(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 201652803 U
(45)授权公告日 2010.11.24

(21)申请号 201020027098.7

(22)申请日 2010.01.14

(73)专利权人 厦门源惠科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市海沧科技创业中心科创大厦 302 室

(72)发明人 曹亚非 谢祖源 谢惠茹

(74)专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务所 35209
代理人 方惠春

(51)Int.Cl.
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)

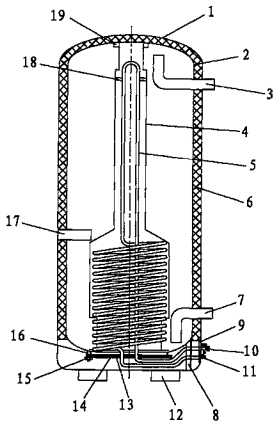
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种改进型保温水箱

(57)摘要

本实用新型公开一种改进型保温水箱，包括外壳、内胆和发热装置，外壳与内胆间设有保温层，该水箱还包括隔热导流套，外壳，其与内胆组成的水箱壁上设有进水接口、出水接口、排污口、感温口；隔热导流套，设置于内胆的内腔，隔热导流套的两端侧面留有进水、出水孔；发热装置，设置于隔热导流套内。上述的发热装置可以是直接加热的电热管也可以是通过媒介传递热量的内置换热器，且内置换热器可以永久焊接在水箱内也可以焊接在可以拆卸的相对较小的端盖板上以方便于将其取出检修和更换。本实用新型可以有效实现冷热水分离和快速提供热水，同时利用逆流换热有利于提高系统的换热效率，使系统工作更加稳定可靠。



CN 201652803 U

1. 一种改进型保温水箱，包括外壳、内胆和发热装置，外壳与内胆间设有保温层，外壳与内胆组成的水箱壁上设有进水接口、出水接口、排污口、感温口，其特征在于：该水箱还包括隔热导流套，

隔热导流套，其设置于内胆的内腔，隔热导流套的两端侧面留有进水、出水孔；

发热装置，设置于隔热导流套内。

2. 根据权利要求 1 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述的发热装置是电热管，该电热管为 U 形直管或按一定规律盘绕而成的环形管，上述电热管直接外接电源加热。

3. 根据权利要求 1 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述的发热装置为内置换热器，其两端设有分液器，并且两分液器出液孔之间用多根空心薄壁的金属管道焊接起来，上述的薄壁金属管道可以是直的也可以按一定规律盘绕在所述的隔热导流套内。

4. 根据权利要求 1 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述隔热导流套的一端定位在水箱内胆的上封头上、另一端定位在内胆的下封头上。

5. 根据权利要求 3 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述的内置换热器永久焊接于水箱内。

6. 根据权利要求 3 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述的内置换热器焊接于水箱内可以拆卸的相对较小的端盖板上，以便于将其取出检修和更换。

7. 根据权利要求 6 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述的相对较小的端盖板，其外径大于换热器装配孔翻边平台的外径和两个螺钉孔的直径，其外圈留有与焊接在水箱本体上的多个螺钉匹配的对应通孔，堵头上还设有密封垫槽，换热器进气管和回气管焊接在该端盖板上。

8. 根据权利要求 7 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述换热器进气管和回气管穿过端盖板后逐渐弯向水平伸出于水箱外壳后与冷媒阀门焊接为一体。

9. 根据权利要求 1 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：水箱的进水接口在水箱外部为水平状态，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱底部；水箱的出水接口在水箱外部为水平位状态，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱上部，使出水口在水箱内部的取水点位于水箱的上部。

10. 根据权利要求 1 所述的一种改进型保温水箱，其特征在于：所述水箱的底部还有用于支撑水箱的承力腿，其数量大于等于 3 个，承力腿的长度以能方便连接进、出铜管为宜。

一种改进型保温水箱

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种改进型保温水箱，属于保温水箱制造技术领域，尤其是涉及用于热泵热水器的保温水箱。

背景技术

[0002] 热泵热水器换热器，目前主要有三种类型：第一种是将铜管直接盘曲在保温水箱的内部，第二种是将铜管紧贴在水箱的外壁上，第三种是将换热器置于热泵主机内，用循环水泵将热量传到保温水箱中。

[0003] 第一种类型具体是将冷媒管道直接盘曲在保温水箱的内部，具有加工工艺简单、成本低的优点；其不足是，水箱内的水温是均匀升高的，当水温高于40℃将造成热泵系统的工作压力加大，如不加以控制容易造成热泵压缩机过热，严重的将出现压缩机烧毁；第二种类型是将铜管缠绕在保温水箱的内胆外，具有不易出现铜管结垢腐蚀的优点，但铜管置于水箱内胆的外壁上不利于系统导热，使系统的热效率下降；为了保证系统换热效率与内置盘管换热器相当，必须大大增加铜管的使用量，不利于节约成本。总上，上述的两种技术存在热水的预热时间长的缺点。

