



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203479082 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320503775. 1

(22) 申请日 2013. 08. 19

(73) 专利权人 魏德义

地址 071000 河北省保定市南市区史庄街  
60 号

(72) 发明人 魏德义 靳艳涛 王秀杰 薛银华  
刘云枫 冯丽英 赵培

(51) Int. Cl.

F28D 7/04 (2006. 01)

F28F 27/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种换热装置及用于换热装置的积分预测装置

(57) 摘要

本实用新型在包括自动温度控制器的浮动盘管换热装置中设置了积分预测装置,所述积分预测装置包括设置在所述壳体内部混水区的感温套管,所述感温套管将温度信号传递给所述自动温度控制器。所述积分预测装置的感温套管设置在壳体内部的混水区,能够感知混水区的温度,并将该温度信号传递给自动温度控制装置,自动温度控制装置根据该温度信号预测热水出口的水温,从而自动控制热媒入口管上阀门的开启、关闭以及开启的程度,即调大热媒流量或者调小热媒流量,通过合理控制热媒流量使换热器内部冷水和热媒的换热更为充分,热水出口热水温度更加稳定,换热效率更高,不仅便于用户的使用,而且避免热媒热量的浪费。



1. 一种换热装置,包括换热器、自动温度控制装置和积分预测装置;  
所述换热器包括:  
壳体,所述壳体内设置有冷水进水口和热水出水口;  
设置在所述壳体内部的浮动盘管;  
与所述浮动盘管相通的热媒输入管和冷凝水输出管,所述热媒输入管上设置有阀门;  
所述自动温度控制器与换热器相连,根据温度信号控制所述阀门的开启与关闭;  
所述积分预测装置包括:  
设置在所述换热器内部混水区的感温套管,所述感温套管将温度信号传递给所述自动温度控制器。
2. 根据权利要求 1 所述的换热装置,其特征在于,所述积分预测装置还包括:  
与所述感温套管相通的冷水给水管,所述冷水给水管的另一端通过冷水旁通管与冷水进水口相连通。
3. 根据权利要求 2 所述的换热装置,其特征在于,所述冷水旁通管包括:  
连通管;  
设置在所述连通管端部的锁紧螺母;  
设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。
4. 一种用于换热装置的积分预测装置,其特征在于,包括:  
感温套管;  
与所述感温套管相通的冷水给水管,所述冷水给水管的另一端通过冷水旁通管与换热装置的冷水进水口相连通。
5. 根据权利要求 4 所述的积分预测装置,其特征在于,所述冷水旁通管包括:  
连通管;  
设置在所述连通管端部的锁紧螺母;  
设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。

## 一种换热装置及用于换热装置的积分预测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于换热装置技术领域，具体涉及一种换热装置及用于换热装置的积分预测装置。

### 背景技术

[0002] 换热设备是指两种不同温度的流体通过换热元件进行热量交换的设备，以热量交换为目的，在确定的流体之间，在一定的时间内交换一定数量的热量。随着国内技术的发展，生活水用换热设备需求越来越高，其中，浮动盘管换热器是近几年国内生活热水集中供热系统中较典型的设备。

[0003] 当前市场以浮动盘管为换热元件的换热器种类繁多，形式各异，包括容积式浮动盘管换热器、半容积式浮动盘管换热器、半即热式浮动盘管换热器、单元组合式浮动盘管换热器等。浮动盘管换热器的工作原理基本都是采用蒸汽或者热水（高温水）做为热媒，在浮动盘管内流动，并将热量传递到二次水，达到热交换的目的。但是，目前市场上公开的各类浮动盘管换热器的热媒进口不容易控制，热媒的压力、流量不稳定，造成二次水的热水出口温度不稳定，不便于用户使用。同时，热媒压力、流量不稳定也容易导致蒸汽或高温热水的资源的浪费。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型要解决的技术问题在于提供一种换热装置及用于换热装置的积分预测装置，该换热装置能够控制热媒的流量，使热交换更为充分，从而使得二次水的热水出口温度稳定。

