冷凝器(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述废水换热装置为废水余热回收盘(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述进水管(7)从冷凝器(3)流出后经过辅助加热装置(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述辅助加热装置(6)为电加热器。

5. 根据权利要求3所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述辅助加热装置(6)为燃气加热器。

6. 根据权利要求3所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述辅助加热装置(6)为高温蒸汽混合加热器。

7. 根据权利要求2或3所述的一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,其特征在于:所述进水管(7)从冷凝器(3)流出后经过混水阀(5)。

一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器领域,尤其涉及一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统。

背景技术

[0002] 人们使用热水进行淋浴时,大量的热水会白白流走,造成资源的浪费。现有的一些热水器能回收废水的余热,用于作为热泵热水器的加热能源,节能环保。比如,专利“ZL201320753365.2 一种浴室废热回收热泵热水系统”,该专利利用两级换热——冷水换热和冷媒换热来吸收废水中的热量,废水放热冷却后排放;冷媒吸收的热量加热第一级换热后的冷水,使得冷水升温成为热水,辅助加热器在必要时对热水进行进一步加热,以达到用户想要的出水温度。该专利较好地利用两级换热方法增加了废水余热的回收效果,辅助加热也增加了产品的适用性。两级余热利用的热泵热水器虽然节能,但由于回收盘内置有两种管路(冷水管和冷媒管),增加了成本,复杂的结构也导致安装难度大,拆装和搬运也容易造成冷媒泄漏,由于两级换热现场适应性差,制约了其大面积普及应用。

[0003] 如何使热水器充分利用废水余热,在高效节能的条件下,减低成本和现场操作难度,正是本专利所要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 因此,为了解决现有的余热回收利用的热水器存在的成本高、安装和搬运困难的问题,本实用新型提供一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,在充分利用废水余热的前提下,简化结构,降低成本和安装难度。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种泵出热量降温后再与废水进行热交换的热水系统,包括热泵循环加热装置、废水换热装置,所述热泵循环加热装置包括压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,所述进水管依次经过蒸发器、废水换热装置和冷凝器。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述废水换热装置为废水余热回收盘。本专利中的废水余热回收盘只需设置一级换热,大大简化结构,降低成本和安装难度。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述进水管从冷凝器流出后经过辅助加热装置。辅助加热装置在必要时对热水进行进一步加热,以达到用户想要的出水温度,增加产品的适用性。

[0009] 进一步,所述辅助加热装置为电加热器。

[0010] 进一步,所述辅助加热装置为燃气加热器。

[0011] 进一步,所述辅助加热装置为高温蒸汽混合加热器。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述进水管从冷凝器流出后经过混水阀。用户通过混水阀可在一定范围内自由调节水温,达到想要的出水温度。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型的进水管依次经过蒸发器、废水换热装置和冷凝器,冷水先流经蒸发器,巧妙利用热泵系统抽放进水管中水流的热量,使冷水进一步降温,再与废水进行换热,以加强吸收废水余热的效果,在不降低对废水余热的利用的前提下,简化废水换热装置的结构,降低成本和安装难度。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图 1 是本实用新型的第一实施例的结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型的第二实施例的结构示意图;

[0018] 图 3 是本实用新型的第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 实施例一:

[0020] 如图 1 所示,本实用新型提供的实施例一,包括进水管 7、热泵循环加热装置、废水换热装置,所述热泵循环加热装置包括压缩机 1、蒸发器 2、冷凝器 3 和节流元件 4,所述废水换热装置优选为废水余热回收盘 8,进水管 7 依次经过蒸发器 2、废水余热回收盘 8 和冷凝器 3。冷水沿进水管 7 进入,先流经蒸发器 2 进行降温,巧妙利用热泵循环加热装置抽取进水管 7 中水流的热量,使进水管 7 中的水温降低;再经过废水余热回收盘 8 与废水进行换热,以加强吸收废水余热的效果;与废水换热后的水流经过冷凝器 3,进行加热,为了使加热效果达到最佳,进水管 7 从冷凝器 3 流出后还经过辅助加热装置 6,辅助加热装置 6 在必要时对热水进行进一步加热,以达到用户想要的出水温度,增加产品的适用性。所述辅助加热装置 6 优选为电加热器,也可以为燃气加热器或者高温蒸汽混合加热器。

