



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104791975 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510245863. X

(22) 申请日 2015. 05. 14

(71) 申请人 北京百度网讯科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街 10 号
百度大厦 2 层

(72) 发明人 周天宇 彭渊博

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 宋合成

(51) Int. Cl.
F24F 13/02(2006. 01)
F24F 11/02(2006. 01)

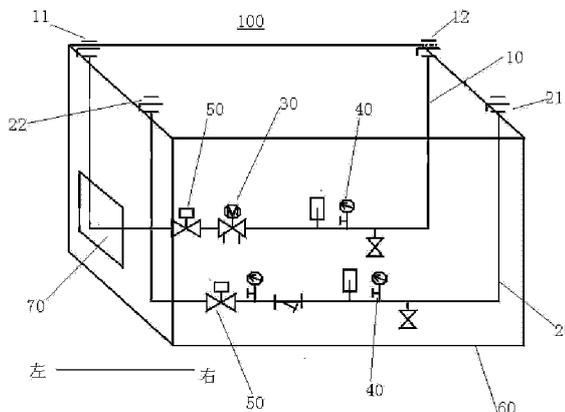
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

用于数据中心空调系统的阀件组件

(57) 摘要

本发明公开了一种用于数据中心空调系统的阀件组件,数据中心空调系统包括水系统和空调末端机组,阀件组件连接在水系统和空调末端机组之间,阀件组件包括:送水管路,送水第一接口与水系统的供水端相连,送水第二接口与空调末端机组的进水端相连;回水管路,回水管路包括回水第一接口和回水第二接口,回水第一接口与空调末端机组的出水端相连,回水第二接口与水系统的进水端相连,送水管路和回水管路上均设有传感器、仪表和用于开闭管路的控制阀中的至少一个;支撑组件,送水管路和回水管路均设置在支撑组件内。根据本发明的用于数据中心空调系统的阀件组件,可以快速安装在数据中心空调系统上,缩短数据中心的工程周期。



1. 一种用于数据中心空调系统的阀件组件,所述数据中心空调系统包括水系统和空调末端机组,所述阀件组件连接在所述水系统和所述空调末端机组之间,其特征在于,所述阀件组件包括:

送水管路,所述送水管路包括送水第一接口和送水第二接口,所述送水第一接口与所述水系统的供水端相连,所述送水第二接口与所述空调末端机组的进水端相连;

回水管路,所述回水管路包括回水第一接口和回水第二接口,所述回水第一接口与所述空调末端机组的出水端相连,所述回水第二接口与所述水系统的进水端相连,

其中,所述送水管路和所述回水管路上均设有传感器、仪表和用于开闭管路的控制阀中的至少一个;

支撑组件,所述送水管路和所述回水管路均设置在所述支撑组件内。

2. 根据权利要求 1 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述送水管路和所述回水管路上均设有所述传感器、所述仪表和所述控制阀。

3. 根据权利要求 1 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述支撑组件为箱体,所述送水第一接口、所述送水第二接口、所述回水第一接口和所述回水第二接口均设置在所述箱体的侧壁上。

4. 根据权利要求 3 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述送水第一接口、所述送水第二接口、所述回水第一接口和所述回水第二接口均设置在所述箱体的同一侧壁上。

5. 根据权利要求 3 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述箱体的侧壁上形成有用于连接所述传感器、所述仪表和所述控制阀的接线端子盒。

6. 根据权利要求 3 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述箱体为透明件。

7. 根据权利要求 3 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述箱体包括壳体和设置在所述壳体内的滑动件,所述滑动件可相对所述壳体滑动且所述送水管路和所述回水管路设置在所述滑动件上。

8. 根据权利要求 7 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述壳体上设有滑槽,所述滑动件上设有滑轨,所述滑轨可滑动地设置在所述滑槽内。

9. 根据权利要求 4 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述送水第一接口和所述回水第二接口位于所述箱体的一侧,所述送水第二接口和所述回水第一接口位于箱体的另一侧。