[0005] 本实用新型提供了一种换热装置，包括换热器、自动温度控制装置和积分预测装置；

[0006] 所述换热器包括：

[0007] 壳体，所述壳体内设置有冷水进水口和热水出水口；

[0008] 设置在所述壳体内部的浮动盘管；

[0009] 与所述浮动盘管相通的热媒输入管和冷凝水输出管，所述热媒输入管上设置有阀门；

[0010] 所述自动温度控制器与换热器相连，根据温度信号控制所述阀门的开启与关闭；

[0011] 所述积分预测装置包括：

[0012] 设置在所述换热器内部混水区的感温套管，所述感温套管将温度信号传递给所述自动温度控制器。

[0013] 优选的，所述积分预测装置还包括：

[0014] 与所述感温套管相通的冷水给水管，所述冷水给水管的另一端通过冷水旁通管与冷水进水口相连通。

[0015] 优选的，所述冷水旁通管包括：

- [0016] 连通管；
- [0017] 设置在所述连通管端部的锁紧螺母；
- [0018] 设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。
- [0019] 本实用新型还提供了一种用于换热装置的积分预测装置，包括：
- [0020] 感温套管；
- [0021] 与所述感温套管相通的冷水给水管，所述冷水给水管的另一端通过冷水旁通管与换热装置的冷水进水口相连通。
- [0022] 优选的，所述冷水旁通管包括：
- [0023] 连通管；
- [0024] 设置在所述连通管端部的锁紧螺母；
- [0025] 设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。
- [0026] 与现有技术相比，本实用新型在包括自动温度控制器的浮动盘管换热装置中设置了积分预测装置，所述积分预测装置包括设置在所述壳体内部混水区的感温套管，所述感温套管将温度信号传递给所述自动温度控制器，所述自动温度控制器根据该温度信号控制热媒输入管上的阀门的开启和关闭，实现调节热媒流量的功能。所述积分预测装置的感温套管设置在壳体内部的混水区，能够感知混水区的温度，并将该温度信号传递给自动温度控制装置，自动温度控制装置根据该温度信号预测热水出口的热水温度，从而自动控制热媒入口管上阀门的开启、关闭以及开启的程度，即调大热媒流量或者调小热媒流量，通过合理控制热媒流量使换热器内部冷水和热媒的换热更为充分，热水出口热水温度更加稳定，换热效率更高，不仅便于用户的使用，而且避免热媒热量的浪费。

#### 附图说明

- [0027] 图 1 为本实用新型实施例提供的第一种换热装置的结构示意图；
- [0028] 图 2 为本实用新型实施例提供的积分预测装置的结构示意图；
- [0029] 图 3 为本实用新型实施例提供的冷水旁通管的结构示意图；
- [0030] 图 4 为本实用新型实施例提供的第二种换热装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

- [0031] 本实用新型提供了一种换热装置，包括换热器、自动温度控制装置和积分预测装置；
- [0032] 所述换热器包括：
- [0033] 壳体，所述壳体内设置有冷水进水口和热水出水口；
- [0034] 设置在所述壳体内部的浮动盘管；
- [0035] 与所述浮动盘管相通的热媒输入管和冷凝水输出管，所述热媒输入管上设置有阀门；
- [0036] 所述自动温度控制器与换热器相连，根据温度信号控制所述阀门的开启与关闭；
- [0037] 所述积分预测装置包括：
- [0038] 设置在所述换热器内部混水区的感温套管，所述感温套管将温度信号传递给所述自动温度控制器。

[0039] 参见图 1,图 1 为本实用新型实施例提供的第一种换热装置的结构示意图,其中,1 为壳体,2 为设置在壳体 1 内部的浮动盘管,3 为与浮动盘管 2 相通的冷凝水输出管,4 为与浮动盘管 2 相通的热媒输入管,5 为设置在壳体 1 上的冷水进水口,6 为与冷水进水口相通的冷水旁通管,7 为设置在换热器混水区的感温套管,8 为设置在壳体 1 上的热水出水口。

[0040] 本实施例提供的换热装置包括换热器,所述换热器包括:

[0041] 壳体 1,所述壳体内设置有冷水进水口 5 和热水出水口 8;

[0042] 设置在所述壳体 1 内部的浮动盘管 2;

[0043] 与所述浮动盘管相通的热媒输入管 4 和冷凝水输出管 5,所述热媒输入管上设置有阀门(未在图中示出)。

[0044] 在本实施例中,冷水进水口 5 设置在壳体下部,热水出水口 8 设置在壳体顶部。冷水从冷水进水口 5 进入壳体,与浮动盘管 2 内的热媒进行热交换变成热水,从热水出水口 8 输出。在其他实施例中,冷水进水口和热水出水口的位置也可以交换设置,如冷水进水口设置在壳体上部,热水出水口设置在壳体下部或者底部等。

