



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203083401 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320033004. 0

(22) 申请日 2013. 01. 15

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 雍文涛 张海鹏

(51) Int. Cl.

F28D 7/04 (2006. 01)

F28F 9/12 (2006. 01)

F28F 19/02 (2006. 01)

F24H 9/00 (2006. 01)

F24H 4/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

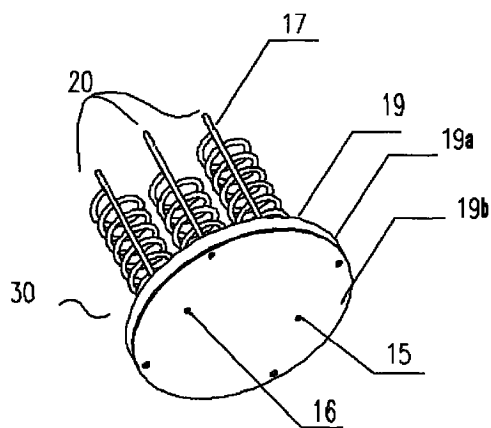
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种换热装置及具有其的水箱、热泵热水器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种换热装置及具有其的水箱、热泵热水器。本实用新型的换热装置,包括盘管部与安装部,盘管部包括至少2组换热盘管,各组换热盘管相互独立分布于安装部上部;安装部还设置有进气口与出气口,进气口与各组换热盘管的进气端相连通,出气口与各组换热盘管的出气端相连通。本实用新型还提供了一种包括前述换热装置的水箱及热泵热水器。根据本实用新型的换热装置及具有其的水箱、热泵热水器,由于换热盘管具有2组以上,且相互独立,可以使得流通冷媒在2个以上的流路上分别流动进行换热,故能够有效减少现有技术中“一路盘管”存在的冷媒压力损耗问题,增加流动速度,缩短流动时间,显著提高换热效率。



1. 一种换热装置,包括盘管部(20)与安装部(19),其特征在于,
所述盘管部(20)包括至少2组换热盘管(17),各组所述换热盘管(17)相互独立分布于安装部(19)上部;
所述安装部(19)还设置有进气口(15)与出气口(16),进气口(15)与各组所述换热盘管(17)的进气端相连通,出气口(16)与所述各组换热盘管(17)的出气端相连通。
2. 根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,所述安装部(19)具有第一容纳腔和第二容纳腔,所述进气口(15)与各组所述换热盘管(17)的进气端通过第一容纳腔相连通,所述出气口(16)与各组所述换热盘管的出气端通过第二容纳腔相连通。
3. 根据权利要求2所述的换热装置,其特征在于,所述安装部(19)为法兰;所述法兰包括法兰本体(19a)和法兰盖(19b),法兰本体(19a)内部具有第一凹槽(13)和第二凹槽(10),第一凹槽(13)和第二凹槽(10)通过隔板(11)隔开,法兰盖(19b)用于封闭第一凹槽和第二凹槽,第一凹槽(13)和法兰盖(19b)形成第一容纳腔,第二凹槽(10)和法兰盖(19b)形成第二容纳腔。
4. 根据权利要求3所述的换热装置,其特征在于,所述法兰本体(19a)上设有与所述换热盘管(17)进气端相配合的进气孔(12);还设有与所述换热盘管(17)出气端相配合的出气孔(9)。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的换热装置,其特征在于,所述至少2组换热盘管为3组换热盘管。
6. 根据权利要求5所述的换热装置,其特征在于,所述换热盘管是外表面为搪瓷的钢盘管。
7. 根据权利要求6所述的换热装置,其特征在于,所述外表面为搪瓷的钢盘管为螺旋状。
8. 一种水箱,包括内胆(2)、冷媒进气管(5)、冷媒出气管(6)及换热装置,其特征在于,所述换热装置为权利要求1至7任一项所述的换热装置,所述换热装置固定设置于所述内胆底部,所述冷媒进气管与冷媒出气管分别与所述换热装置安装部(19)的进气口和出气口相连通。
9. 根据权利要求8所述的水箱,其特征在于,所述换热装置还设置有安装孔(14),并通过螺栓插入所述安装孔(14)后将所述换热装置可拆卸的安装于所述内胆底部。
10. 一种热泵热水器,包括水箱,其特征在于,所述水箱为权利要求8或9所述的水箱。

