



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204880708 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520501623. 7

(22) 申请日 2015. 07. 13

(73) 专利权人 奥特朗电器(广州)有限公司

地址 510665 广东省广州市科学城南翔一路
68号

(72) 发明人 陈林森 冯震

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 唐弟

(51) Int. Cl.

F24H 4/04(2006. 01)

F25B 27/02(2006. 01)

F24H 1/20(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

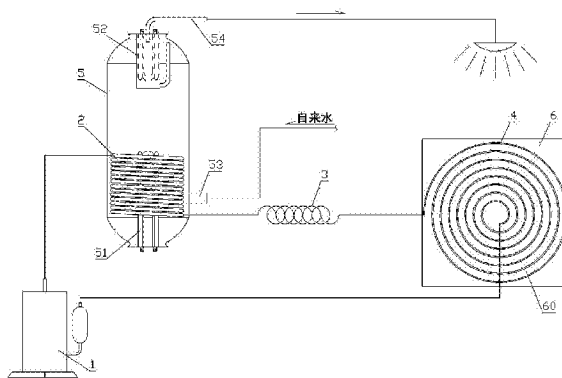
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种余热回收热泵热水器一体机

(57) 摘要

本实用新型提出一种余热回收热泵热水器一体机,其包括有热泵系统和热水器主体,热泵系统是由压缩机、冷凝器、节流元件和蒸发器构成的工质循环系统,热水器主体包括有内设有电热水器的水箱,水箱上穿出有水箱进水管和水箱出水管,特别地,还包括有沐浴废水接收盘,其具有凸形板,凸形板具有盘绕形凹槽,蒸发器沿盘绕形凹槽设置并与凸形板之间形成盘绕形废水槽,分布有若干过水孔的盖垫将凸形板和蒸发器罩盖,水箱内设置有盘管作为冷凝器;其中盘管可以改为置于水箱外的板式换热器或套管换热器,板式换热器的热源通道或套管换热器的外套管作为冷凝器。本实用新型加热时蒸发器为主、电热水器为辅,具有热水输出率高、使用舒适方便和节能省电的特点。



1. 一种余热回收热泵热水器一体机,其包括有热泵系统和热水器主体,所述热泵系统是由工质管将压缩机(1)的排气口、冷凝器(2)、节流元件(3)、蒸发器(4)和压缩机(1)的吸气口依次连接通的工质循环系统,热水器主体包括有水箱(5),水箱(5)内设有电热器,水箱(5)上穿出有水箱进水管(53)和水箱出水管(54);

其特征在于:还包括有沐浴废水接收盘(6),沐浴废水接收盘(6)具有中部隆起的凸形板(61),凸形板(61)具有盘绕形凹槽(62),热泵系统的蒸发器(4)沿盘绕形凹槽(62)设置成盘绕式结构,使热泵系统的蒸发器(4)与凸形板(61)之间形成盘绕形废水槽(60),沐浴废水接收盘(6)上方具有盖垫(63),盖垫(63)上分布有若干过水孔,盖垫(63)具有与凸形板(61)相配适的凹形面,盖垫(63)将凸形板(61)和蒸发器(4)罩盖;

热水器主体的水箱(5)内设置有盘管,盘管两端穿出水箱(5)的箱体外,盘管作为热泵系统的冷凝器(2)串接于热泵系统上。

2. 根据权利要求1所述的余热回收热泵热水器一体机,其特征在于:将盘管改为置于水箱(5)外的板式换热器(7),所述板式换热器(7)具有由冷源通道(71)和热源通道(72),板式换热器(7)的冷源通道(71)串接于热水器主体的水箱进水管(53),板式换热器(7)的热源通道(72)作为热泵系统的冷凝器(2)串接于热泵系统上。

3. 根据权利要求1所述的余热回收热泵热水器一体机,其特征在于:将盘管改为置于水箱(5)外的套管换热器(8),套管换热器(8)具有内管(81)和套于内管(81)上的外套管(82),套管换热器(8)的内管(81)串接于热水器主体的水箱进水管(53),套管换热器(8)的外套管(82)作为热泵系统的冷凝器(2)串接于热泵系统上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的余热回收热泵热水器一体机,其特征在于:所述热水器主体的水箱(5)为竖向放置,水箱(5)内底端设有预热电热器(51)、顶端设有即热电热器(52),水箱进水管(53)的内端位于水箱(5)内预热电热器(51)附近,水箱出水管(54)的内端位于水箱(5)内即热电热器(52)附近。