[0004] 将换热器置于热泵主机内，用循环水泵将热量传到保温水箱中，具有效率高预热快的优点，但是外置换热器的成本高于内置换热器的成本，加上需要循环水泵，大大增加了系统成本，当水泵出现故障时将会造成热泵系统瘫痪。

[0005] 中国实用新型专利ZL200820051160.9公开了一种“热泵热水机保温水箱”，该专利将加热盘管安装在水箱的下部，在水箱内加热盘管的上方安装设置有分层隔板，分层隔板上设置有通孔，便于能够顺利通过冷水和热水。这种方法分割冷热水的效果较差。

[0006] 本发明人经过长期研究和多次试验，创作出一新型保温水箱，故才有本实用新型的提出。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种结构合理、结构简单、造价低廉、换热效率高、预热快且稳定可靠的改进型保温水箱。

[0008] 为达到上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0009] 一种改进型保温水箱，包括外壳、内胆和发热装置，外壳与内胆间设有保温层，外壳内胆组成的水箱壁上设有进水接口、出水接口、排污口、感温口；其中：该水箱还包括隔热导流套，

[0010] 隔热导流套，设置于内胆的内腔，隔热导流套的两端侧面留有进水、出水孔；

[0011] 发热装置，设置于隔热导流套内。

[0012] 进一步，所述的发热装置是电热管，该电热管为U形直管或按一定规律盘绕而成的环形管，上述电热管直接外接电源加热。

[0013] 进一步，所述的发热装置还可以是内置换热器，其两端设有分液器，并且两分液器

出液孔之间用多根空心薄壁、可耐热水腐蚀、能承受热泵冷媒工作压力的金属管道焊接起来，这些薄壁金属管道可以是直的也可以按一定规律盘绕在所述的隔热导流套内，换热器的上下分液器上分别设有和热泵系统进气管、回气管相连的接口，和热泵系统安装时其上分液器总是和热泵系统的进气管相连，下分液器总是和热泵系统的回气口相连。

[0014] 进一步，所述隔热导流套的一端定位在水箱内胆的上封头上、另一端定位在内胆的下封头上。

[0015] 进一步，内置换热器可以永久焊接在水箱内，也可以焊接在可以拆卸的相对较小的端盖板上以方便于将其取出检修和更换。

[0016] 进一步，所述的相对较小的端盖板，其外径大于换热器装配孔翻边平台的外径和两个螺钉孔的直径，其外圈留有与焊接在水箱本体上的多个螺钉匹配的对应通孔，堵头上还设有密封垫槽，换热器进气管和回气管焊接在该端盖板上，并且与进气管、回气管分别相连的冷媒阀门与也固定在该端盖板上面。

[0017] 进一步，水箱的进水口在水箱外部为水平位置，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱底部。

[0018] 进一步，水箱出水口在水箱外部为水平位置，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱上部，使出水口在水箱内部的取水点位于水箱的上部。

[0019] 进一步，所述水箱的底部设有活动端盖板，水箱底部还有用于支撑水箱的承力腿，其数量大于等于 3 个，承力腿的长度以能方便连接进、出铜管为宜。

[0020] 本实用新型水箱内的发热装置可以是直接加热的电热管，也可以是通过媒介传递热量的换热器。

[0021] 本实用新型具有如下有益的效果：

[0022] 1、由于被加热过的水比重低于冷水，会通过隔热导流套流到水箱的顶部，可以有效实现冷热水分离和快速提供热水；

[0023] 2、热水加热后流入顶部，使底部的冷水不断补充到换热器中，形成隔热导流套内的水流，而冷媒在换热器内是自上而下的流动，这种逆流换

[0024] 热有利于提高系统的换热效率，使系统工作更加稳定可靠；

[0025] 3、当换热器出现结垢和腐蚀的情况下下，可以进行更换和维护，可以避免整个保温水箱的报废。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0028] 实施例 1：结构如图 1 所示，一种内含换热器保温水箱，包括内胆 2、保温层 6、外壳 1、进水接口 7、出水接口 3、排污口、感温口（温控孔 17）、内置换热器 5 和水箱脚 12，保温水箱内还设有隔热导流套 4，隔热导流套 4 的两端侧面留有进水、出水孔，所述的内置换热器置于隔热导流套 4 内。

[0029] 隔热导流套 4 的一端分别定位在水箱内胆的上封头上、另一端定位在内胆的下封

头上。

[0030] 换热器的两端设有分液器，并且两分液器出液孔之间用多根空心薄壁、可耐热水腐蚀、能承受热泵冷媒工作压力的金属管道焊接起来，这些薄壁金属管道可以是直的也可以按一定规律盘绕在所述的隔热导流套内。换热器的上下分液器上分别设有和热泵系统进气管、回气管相连的接口，和热泵系统安装时其上分液器总是和热泵系统的进气管相连，下分液器总是和热泵系统的回气口相连。