一种换热装置及具有其的水箱、热泵热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器领域,具体而言,涉及一种换热装置及具有其的水箱、热泵热水器。

背景技术

[0002] 目前的热泵热水器,一般采用盘管式水箱,其换热装置即为盘管,盘管分为内盘管式或者外盘管式,对于具有内盘管的热泵热水器水箱,其内盘管采用一路盘管的结构,从内胆底部一直缠绕到内胆中上部,由于内盘管比较长,冷媒压力损耗较大,冷媒流动时间较长,故在初期换热时,换热效率比较高,但当冷媒由高温高压的气态变为气液混合状态后,换热能力会大大下降。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种换热装置及具有其的水箱、热泵热水器,以提高换热装置的换热效率。

[0004] 本实用新型提供了一种换热装置,包括盘管部与安装部,盘管部包括至少 2 组换热盘管,各组换热盘管相互独立分布于安装部上部;安装部还设置有进气口与出气口,进气口与各组换热盘管的进气端相连通,出气口与各组换热盘管的出气端相连通。

[0005] 进一步地,安装部具有第一容纳腔和第二容纳腔,进气口与各组换热盘管的进气端通过第一容纳腔相连通,出气口与各组换热盘管的出气端通过第二容纳腔相连通。

[0006] 进一步地,安装部为法兰;法兰包括法兰本体和法兰盖,法兰本体内部具有第一凹槽和第二凹槽,第一凹槽和第二凹槽通过隔板隔开,法兰盖用于封闭第一凹槽和第二凹槽,第一凹槽和法兰盖形成第一容纳腔,第二凹槽和法兰盖形成第二容纳腔。

[0007] 进一步地,法兰本体上设有与换热盘管进气端相配合的进气孔;还设有与所述换热盘管出气端相配合的出气孔。

[0008] 进一步地,至少 2 组换热盘管为 3 组换热盘管。

[0009] 进一步地,换热盘管是外表面为搪瓷的钢盘管。

[0010] 进一步地,外表面为搪瓷的钢盘管为螺旋状。

[0011] 另一方面,本实用新型还提供了一种水箱,包括内胆、冷媒进气管、冷媒出气管及换热装置,所述换热装置为前述的任一种换热装置,换热装置固定设置于内胆底部,冷媒进气管与冷媒出气管分别与换热装置安装部的进气口和出气口相连通。

[0012] 进一步地,换热装置的安装部还设置有安装孔,并通过螺栓插入所述安装孔后将所述换热装置可拆卸的安装于所述内胆底部

[0013] 本实用新型还提供了一种热泵热水器,包括水箱,所述水箱为前述任一种水箱。

[0014] 根据本实用新型的换热装置及具有其的水箱、热泵热水器,换热装置包括盘管部与安装部,盘管部包括至少 2 组换热盘管,各组换热盘管相互独立分布于安装部上部;安装部还设置有进气口与出气口,进气口与各组换热盘管的进气端相连通,出气口与各组换热

盘管的出气端相连通。由于换热盘管具有 2 组以上,且相互独立,可以使得流通冷媒在 2 个以上的流路上分别流动进行换热,故能够有效减少现有技术中“一路盘管”存在的冷媒压力损耗问题,增加流动速度,缩短流动时间,显著提高换热效率。

[0015] 进一步地,本实用新型的换热装置采用的换热盘管为外表搪瓷的钢盘管,比不锈钢管或铜管的换热盘管耐腐蚀性强,防止换热盘管腐蚀穿孔泄漏,保证水质;进一步地,本实用新型的换热装置通过法兰方式与水箱内胆连接,非常方便售后维修和拆装,而换热盘管亦可作为一个单独零件加工,生产加工方便,工艺性好,能够有效降低生产成本。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图 1 示出了本实用新型的换热装置的结构示意图;

