



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111649474 A

(43)申请公布日 2020.09.11

(21)申请号 202010528312.5

(22)申请日 2020.06.11

(71)申请人 安徽江淮松芝空调有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区紫石路2869号

(72)发明人 印文俊 刘明磊 晏玉卿 石虎 叶建强

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34146
代理人 袁锦波

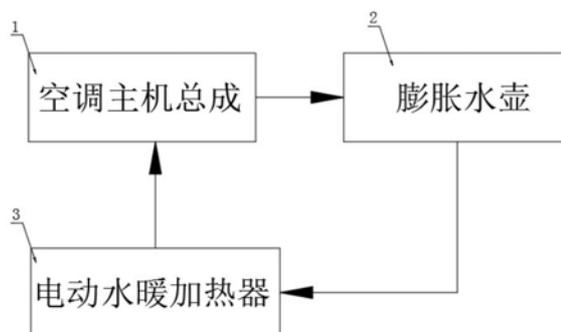
(51)Int.Cl.
F24H 1/10(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
B60H 1/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称
一种简易水暖PTC系统

(57)摘要

本发明涉及一种简易水暖PTC系统,包括空调主机总成、膨胀水壶以及电动水暖加热器,所述空调主机总成、膨胀水壶以及电动水暖加热器之间均通过暖风水管连通,所述电动水暖加热器包括水泵以及加热机构;所述加热机构包括壳体、设于壳体内的水流通通道、设于水流通通道一端处的进水口、设于水流通通道另一端处的出水口以及设于水流通通道内的若干个PTC加热器;所述PTC加热器包括导热隔离管以及连接在导热隔离管外壁上的螺旋叶片,所述导热隔离管内设有PTC加热芯;所述PTC加热器设于水流通通道内靠近进水口的位置。该简易水暖PTC系统,解决了以往空气PTC换热量不足的问题,对水流进行递增式加热,缩短了加热器对水流的加热时间,加热效率较高。



1. 一种简易水暖PTC系统,包括空调主机总成(1)、膨胀水壶(2)以及电动水暖加热器(3),所述空调主机总成(1)、膨胀水壶(2)以及电动水暖加热器(3)之间均通过暖风水管连通,其特征在于:所述电动水暖加热器(3)包括水泵以及加热机构(4);

所述加热机构(4)包括壳体(401)、设于壳体(401)内的水流通道(402)、设于水流通道(402)一端处的进水口(403)、设于水流通道(402)另一端处的出水口(406)以及设于水流通道(402)内的若干个PTC加热器(404);

所述PTC加热器(404)包括导热隔离管(4040)以及连接在导热隔离管(4040)外壁上的螺旋叶片(4041),所述导热隔离管(4040)内设有PTC加热芯。

2. 根据权利要求1所述的一种简易水暖PTC系统,其特征在于:所述PTC加热器(404)设于水流通道(402)内靠近进水口(403)的位置,所述水流通道(402)内靠近出水口(406)的位置处设有温度感应器(405)。

3. 根据权利要求1所述的一种简易水暖PTC系统,其特征在于:所述膨胀水壶(2)的输出端通过暖风水管与水泵的输入端连接,水泵的输出端与加热机构(4)的进水口(403)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种简易水暖PTC系统,其特征在于:所述膨胀水壶(2)的输入端通过暖风水管与空调主机总成(1)的输出端连接,所述加热机构(4)的出水口(406)通过暖风水管与空调主机总成(1)的输入端连接。

一种简易水暖PTC系统

技术领域

[0001] 本发明属于空调制热系统领域,具体涉及一种简易水暖PTC系统。

背景技术

[0002] PTC发热体又叫PTC加热器,采用PTC陶瓷发热元件与铝管组成。该类型PTC发热体有热阻小、换热效率高的优点,是一种自动恒温、省电的电加热器。突出特点在于安全性能上,任何应用情况下均不会产生如电热管类加热器的表面“发红”现象,从而引起烫伤,火灾等安全隐患。