一种余热回收热泵热水器一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵热水器,特别是一种可将废水余热回收再利用的热泵热水器。

背景技术

[0002] 申请号为 201220481631 的中国专利公开了一种余热回收热泵热水器,其包括有热泵系统、热水器主体和废水余热回收盘,热泵系统是由工质管将压缩机的排气口、冷凝器、节流元件、蒸发器和压缩机的吸气口依次连接通的工质循环系统,冷凝器作为热水器主体的加热装置设于热水器主体上,废水余热回收盘内具有回廊式水道并对应回廊式水道的两端分别具有废水进口和废水排出口,蒸发器布置于废水余热回收盘的回廊式水道内,工作时,热泵系统的冷凝器将热水器主体内的水加热供用户使用,用户使用后的废水→废水余热回收盘的废水进口→回廊式水道废水余热回收盘的废水排出口排入排水系统,废水中的余热被蒸发器回收入热泵系统用于加热热水器主体内的水。这种热泵热水器能充分回收废水中的余热,具有节能省电的特点,其不足之处在于:废水余热回收盘容易堵塞,需要频繁清理,使用很不方便,因此有必要改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种余热回收热泵热水器一体机,其能有效回收废水中的热量,具有热水输出率高、使用舒适方便和节能省电的特点。

[0004] 本实用新型的目的可通过以下技术方案实现:

[0005] 一种余热回收热泵热水器一体机,其包括有热泵系统和热水器主体,所述热泵系统是由工质管将压缩机的排气口、冷凝器、节流元件、蒸发器和压缩机的吸气口依次连接通的工质循环系统,热水器主体包括有水箱,水箱内设有电热器,水箱上穿出有水箱进水管和水箱出水管,其特征在于:还包括有沐浴废水接收盘,沐浴废水接收盘具有中部隆起的凸形板,凸形板具有盘绕形凹槽,热泵系统的蒸发器沿盘绕形凹槽设置成盘绕式结构,使热泵系统的蒸发器与凸形板之间形成盘绕形废水槽,沐浴废水接收盘上方具有盖垫,盖垫上分布有若干过水孔,盖垫具有与凸形板相配适的凹形面,盖垫将凸形板和蒸发器罩盖。

[0006] 热水器主体的水箱内设置有盘管,盘管两端穿出水箱的箱体外,盘管作为热泵系统的冷凝器串接于热泵系统上。

[0007] 或者,将盘管改为置于水箱外的板式换热器,所述板式换热器具有冷源通道和热源通道,板式换热器的冷源通道串接于热水器主体的水箱进水管,板式换热器的热源通道作为热泵系统的冷凝器串接于热泵系统上。

[0008] 或者,将盘管改为置于水箱外的套管换热器,套管换热器具有内管和套于内管上的外套管,套管换热器的内管串接于热水器主体的水箱进水管,套管换热器的外套管作为热泵系统的冷凝器串接于热泵系统上。

[0009] 优化方案,所述热水器主体的水箱为竖向放置,水箱内底端设有预热电热器、顶端

设有即热电热器,水箱进水管的内端位于水箱内预热电热器附近,水箱出水管的内端位于水箱内即热电热器附近。

[0010] 本实用新型中,热泵系统的冷凝器为主加热装置将自来水加热供用户使用,可根据实际加热效果选择性的开启热水器主体内的电热器作为辅助加热装置,以确保热水输出率和输出水温,用户沐浴后的废水直接落入沐浴废水接收盘,废水沿沐浴废水接收盘的盘绕形废水槽由凸形板的中部流向边部排出,废水中的余热被蒸发器回收入热泵系统用于水加热。

[0011] 本实用新型具有以下实质性特点和进步:

[0012] 1、本实用新型的沐浴废水接收盘非常易拆洗、易清洁,具有结构简单、易于制造的特点,能有效确保废水热量回收的效果,提高用户的使用舒适度。

[0013] 2、本实用新型将冷凝器为主加热装置、电热器作为辅助加热装置,在节能省电的前提下保证热水输出率和热水输出温度,进一步确保了本实用新型的使用效果和使用舒适度。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的一种结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的沐浴废水接收盘的结构示意图。