[0018] 图 2 示出了本实用新型的换热装置的安装部内部结构示意图;以及

[0019] 图 3 示出了具有本实用新型换热装置的水箱结构示意图;

具体实施方式

[0020] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0021] 图 1 示出了本实用新型的换热装置 30 的结构示意图,本实用新型的换热装置 30 包括盘管部 20 和安装部 19,盘管部 20 上设置有至少 2 组的换热盘管 17,优选地,本实施例中具有 3 组换热盘管 17,换热盘管 17 相互独立分布于安装部 19 的上部;安装部 19 的底部还设置有进气口 15 与出气口 16,进气口 15 与各组换热盘管的进气端相连通,出气口 16 与各组换热盘管的出气端相连通。具体地,安装部 19 可以设置多个进气口 15 与出气口 16 分别与各组换热盘管相连通,优选的,在本实施例中,进气口 15 和出气口 16 分别仅为 1 个,且设置于安装部 19 的底部,安装部 19 具有第一容纳腔和第二容纳腔,进气口 15 与各组换热盘管 17 的进气端通过第一容纳腔相连通,出气口 16 与各组换热盘管 17 的出气端通过第二容纳腔相连通。

[0022] 图 2 示出了本实用新型的换热装置 30 的安装部内部结构示意图,参见图 1 和图 2,优选地,安装部 19 为法兰,法兰包括法兰本体 19a 和法兰盖 19b,法兰本体内部具有第一凹槽 13 和第二凹槽 10,第一凹槽 13 和第二凹槽 10 通过隔板 11 隔开,法兰盖 19b 用于封闭第一凹槽 13 和第二凹槽 10,第一凹槽 13 和法兰盖 19b 形成第一容纳腔,第二凹槽 10 和法兰盖 19b 形成第二容纳腔。第一凹槽 13 内具有 3 个进气孔 12,分别与 3 个换热盘管 17 的进气端连通,第二凹槽 10 具有 3 个出气孔 9,分别与 3 个换热盘管 17 的出气端连通。通过设置第一容纳腔和第二容纳腔可以实现冷媒聚集后再分流的技术效果,能够对冷媒进行更有效均匀的分配,使换热装置的效率更高,同时,经过换热后的冷媒先聚集混合之后,再进入冷媒循环系统进行循环,可以防止进入循环管道的冷媒状态不一致;不同的环境温度和加热温度,系统所需的冷媒量不一致,容纳腔可以储存部分冷媒,使最适合量的冷媒进行运转。

[0023] 下面具体说明冷媒在本实用新型的换热装置 30 中的流动方式,首先,高温高压的

气态冷媒通过进气口 15 进入法兰内部的第一容纳腔中,然后冷媒通过第一凹槽 13 内的 3 个进气孔 12,分 3 路进入到 3 组换热盘管 17 中,换热盘管 17 与水接触,冷媒的热量可以传递到水,对水进行加热,冷媒流过 3 路换热盘管 17 后,通过 3 个出气孔 9 进入到第二容纳腔内,聚集后通过出气口 16 出气。

[0024] 由以上可知,由于换热盘管 17 具有 3 组,且相互独立,与现有技术中的“一路盘管”相比,同样的盘管长度,冷媒在 3 个流路上分别流动进行换热,能够有效减少“一路盘管”存在的冷媒压力损耗问题,增加流动速度,缩短流动时间,显著提高换热效率。

[0025] 优选地,本实用新型的换热装置 30 的换热盘管 17 可以采用外表面为搪瓷的钢盘管,这样可以比不锈钢管或铜管的换热盘管耐腐蚀性强,防止换热盘管腐蚀穿孔泄漏,保证水质。

[0026] 在本实施例中,换热盘管 17 的形状为螺旋状,管直径为 7.94 毫米,两两换热盘管 17 之间的间距可以设置为 20-30 毫米之间,由于盘管间距小,直径小,盘管紧凑,可以节省盘管空间。为了便于安装,法兰四周还设置有 4 个安装孔 14。