[0003] PTC发热体产品由于采用U型波纹状散热片,提高了其散热率,且综合了胶粘和机械式的优点,并充分考虑到ptc发热件在工作时的各种热、电现象,其结合力强,导热、散热性能优良,效率高,安全可靠。该类型PTC加热器有热阻小、换热效率高的优点,是一种自动恒温、省电的电加热器。它的一大突出特点在于安全性能上,即遇风机故障停转时,PTC加热器因得不到充分散热,其功率会自动急剧下降,此时加热器的表面温度维持在居里温度左右(一般在250℃上下),从而不致产生如电热管类加热器的表面“发红”现象。

[0004] 其多应用于空调机、热风幕机、去湿机、干燥机、干衣机、暖风机、浴霸、汽车等需要提供暖风的设备上。

[0005] 而目前用于车载空调中的空气PTC加热器具有风感不舒适及换热量不足等问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的一种简易水暖PTC系统。

[0007] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0008] 一种简易水暖PTC系统,包括空调主机总成、膨胀水壶以及电动水暖加热器,所述空调主机总成、膨胀水壶以及电动水暖加热器之间均通过暖风水管连通,所述电动水暖加热器包括水泵以及加热机构;

[0009] 所述加热机构包括壳体、设于壳体内的水流通道、设于水流通道一端处的进水口、设于水流通道另一端处的出水口以及设于水流通道内的若干个PTC加热器;

[0010] 所述PTC加热器包括导热隔离管以及连接在导热隔离管外壁上的螺旋叶片,所述导热隔离管内设有PTC加热芯。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述PTC加热器设于水流通道内靠近进水口的位置,所述水流通道内靠近出水口的位置处设有温度感应器。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述膨胀水壶的输出端通过暖风水管与水泵的输入端连接,水泵的输出端与加热机构的进水口连接。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述膨胀水壶的输入端通过暖风水管与空调主机总成的输出端连接,所述加热机构的出水口通过暖风水管与空调主机总成的输入端连接。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 1) 本发明采用水暖PTC系统来替换以往的空气PTC系统,其进行换热时,通过水泵将膨胀水壶中的水输送至加热机构中,水从进水口进入壳体内部的水流通道中,并在PTC加热器的递增式持续加热下达到所需的温度,并从出水口输出至空调主机总成中进行换热,换热效率高且水流输出稳定,解决了空气换热系统的换热率低、输出热量不稳定的问题;

[0016] 2) 本发明中的PTC加热器由导热隔离管、连接在导热隔离管外壁上的螺旋叶片以及导热隔离管内设置的PTC加热芯组成,水流通道是弯曲折叠分布的,在较小的空间增长了水流的流通过程,当水流接触到PTC加热器时,在螺旋叶片的作用下,使得水流在流通过程中逐渐的增加温度,直至流至出水口处时达到所需的温度,并且后续流通的水流一直能够保持在所需的温度,使得PTC加热器能够一直稳定的输出指定温度的水用以换热,换热效率高且稳定;

[0017] 3) 本发明结构简单,稳定性高,设计合理,便于实现。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明加热机构的结构示意图;

[0020] 图3是本发明PTC加热器的结构示意图。

[0021] 图中:1、空调主机总成;2、膨胀水壶;3、电动水暖加热器;4、加热机构;401、壳体;402、水流通道;403、进水口;404、PTC加热器;4040、导热隔离管;4041、螺旋叶片;405、温度感应器;406、出水口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0023] 实施例1

[0024] 如上述背景技术中所提及的,目前用于车载空调中的空气PTC加热器具有风感不舒适及换热量不足等问题,而目前一些空调中也在利用水暖PTC加热来替换空气PTC加热器,但是这些水暖PTC加热器中多是将水在加热器中的加热腔体中进行一端时间的加热,直至水温达到要求后才将加热后的水向外输出,导致空调加热时会有一定的中空时间段,需要等待一段时间后才能够进行换热,因此本发明提出一种加热速率快、输出效率稳定的简易水暖PTC系统。

[0025] 如图1-3所示,一种简易水暖PTC系统,包括空调主机总成1、膨胀水壶2以及电动水暖加热器3,空调主机总成1、膨胀水壶2以及电动水暖加热器3之间均通过暖风水管连通;