[0045] 浮动盘管 2 设置在壳体 1 内部,是热媒流动以及冷水与热媒进行热交换的主要构成部件。本实用新型对其并无特殊限制,本领域技术人员熟知的浮动盘管即可。

[0046] 热媒输入管 4 和冷凝水输出管 5 分别与浮动盘管 2 相通,热媒从热媒输入管 4 进入浮动盘管 2 内,与冷水进行热交换后成为冷凝水,从冷凝水输出管 5 输出。热媒输入管 4 上还设置有阀门(未在图上示出),通过控制该阀门的开启和关闭以及调大和调小可以控制热媒的流量。在本实施例中,热媒输入管 4 和冷凝水输出管 5 均设置在壳体 1 底部。在其他实施例中,热媒输入管 4 和冷凝水输出管 5 可分别设置在壳体的任意部位,只要与浮动盘管 2 相通即可。

[0047] 热媒通过热媒输入管 4 进入浮动盘管 2,冷水通过冷水进水口 5 进入换热器的壳体,热媒和冷水在壳体内部的混水区进行热能的交换,换热后,热媒冷却成为冷凝水,从冷凝水输出管 3 排出;冷水升温成为热水,从热水出水口 8 排出。

[0048] 所述换热装置还包括自动温度控制器(未在图中示出),所述自动温度控制器与换热器相连,控制换热器内部各部件的运行与关闭。具体而言,所述自动温度控制器包括电器控制部分,能够根据温度信号控制热媒输入管 4 上阀门的开启和关闭以及调大和调小,从而控制热媒的流量。

[0049] 所述换热装置还包括积分预测装置,所述积分预测装置包括:

[0050] 设置在所述换热器内部混水区的感温套管 7,所述感温套管 7 将温度信号传递给所述自动温度控制器。

[0051] 参见图 2,图 2 为本实用新型实施例提供的积分预测装置的结构示意图,其中,21 为冷水给水管,22 为感温套管。

[0052] 感温套管 22 设置在换热器内部的混水区内,感温套管 22 实质上是一个温度传感器,能够感知混水区的水温,然后将温度信号传递给自动温度控制器,自动温度控制器根据该温度信号预测热水出口的热水温度,从而自动控制热媒入口管上阀门的开启、关闭以及开启的程度,即调大热媒流量或者调小热媒流量,通过合理控制热媒流量使换热器内部冷水和热媒的换热更为充分,热水出口热水温度更加稳定,换热效率更高,不仅便于用户的使用,而且避免热媒热量的浪费。

[0053] 在本实施例中,感温套管 22 水平设置于换热器的混水区内。在其他实施例中,感温套管 22 也可以其他方式设置与换热器的混水区内。

[0054] 在本实施例中,所述积分预测装置还包括冷水给水管 21,其一端与所述感温套管 7 相通,另一端通过冷水旁通管 6 与冷水进水口相连通。

[0055] 此时,感温套管 22 通过冷水给水管 21 和冷水旁通管 6 与冷水进口相连通,冷水进口处的冷水流量增大或减小时,通过冷水旁通管 6 和冷水给水管 21 进入感温套管 22 的冷水随之增大或减小,从而与积分预测装置处的水混合,使该处水温随之降低或升高,此时,感温套管感知该温度,并将该温度信号传递给自动温度控制装置,自动温度控制装置根据该温度信号预测热水出口的热水温度,从而自动控制热媒入口管上阀门的开启、关闭以及开启的程度,即调大热媒流量或者调小热媒流量,通过合理控制热媒流量使换热器内部冷水和热媒的换热更为充分,热水出口热水温度更加稳定,换热效率更高,不仅便于用户的使用,而且避免热媒热量的浪费。

[0056] 在本实施例中,所述冷水旁通管包括:

[0057] 连通管;

[0058] 设置在所述连通管端部的锁紧螺母;

[0059] 设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。

[0060] 参见图 3,图 3 为本实用新型实施例提供的冷水旁通管的结构示意图,其中,31 为密封环,32 为锁紧螺母,33 为联通管。

[0061] 连通管 33 的一端通过锁紧螺母 32 与冷水进水口 5 相连通,密封环 31 的作用在于密封,另一端通过锁紧螺母 32 与冷水给水管 21 相连通,密封环 31 的作用在于密封。冷水通过连通管 33 进入冷水给水管 21,进而进入感温套管 22,与感温套管 22 处的水混合后使水降温或者升温,感温套管 22 感知该水温,然后将温度信号传递给自动温度控制器,进而控制阀门的开启与关闭。