[0021] 实施例二:

[0022] 实施例一所提供的热水系统的具体结构为单体结构,主要适用于家庭使用,不适合商用领域。参照图 2,本实用新型提供的第二实施例,也包括进水管 7、热泵循环加热装置、废水换热装置,其结构与实施例一基本相同,工作原理一致。实施例二是对实施例一的进一步改进,主要的区别在于实施例二中的进水管 7 根据冷水换热的不同阶段,分为多段并列的管道,在管道上可以装配多套热泵循环加热装置、废水换热装置,适用于宿舍、澡堂、商业大楼等地方,能更好的进行商业利用。

[0023] 实施例三:

[0024] 参照图 3,本实用新型提供的实施例三,包括进水管 7、热泵循环加热装置、废水换热装置,所述热泵循环加热装置包括压缩机 1、蒸发器 2、冷凝器 3 和节流元件 4,所述废水换热装置优选为废水余热回收盘 8,进水管 7 依次经过蒸发器 2、废水余热回收盘 8、冷凝器 3 和辅助加热装置 6,进水管 7 从辅助加热装置 6 流出后经过混水阀 5,混水阀 5 的另一端可连接冷水或者热水,在本实施例中,混水阀 5 的另一端连接经过废水换热的温水;当混水阀 5 的另一端接高温热水时,也可起到辅助加热装置 6 的作用。用户通过混水阀 5 可在一定范围内自由调节水温,达到想要的出水温度。

[0025] 本实用新型的巧妙利用热泵系统抽放进水管中水流的热量,降温后的水流再与废水进行换热,以加强吸收废水余热的效果,在不降低对废水余热的利用的前提下,可简化废

水换热装置的结构,降低成本和安装难度。

[0026] 以上具体结构和尺寸数据是对本实用新型的较佳实施例进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