[0026] 电动水暖加热器3包括水泵以及加热机构4;加热机构4包括壳体401、设于壳体401内的水流通道402、设于水流通道402一端处的进水口403、设于水流通道402另一端处的出水口406以及设于水流通道402内的若干个PTC加热器404;PTC加热器404包括导热隔离管4040以及连接在导热隔离管4040外壁上的螺旋叶片4041,导热隔离管4040内设有PTC加热芯;膨胀水壶2的输出端通过暖风水管与水泵的输入端连接,水泵的输出端与加热机构4的进水口403连接;膨胀水壶2的输入端通过暖风水管与空调主机总成1的输出端连接,加热机

构4的出水口406通过暖风水管与空调主机总成1的输入端连接；

[0027] 其进行换热时,通过水泵将膨胀水壶2中的水输送至加热机构4中,水从进水口403进入壳体401内的水流通道402中,并在PTC加热器404的递增式持续加热下达到所需的温度,本发明中的PTC加热器404由导热隔离管4040、连接在导热隔离管4040外壁上的螺旋叶片4041以及导热隔离管4040内设置的PTC加热芯组成,水流通道402是弯曲折叠分布的,在较小的空间增长了水流的流通过程,当水流接触到PTC加热器404时,在螺旋叶片4041的作用下,使得水流在流通过程中逐渐的增加温度,直至流至出水口406处时达到所需的温度,并且后续流通的水流一直能够保持在所需的温度,使得PTC加热器404能够一直稳定的输出指定温度的水用以换热,换热效率高且稳定,达到指定温度的水从出水口406输出至空调主机总成1中进行换热,换热效率高且水流输出稳定,有效解决了空气换热系统的换热率低、输出热量不稳定的问题；

[0028] 需要说明的是,PTC加热器404设于水流通道402内靠近进水口403的位置,水流通道402内靠近出水口406的位置处设有温度感应器405,温度感应器405、PTC加热芯等均为现有技术,参考现有的PTC加热器404中的控制方式,对本发明中的PTC加热器404的功率进行控制,此为现有技术,在此不再赘述。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