[0062] 参见图 4,图 4 为本实用新型实施例提供的第二种换热装置的结构示意图,其中,41 为壳体,42 为设置在壳体 41 内部的浮动盘管,43 为与浮动盘管 42 相通的冷凝水输出管,44 为与浮动盘管 42 相通的热媒输入管,45 为设置在壳体 41 上的冷水进水口,46 为设置在换热器混水区的感温套管,47 为与冷水进水口 45 相通的冷水旁通管,48 为设置在壳体 41 上的热水出水口。

[0063] 本实施例提供的换热装置与图 1 所示的换热装置的区别在于,感温套管 46 竖直设置在换热器的混水区内。在感温套管水平设置和竖直设置均能够达到感知混水区内水温的效果,都能够实现本申请的目的。

[0064] 另外,本实施例提供的换热装置与图 1 所示的换热装置的区别还有:冷水进水口 45 设置于壳体底部;热媒输入管 44 和冷凝水输出管 43 设置在壳体下部。但这均是本领域技术人员常规使用的设置方式,本实用新型在此不再赘述。

[0065] 其他部件及设置方式与图 1 所示的换热装置基本相同,本领域技术人员可以借鉴上文的介绍,本实用新型在此不再赘述。

[0066] 本实用新型还提供了一种用于换热装置的积分预测装置,包括:

[0067] 感温套管;

[0068] 与所述感温套管相通的冷水给水管,所述冷水给水管的另一端通过冷水旁通管与

换热装置的冷水进水口相连通。

[0069] 在另外一个实施例中,所述冷水旁通管包括:

[0070] 连通管;

[0071] 设置在所述连通管端部的锁紧螺母;