[0027] 本实用新型还提供了一种水箱,包括换热装置 30。图 3 示出了具有本实用新型换热装置 30 的水箱结构示意图,如图 3 所示,水箱 1 包括内胆 2、换热装置 30、冷媒进气管 5 和冷媒出气管 6,换热装置 30 通过螺栓 4 穿过安装孔 14 后安装于内胆底部,由于换热装置 30 的安装部 19 为法兰,且采用螺栓可拆卸式与内胆 2 连接,故当换热装置 30 出现故障时,可以非常方便售后拆装与维修。水箱 1 使用时,冷媒的流动方式如下:冷媒通过冷媒进气管 5 进入换热装置 30,然后流过换热盘管 17,再从冷媒出气管 6 流出,完成一次水箱中水的加热循环。

[0028] 具体地,冷媒通过冷媒进气管 5 进入冷媒通过冷媒进气管 5 进入换热装置 30 后,首先进入到法兰内部的第一容纳腔中,然后冷媒通过第一凹槽内的 3 个进气孔 12,分 3 路进入到 3 个换热盘管 17 中,换热盘管 17 与水接触后,冷媒的热量可以传递到水,对水进行加热,冷媒流过 3 组换热盘管 17 后,通过 3 个出气孔 9 进入到第二容纳腔 10 内,聚集后通过出气口 16 出气,最后通过冷媒出气管 6 流出,完成一次循环。

[0029] 本实用新型还提供了一种热泵热水器,包括前述的水箱。

[0030] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0031] 根据本实用新型的换热装置及具有其的水箱、热泵热水器,换热装置包括盘管部与安装部,盘管部包括至少 2 组换热盘管,各组换热盘管相互独立分布于安装部上部;安装部还设置有进气口与出气口,进气口与各组换热盘管的进气端相连通,出气口与各组换热盘管的出气端相连通。由于换热盘管具有 2 组以上,且相互独立,可以使得流通冷媒在 2 个以上的流路上分别流动进行换热,故能够有效减少现有技术中“一路盘管”存在的冷媒压力损耗问题,增加流动速度,缩短流动时间,显著提高换热效率。

[0032] 进一步地,本实用新型的换热装置采用的换热盘管为外表搪瓷的钢盘管,比不锈钢管或铜管的换热盘管耐腐蚀性强,防止换热盘管腐蚀穿孔泄漏,保证水质;进一步地,本实用新型的换热装置通过法兰方式与水箱内胆连接,非常方便售后维修和拆装,而换热盘管亦可作为一个单独零件加工,生产加工方便,工艺性好,能够有效降低生产成本。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则