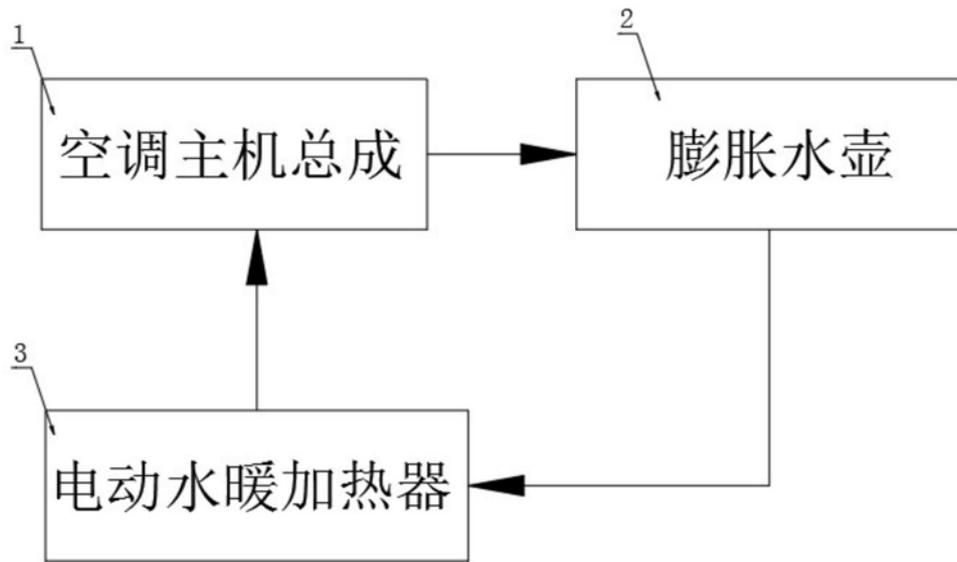


图1

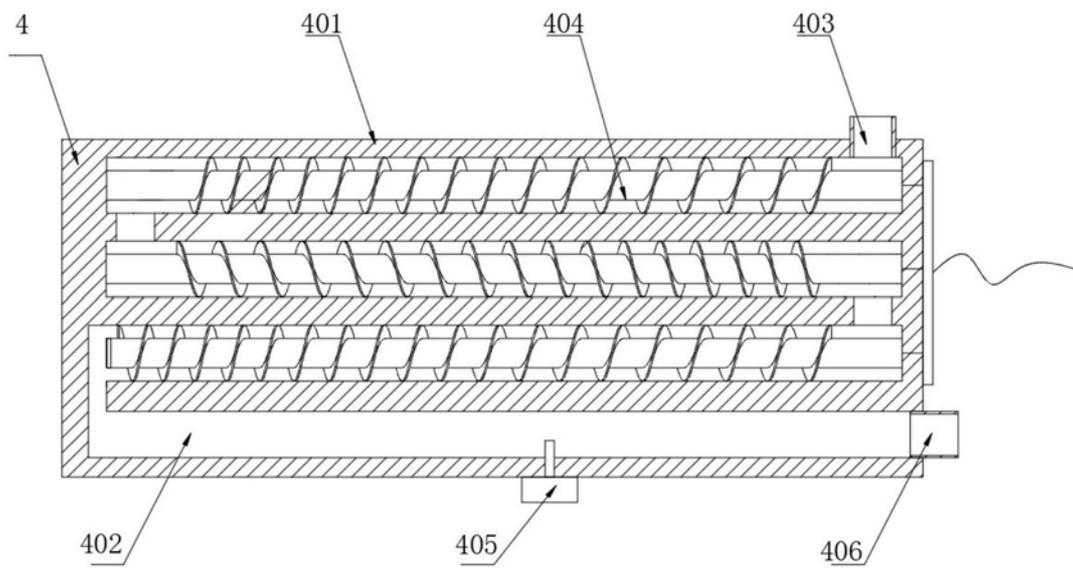


图2

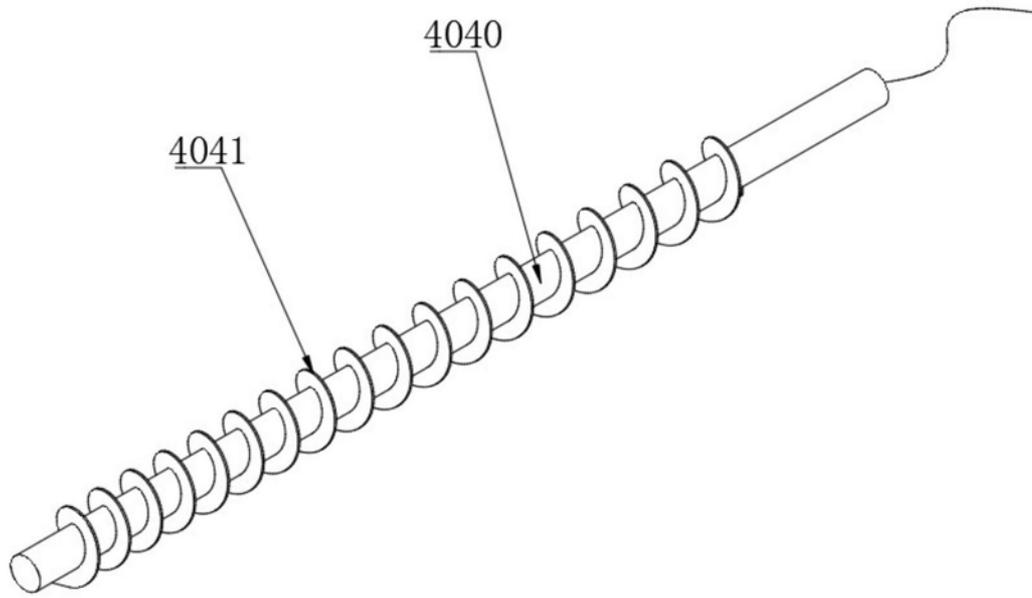


图3