[0072] 设置在所述连通管端部与所述锁紧螺母之间的密封环。

[0073] 该积分预测装置及冷水旁通管与上文所述的积分预测装置及冷水旁通管相同,可以参见上文的描述,本申请在此不再赘述。

[0074] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

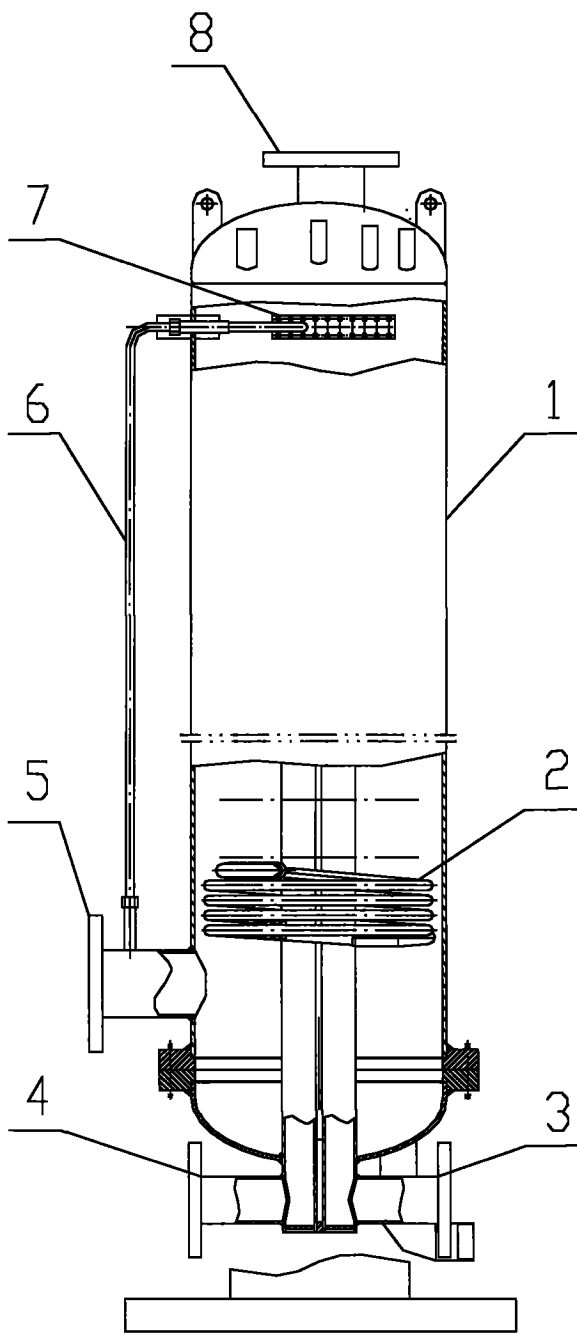


图 1

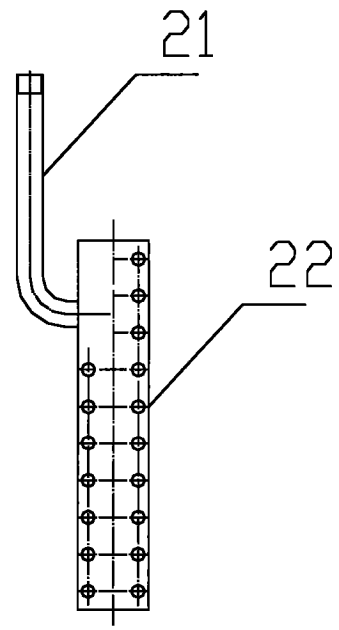


图 2



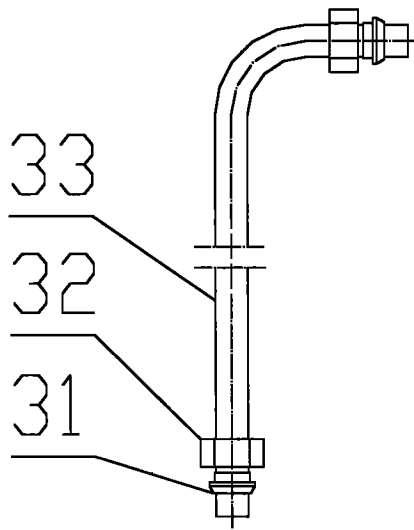


图 3

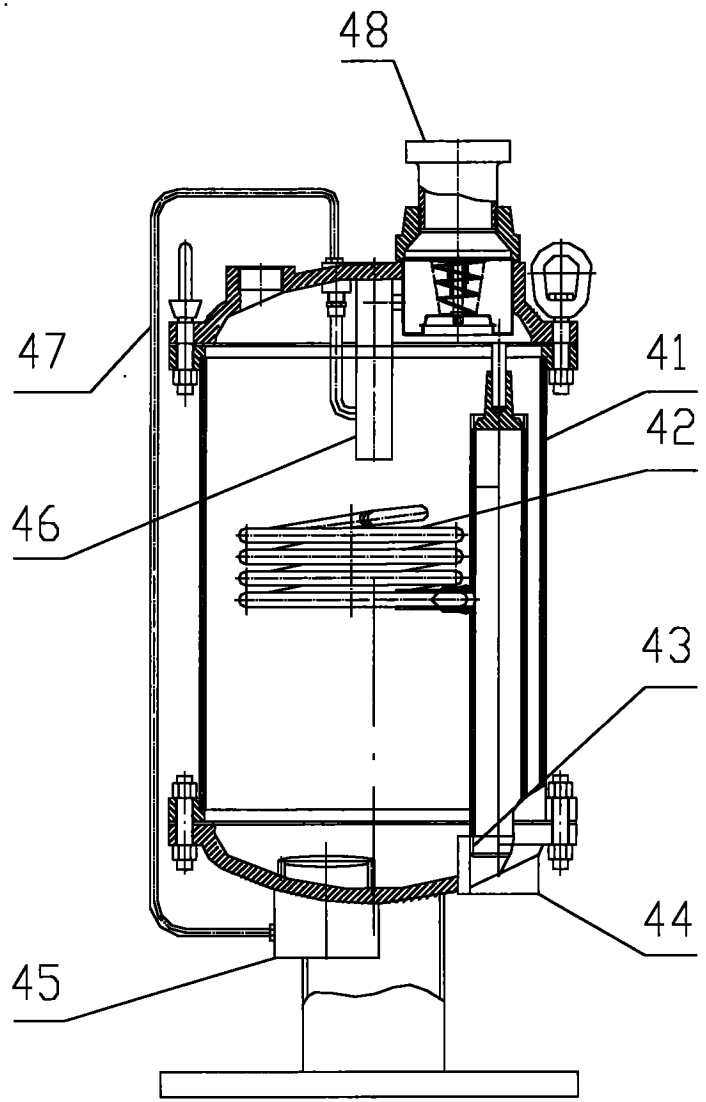


图 4