[0031] 内置换热器可以永久焊接在水箱内，也可以焊接在可以拆卸的相对较小的端盖板 14 上以方便将其取出检修和更换。

[0032] 相对较小的端盖板 14，其外径大于换热器装配孔，翻边平台的外径和两个螺钉孔的直径，其外圈留有与焊接在水箱本体上的多个螺钉匹配的对应通孔，堵头上还设有密封垫槽，换热器进气管和回气管焊接在该端盖板上。进气管和回气管穿过端盖板后逐渐弯向水平与阀门焊接。

[0033] 进水接口 7 在水箱外部为水平位置，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱底部。出水接口 3 在水箱外部为水平位置，在水箱内部用 90 度弯导管连接，弯管弯向水箱上部，使出水口在水箱内部的取水点位于水箱的上部。

[0034] 所述的活动端盖板一般位于水箱的底部，水箱底部还有用于支撑水箱的承力腿，其数量大于等于 3 个，承力腿的长度以能方便连接进、出铜管为宜。

[0035] 图 1 中各部件名称为：1、外壳，2、内胆，3、出水接口，4、隔热导流套，5、换热器，6、保温层，7、进水接口，8、支撑座，9、固定板，10、阀门 I，11、阀门 II，12、水箱脚，13、密封垫，14、端盖板，15、紧固器，16、紧固螺栓，17、温控孔，18、定位器，19、限位器。

[0036] 本实用新型构造有两种方式，一种是仅有隔热导流套，热交换器不可取出；另一种不但有隔热导流套，同时换热器可以拆卸，当换热器出现结垢和腐蚀的情况下，可以进行更换和维护，可以避免整个保温水箱的报废。本实用新型由于被加热过的水比重低于冷水，会通过隔热导流套流到水箱的顶部，可以有效实现冷热水分离和快速提供热水；热水加热后流入顶部，使底部的冷水不断补充到导流套中，形成隔热导流套内的水流，而冷媒在换热器内是自上而下的流动，这种逆流换热有利于提高系统的换热效率，使系统工作更加稳定可靠。

[0037] 实施例 2：一种改进型保温水箱，包括外壳、内胆和电热管，外壳与内胆间设有保温层，其中：该水箱还包括隔热导流套，外壳与内胆组成的水箱壁上设有进水接口、出水接口、排污口、感温口；隔热导流套，设置于内胆的内腔，隔热导流套的两端侧面留有进水、出水孔；电热管设置于隔热导流套内。上述的电热管可以是 U 形直管也可以按一定规律盘绕而成的环形管，上述电热管直接外接电源加热。其他结构参照实施例 1。

[0038] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所为做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而不限于实施例所揭示者。

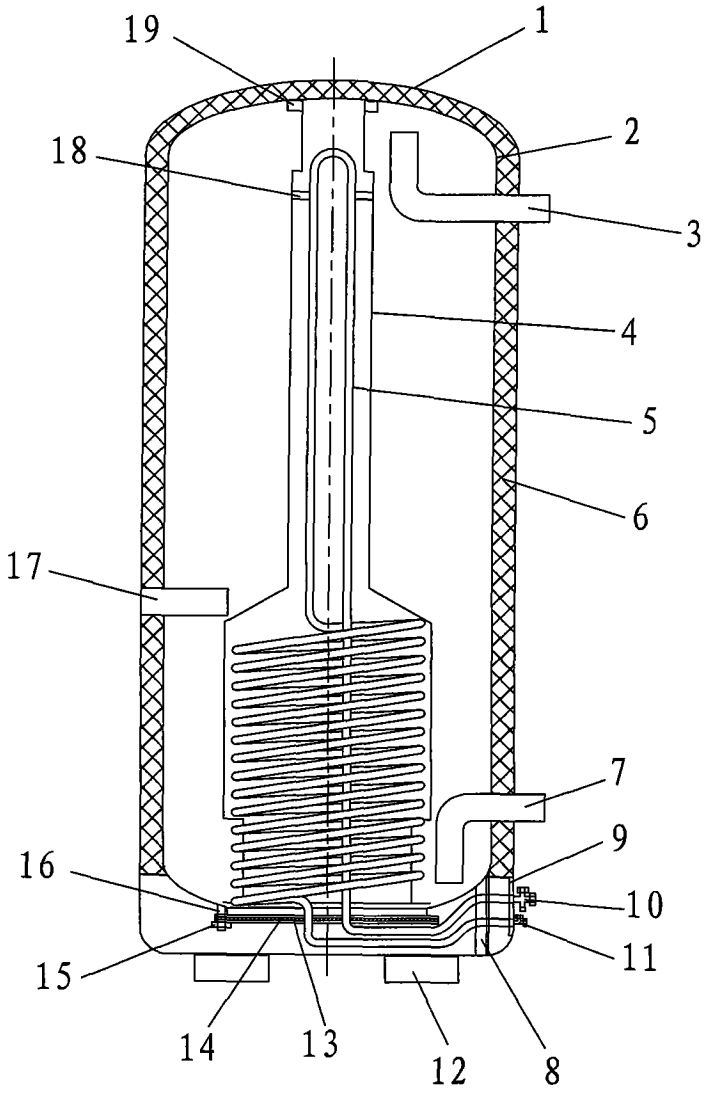


图 1