之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

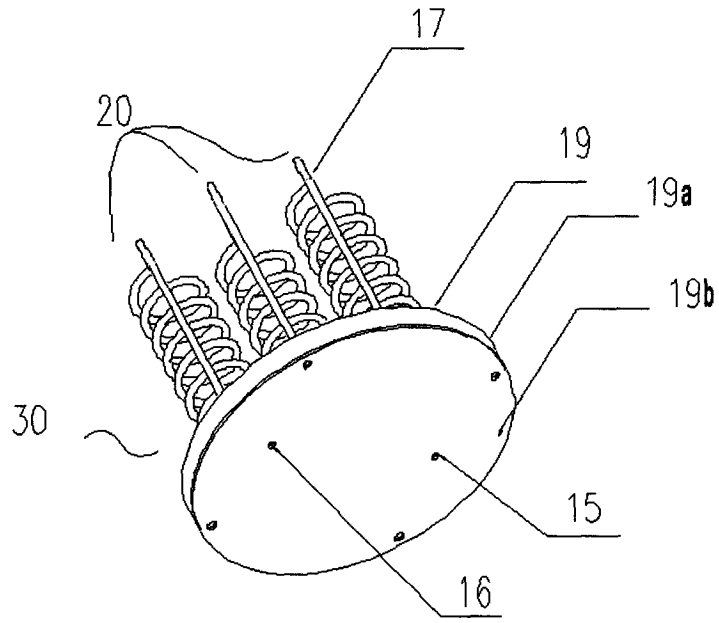


图 1

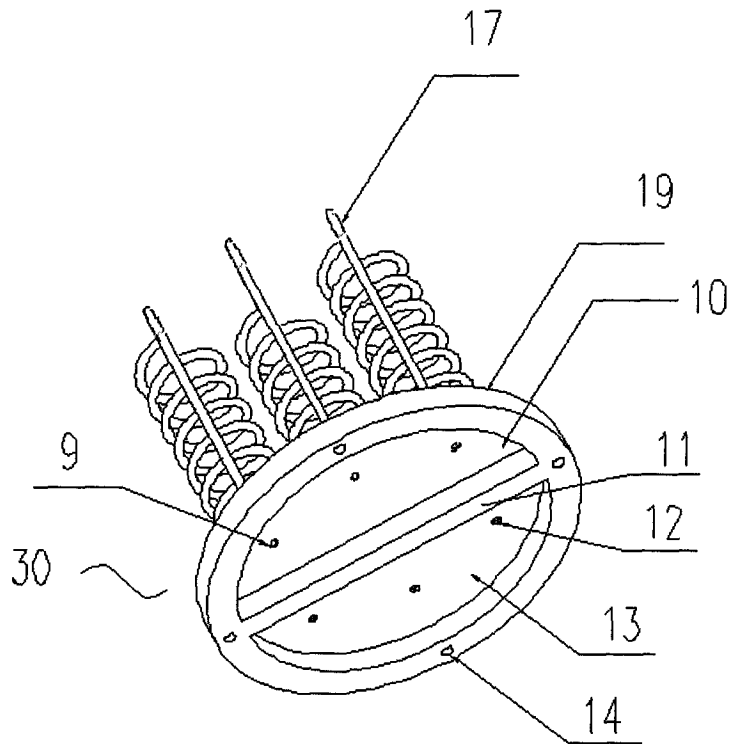


图 2

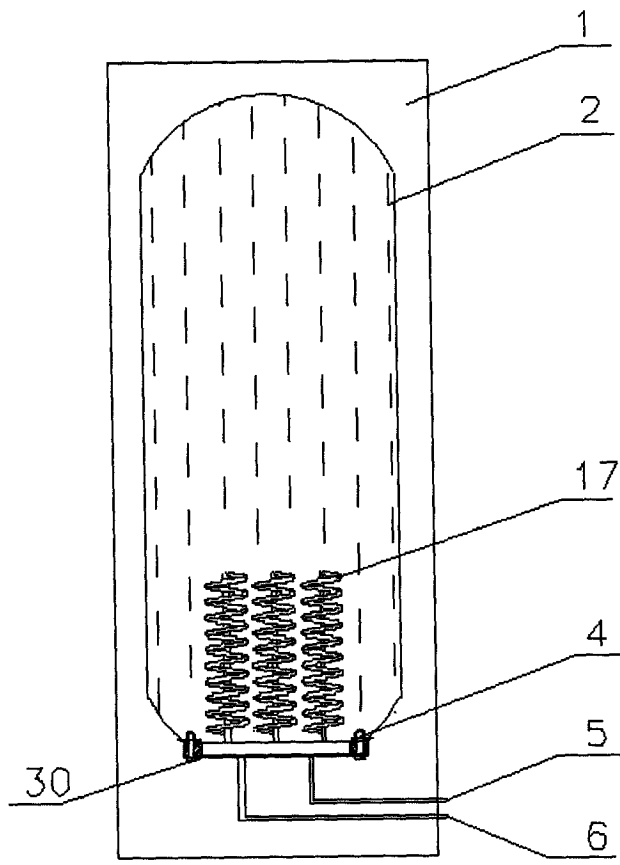


图 3