[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24H 4/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720120866.1

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201081405Y

[22] 申请日 2007.6.15

[21] 申请号 200720120866.1

[73] 专利权人 深圳市宝美新能源有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区沁园路西丽湖公贸厂房第 4 栋第 2 楼

[72] 发明人 喻新程

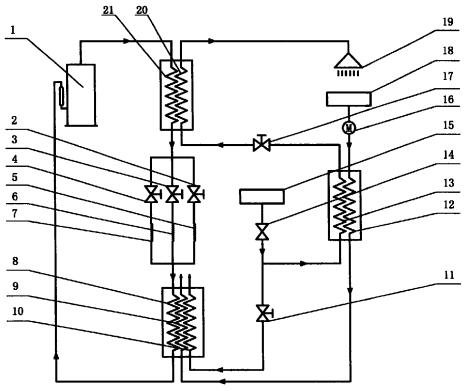
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

热循环式节能热水器

[57] 摘要

本实用新型涉及热泵热水器技术领域，具体说是一种利用热泵原理将废水中的能量取出，并将其能量转移至干净洗澡水中，使干净洗澡水中的热量不流失且得到循环利用的热循环式节能热水器，其特征在于它设有热循环式节能装置，调温毛细管装置，还设有冬季能量补偿装置，全自动电路控制装置。 它的效果在于：1. 节能效果好，冬季使用时其能效比大于 5.7。 2. 使用方便，热水即开即用，水温随意调节。 3. 因不设保温水箱，所以其体积较小且制造成本低。 本器实用于家庭、宾馆、洗浴中心及美容中心等。



1、 一种热循环式节能热水器，它包括压缩机、蒸发器、冷凝器、电磁阀、调温节流毛细管，其特征在于设有热循环节能装置，调温毛细管装置，还设有冬季能量补偿装置，调温毛细管装置与冬季能量补偿装置设在热循环节能装置中。

2、 根据权利要求 1 所述的热循环式节能热水器，其特征在于，所述热循环节能装置是在于废水容器(18)、抽水泵(16)、高温废水容器(12)、二次热循环回收的废水容器(9)依次相连接，首次热循环回收的热水容器(13)与高温废水容器(12)为一热循环回收容器，蒸发器(8)与二次热循环回收的废水容器(9) 为另一热循环回收容器，冷凝器(21) 与收集了所有能量的高温热水管(20) 为再一热循环回收器。

3、 根据权利要求 1 所述的热循环式节能热水器，其特征还在于，所述调温毛细管装置是由调温毛细管与相对应串联的电磁阀依次相连接。

4、 根据权利要求 1 所述的热循环式节能热水器，其特征还在于，所述冬季能量补偿装置是由电磁阀(11)、连管及冬季能量补偿水容器(10)依次相连接。

5、 根据权利要求 1 所述的热循环式节能热水器，其特征还在于其电路为全自动控制电路。

热循环式节能热水器

技术领域： 本实用新型涉及一种改进的热水器，具体说是一种利用热泵原理将废水中的能量取出，并将其能量转移至干净洗澡水中，使干净洗澡水中的热量不流失且得到循环利用的热水器，特别是一种热循环式节能热水器。

技术背景： 现在普遍使用的电热水器、燃气热水器的能耗较大，并且不安全；热泵空调热水器主要有空气源热泵热水器、水源热泵热水器，这些热泵热水器有些要有热水储水箱、有些即热式的只能在夏天使用，并且体积较大，冬天使用时因为要设置热水储水箱，水箱的保温层是不可能做到绝对的保温，所以会因长时间存储热水而散失能量，造成电能浪费，并且冬天要洗澡还应先预热 2—3 小时以上，有人提出了水源热泵空调热水器，如中国专利申请号为”200610113605.7”，名称为”一种水源空调热水器” 的专利技术即是其中的一种。它主要是由压缩机、蒸发器、冷凝器、室内机、蓄热保温水箱及电路控制装置等构成。该种空调热水器具有节约能源、安全性好的优点，但在使用中仍有一定的不足：第一、不具备即热性，冬季使用前要有一定的时间预热，给使用者带来不便，并且洗澡水量有限，只能供 2 人左右洗澡用水。第二、在能量方面仍不能达到最有效的节能，1、预加热的热水若没有用完，其热能则会逐渐散发，造成浪费；2、使用后的废热水的余热未能得到循环回收利用。第三、体积大，因为要设置一个 200 升左右的储水箱，它需要占有一个较大的空间。

发明内容： 本实用新型的目的在于，针对现有的热泵空调热水器所存在不足，而提出一种使用方便，节能效率高，热量不流失的热循环式节能热水器。

通过下述技术方案可实现本实用新型的目的，一种热循环式节能热水器，

包括压缩机、蒸发器、调温节流毛细管、电磁阀、冷凝器、废水收集容器、抽水泵、水开关、连管及自动控制电路等，其特征在于其还设置了热循环式节能装置，调温毛细管装置，冬季能量补偿装置。热循环节能装置是由废水容器、抽水泵、高温废水与首次热循环回收的热水容器、蒸发器与二次热循环回收的废水容器、冷凝器与收集了所有能量的高温热水管相连接而构成；调温毛细管装置是由调温毛细管与相对应串联的电磁阀相连接而构成；冬季能量补偿装置是由电磁阀、连管及冬季能量补偿水容器相连接而构成。

本实用新型的效果在于：1、节能效果好,热水器使用时，因为洗澡水中热量不流失，而是让热量循环利用，因此很节能。冬季在水温 6 度时，其热泵能效比在 5.7 以上。比电热水器节能 82%；比空气源热泵热水器节能 18%。2、使用方便，热水即开即用,不需进行长时间预热，水温随意调节，热水器关闭时,自动停止供电供水。3、体积小,因为不设保温水箱，所以其体积较小。4、成本低，因不设保温水箱，所以制造成本低。