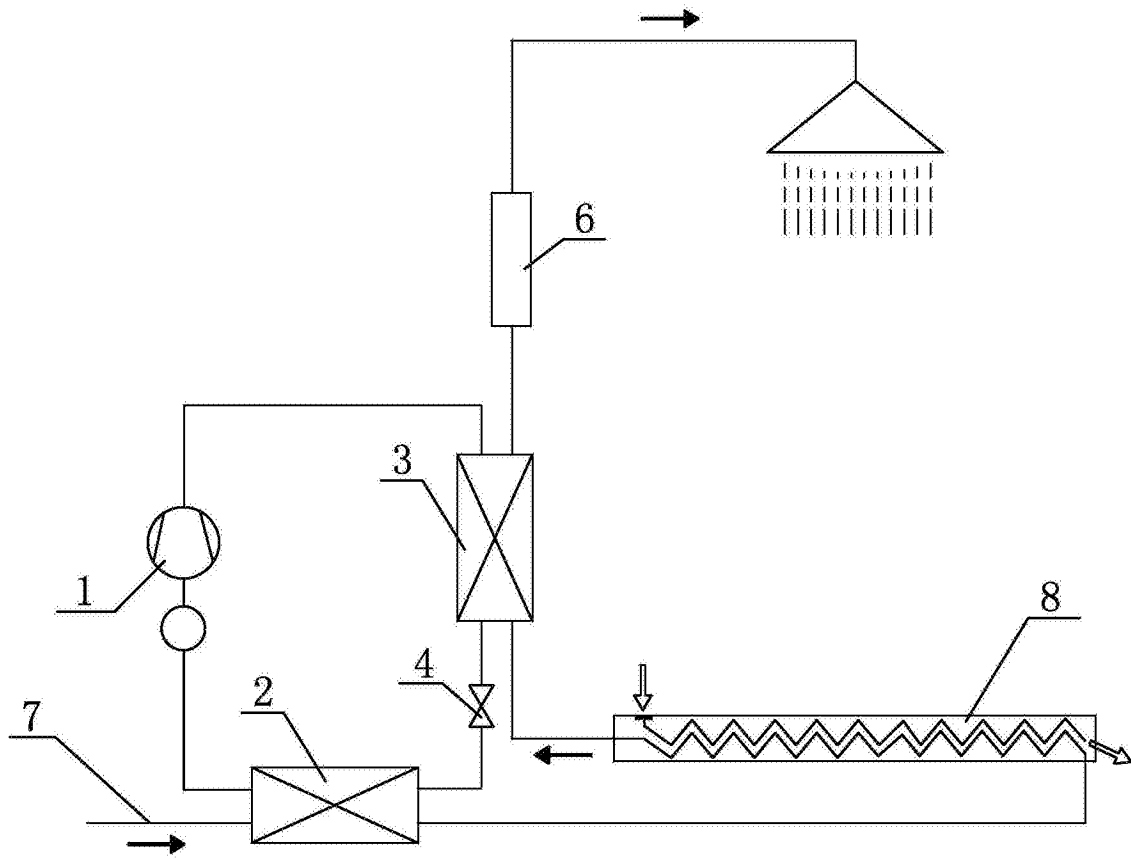


图 1

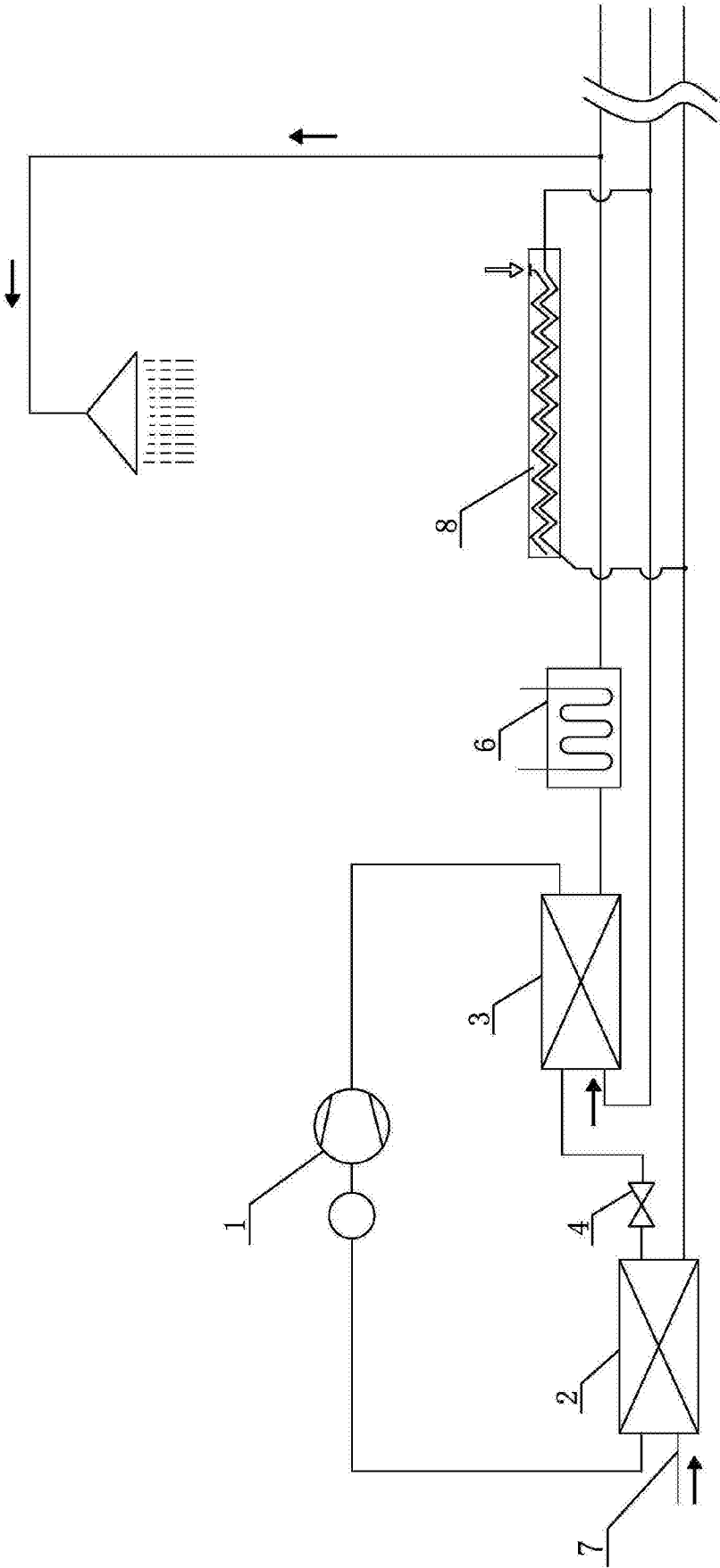