[0016] 图 3 为本实用新型的另一种结构示意图。

[0017] 图 4 为本实用新型的又一种结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 实施例 1。

[0020] 参考图 1,一种余热回收热泵热水器一体机,其包括有热泵系统、热水器主体和沐浴废水接收盘 6。

[0021] 所述热泵系统是由工质管将压缩机 1 的排气口、冷凝器 2、节流元件 3、蒸发器 4 和压缩机 1 的吸气口依次连接通的工质循环系统。

[0022] 热水器主体包括有竖向放置的水箱 5,水箱 5 内底端设有预热电热器 51、顶端设有即热电热器 52,水箱 5 上穿出有水箱进水管 53 和水箱出水管 54,水箱进水管 53 的内端位于水箱 5 内预热电热器 51 附近,水箱出水管 54 的内端位于水箱 5 内即热电热器 52 附近。

[0023] 参考图 1 和 2,沐浴废水接收盘 6 具有中部隆起的凸形板 61,凸形板 61 具有盘绕形凹槽 62,热泵系统的蒸发器 4 沿盘绕形凹槽 62 设置成盘绕式结构,使热泵系统的蒸发器 4 与沐浴废水接收盘 6 的凸形板 61 之间形成盘绕形废水槽 60,凸形板 61 上方设有盖垫 63,盖垫 63 上分布有若干过水孔,盖垫 63 具有与凸形板 61 相配适的凹形面,盖垫 63 将凸形板 61 和蒸发器 4 罩盖。

[0024] 热水器主体的水箱 5 内设置有盘管,盘管可绕预热电热器 51 外侧设置(如图 1 所示),也可设于水箱 5 内的空位处,盘管两端穿出水箱 5 的箱体外,盘管作为热泵系统的冷凝器 2 串接于热泵系统上。

[0025] 安装时,将沐浴废水接收盘 6 安装于沐浴蓬头下方,热水器主体的水箱进水管 53

连接通自来水,一体机启动前,先将自来水由水箱进水管 53 注入热水器主体的水箱 5 内,水箱 5 注满后一体机工作,热泵系统的冷凝器 2 为主加热装置工作将水箱 5 内的水体加热,一体机根据预设参数选择启动热水器主体内的电热器作为水箱 5 内的水的辅助加热装置,确保水箱出水管 54 输出的热水水温及输出效率,沐浴废水直接落入沐浴废水接收盘 6 上,沐浴废水沿沐浴废水接收盘 6 内的盘绕形废水槽 60 由凸形板 61 的中部流向边部流动并排出,废水余热被蒸发器 4 回收入热泵系统用于水加热,本实施例的一体机具有加热效果好、热水输出率高和节能省电的特点。

[0026] 实施例 2。

[0027] 参考图 2,本实施例的一体机与实施例 1 的区别在于:将盘管改为置于水箱 5 外的板式换热器 7,所述板式换热器 7 具有冷源通道 71 和热源通道 72,板式换热器 7 的冷源通道 71 一端连接于热水器主体的水箱进水管 53、另一端作为水箱进水端连接通自来水源,板式换热器 7 的热源通道 72 作为热泵系统的冷凝器 2 串接于热泵系统上。

[0028] 本实施例的一体机工作时,自来水先经过板式换热器 7 的冷源通道 71,与板式换热器 7 的热源通道 72 (作为热泵系统的冷凝器 2)内的工质进行热交换,自来水被冷凝器 2 升温后再进入水箱 5 内,由水箱 5 输出供用户使用,热水器主体和沐浴废水接收盘 6 的工作方式与实施例 1 的相同。本实施例的一体机同样具有热水输出率高、使用舒适方便和节能省电的特点。

[0029] 实施例 3。

[0030] 参考图 3,本实施例的一体机与实施例 1 的区别在于:将盘管改为置于水箱 5 外的套管换热器 8,套管换热器 8 具有内管 81 和套于内管 81 上的外套管 82,套管换热器 8 的内管 81 一端连接于热水器主体的水箱进水管 53、另一端作为水箱进水端连接通自来水源,套管换热器 8 的外套管 82 作为热泵系统的冷凝器 2 串接于热泵系统上。