附图说明

附图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式 参见附图 1

压缩机 1 与冷凝器 21、电磁阀 2、3、4、毛细管 5、6、7、蒸发器 8 相连接并构成热泵制热系统。冷自来水 15 与水开关 14、热循环回收的热水容器 13、电磁阀 17、收集所有能量的高温水管 20、高温出水龙头 19 相连接并构成洗澡水加热系统。冷自来水 15 与水开关 14、电磁阀 11、冬季能量补偿水容器 10 相连接并构成冬季能量补偿系统。废水收集容器 18 与抽水泵 16、高温废水容器 12、二次热循环回收的废水容器 9 相连接并构成能量转移系统。

当热水器使用时，压缩机 1 与冷凝器 21、电磁阀 2、3、4、毛细管 5、6、

7、蒸发器 8 制热系统开始工作，蒸发器 8 从废水容器 9 中吸取能量，通过冷凝器 21 将能量转移至收集所有能量的高温水管 20，高温出水龙头 19 出来的热水供人洗澡完毕后，再回收到废水收集容器 18，经抽水泵 16 送入高温废水容器 12，在此废水部分能量转移至热循环回收的热水容器 13，转移了部分能量的废水再次被送入二次热循环回收的废水容器 9 中，并又一次将能量转移至蒸发器 8，在蒸发器 8 中获得了能量的工质将能量转移至冷凝器 21，并由冷凝器 21 转移至收集所有能量的高温水管 20，使热量循环利用，从不流失。当冬季水温低时，则由电磁阀 11 及冬季能量补偿水容器 10 给洗澡水补充能量，这样，只要水不结冰，热循环式节能热水器就能确保正常使用。本实用新型的电路为全自动控制。

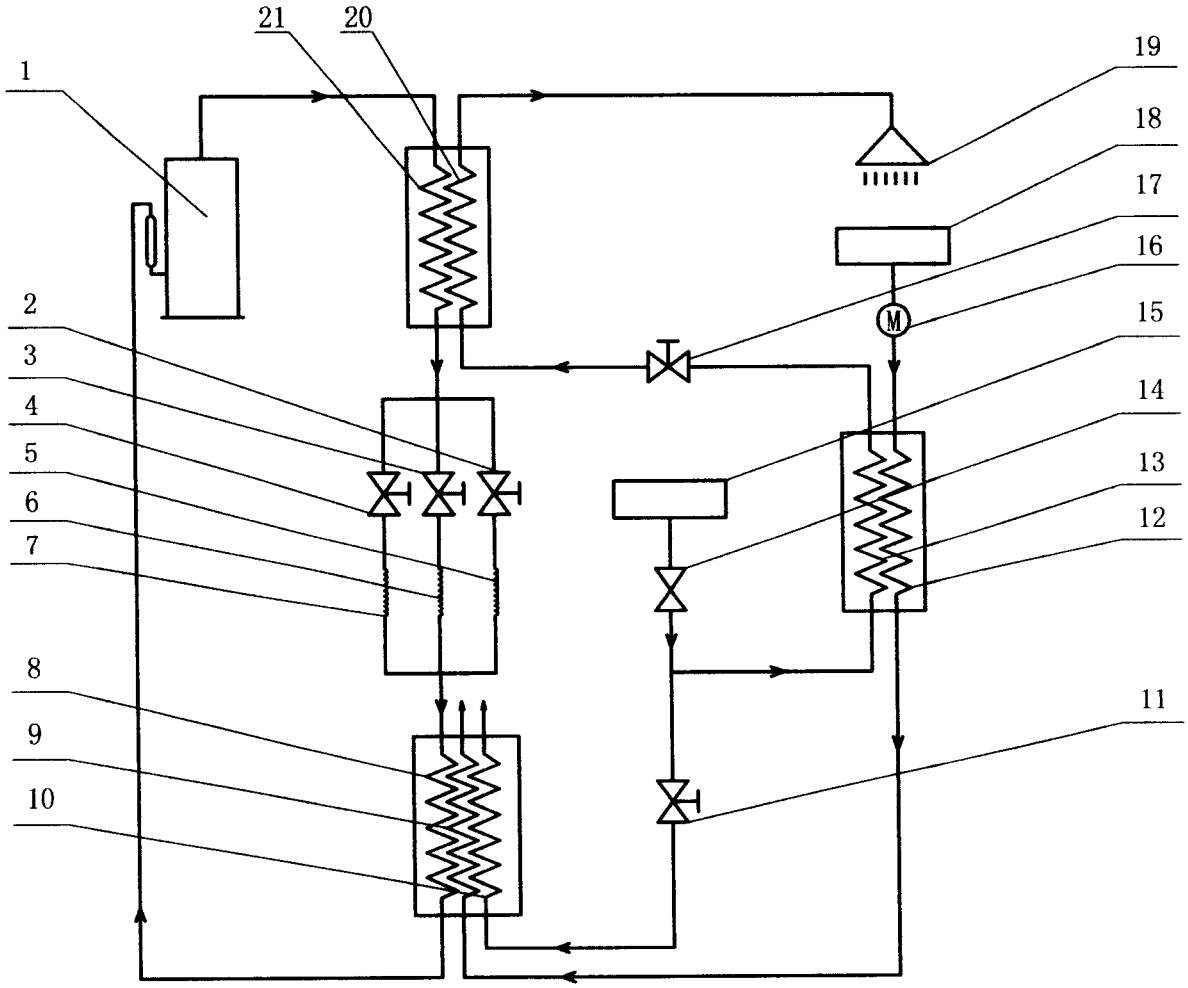


图 1