图 2

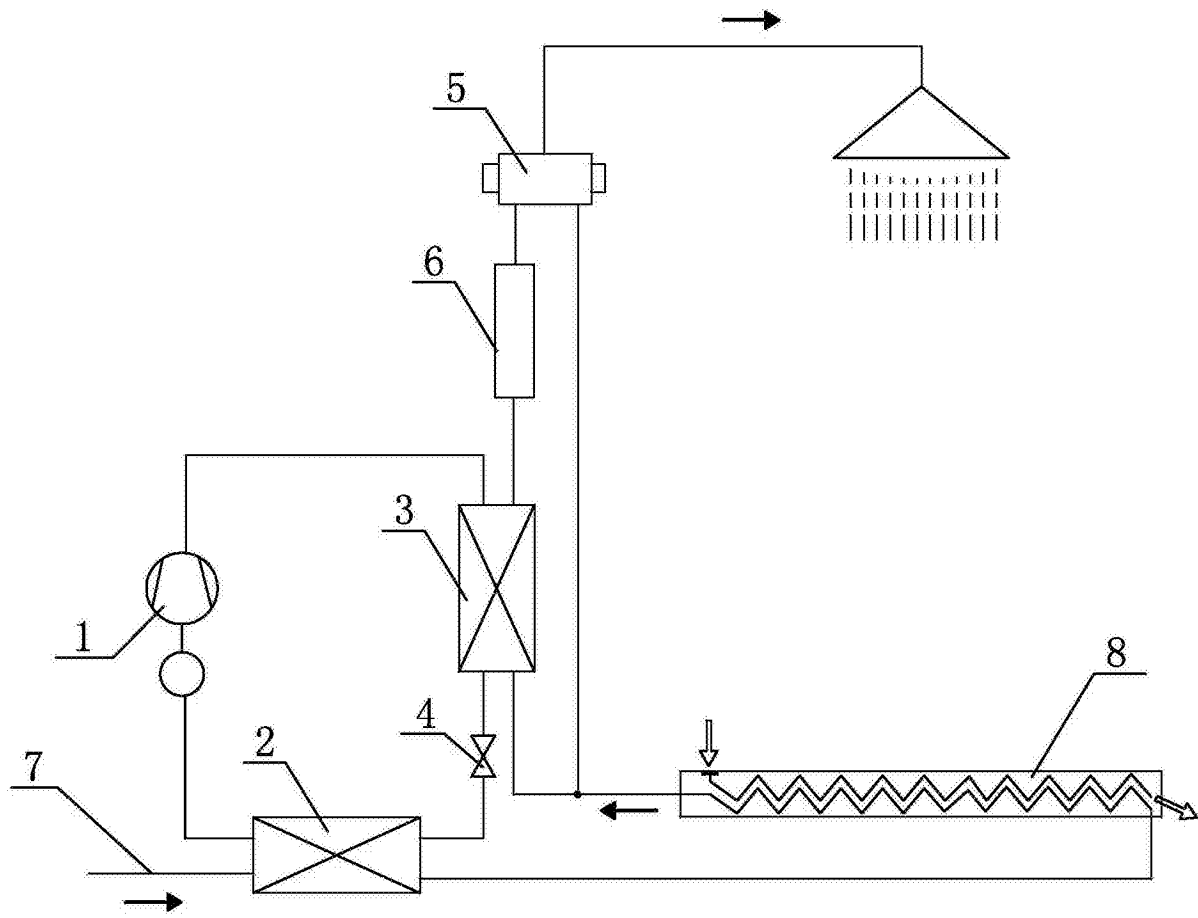


图 3