[0031] 本实施例的一体机工作时,自来水先经过套管换热器 8 的内管 81,与套管换热器 8 的外套管 82 (作为热泵系统的冷凝器 2)内的工质进行热交换,自来水被冷凝器 2 升温后再进入水箱 5 内,由水箱 5 输出供用户使用,热水器主体和沐浴废水接收盘 6 的工作方式与实施例 1 的相同。本实施例的一体机同样具有热水输出率高、使用舒适方便和节能省电的特点。

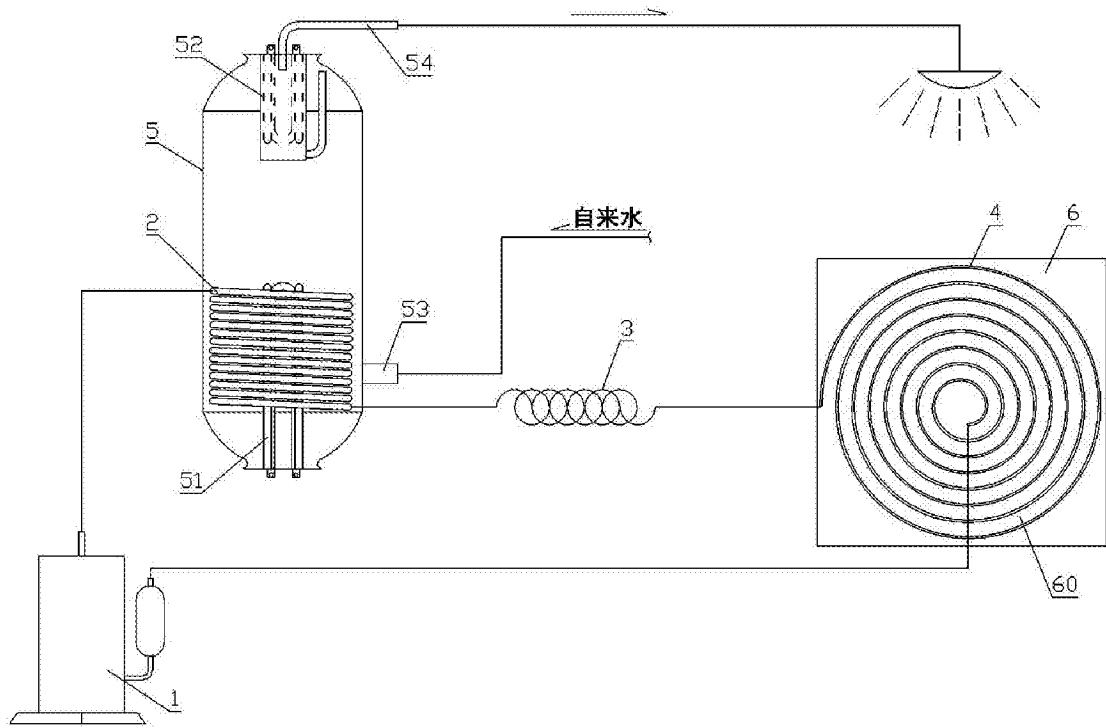


图 1

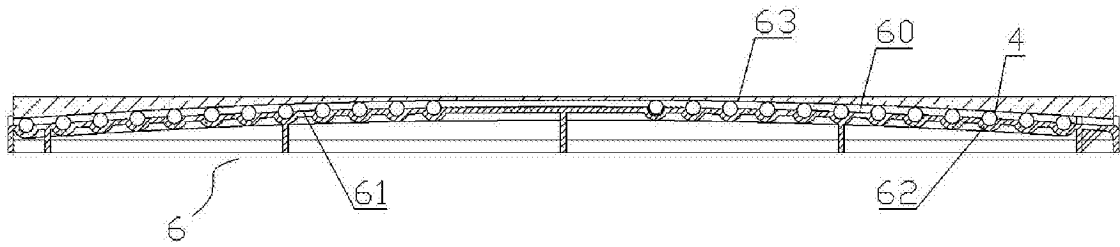


图 2

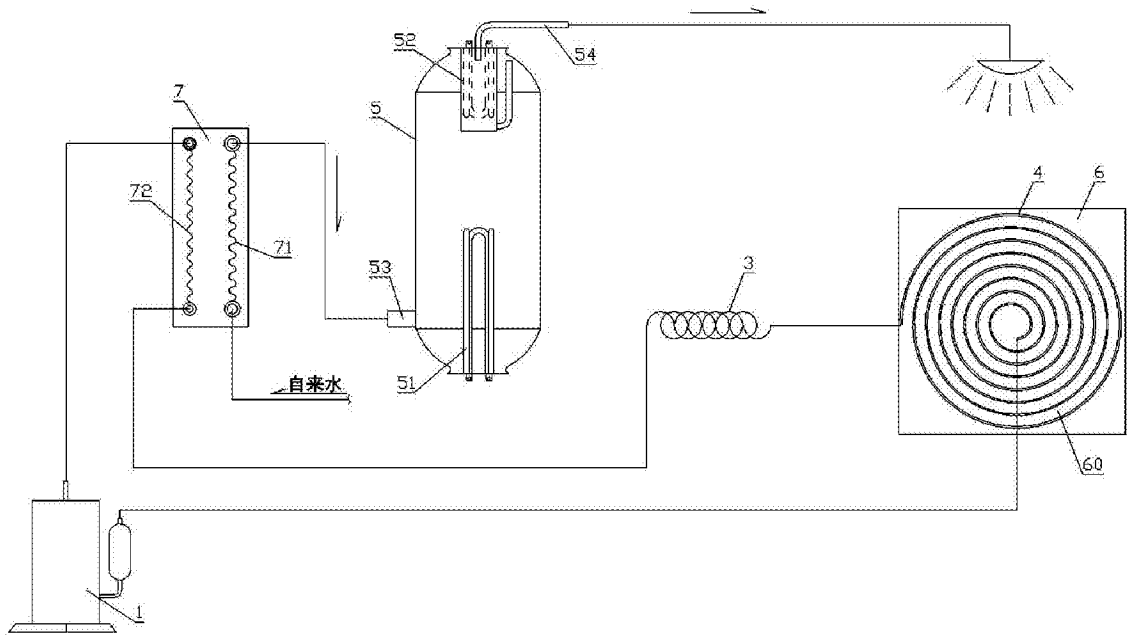


图 3

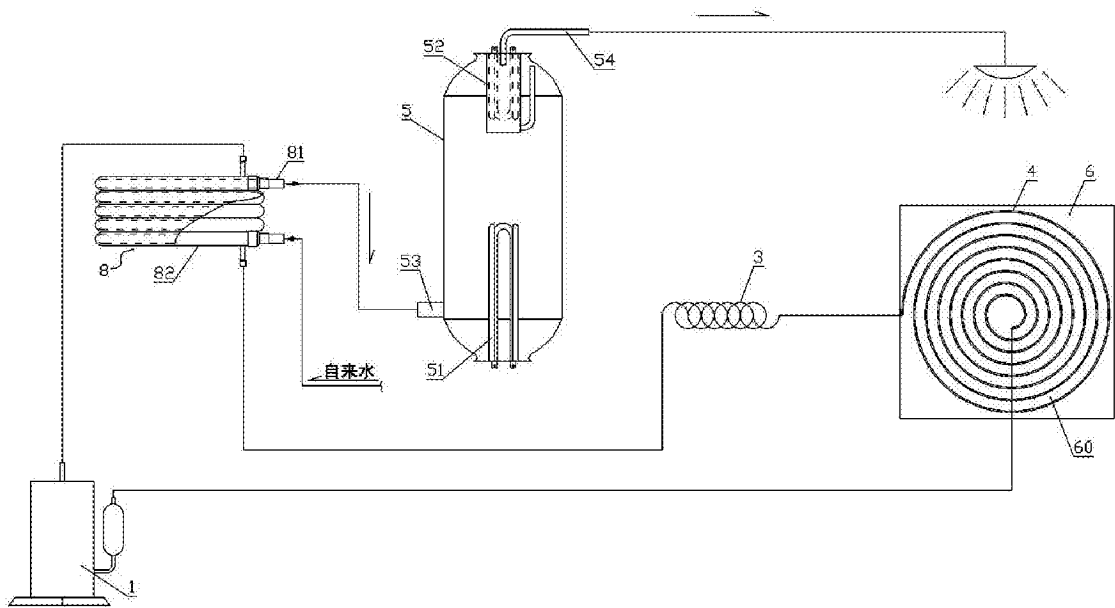


图 4