10. 根据权利要求 1 所述的用于数据中心空调系统的阀件组件,其特征在于,所述支撑组件为支架。

用于数据中心空调系统的阀件组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于数据中心空调系统的阀件组件。

背景技术

[0002] 相关技术中,数据中心空调系统的水系统所需要的控制阀、管路连接件、仪表和传感器等需要现场施工安装并现场调试,完全采用现场安装的方式完成。现场安装完成后,需要对复杂的管路系统进行清理保护、调试、冲洗、打压试压等一系列复杂的施工操作。但是数据中心空调末端水系统必需的阀门、管路连接件、仪表和传感器等采用现场施工安装、调试的方式,易受施工现场不确定因素的影响。而且施工人员专业水平不一,无法有效的保证施工安装质量,各个部件的安装和检验标准不一,给调试和质量控制工作带来不可控因素。此外,大量复杂的、规格不一的部件现场组装,需要现场切割管路、现场确定尺寸、连接等工序,费工费时且质量难以把控。无法做到数据中心基础设施中空调系统的快速交付。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出一种用于数据中心空调系统的阀件组件,该用于数据中心空调系统的阀件组件可以快速安装在数据中心空调系统上,缩短数据中心基础设施的工程周期,而且传感器、仪表和控制阀的安装可靠性高。

[0004] 根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件,所述数据中心空调系统包括水系统和空调末端机组,所述阀件组件连接在所述水系统和所述空调末端机组之间,所述阀件组件包括:送水管路,所述送水管路包括送水第一接口和送水第二接口,所述送水第一接口与所述水系统的供水端相连,所述送水第二接口与所述空调末端机组的进水端相连;回水管路,所述回水管路包括回水第一接口和回水第二接口,所述回水第一接口与所述空调末端机组的出水端相连,所述回水第二接口与所述水系统的进水端相连,其中,所述送水管路和所述回水管路上均设有传感器、仪表和用于开闭管路的控制阀中的至少一个;支撑组件,所述送水管路和所述回水管路均设置在所述支撑组件内。

[0005] 根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件,可以缩短数据中心基础设施的工程周期,降低施工难度,而且还可以节约成本,以及保证各元件与送水管路和回水管路之间的安装可靠性。

[0006] 另外,根据本发明的用于数据中心空调系统的阀件组件还可具有如下附加技术特征:

[0007] 在本发明的一些示例中,所述送水管路和所述回水管路上均设有所述传感器、所述仪表和所述控制阀。

[0008] 在本发明的一些示例中,所述支撑组件为箱体,所述送水第一接口、所述送水第二接口、所述回水第一接口和所述回水第二接口均设置在所述箱体的侧壁上。

[0009] 在本发明的一些示例中,所述送水第一接口、所述送水第二接口、所述回水第一接

口和所述回水第二接口均设置在所述箱体的同一侧壁上。

[0010] 在本发明的一些示例中,所述箱体的侧壁上形成有用于连接所述传感器、所述仪表和所述控制阀的接线端子盒。

[0011] 在本发明的一些示例中,所述箱体为透明件。

[0012] 在本发明的一些示例中,所述箱体包括壳体和设置在所述壳体内部的滑动件,所述滑动件可相对所述壳体滑动且所述送水管路和所述回水管路设置在所述滑动件上。

[0013] 在本发明的一些示例中,所述壳体上设有滑槽,所述滑动件上设有滑轨,所述滑轨可滑动地设置在所述滑槽内。

[0014] 在本发明的一些示例中,所述送水第一接口和所述回水第二接口位于所述箱体的一侧,所述送水第二接口和所述回水第一接口位于箱体的另一侧。

[0015] 在本发明的一些示例中,所述支撑组件为支架。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图 1 是根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件的结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 用于数据中心空调系统的阀件组件 100;

[0021] 送水管路 10 ;送水第一接口 11 ;送水第二接口 12 ;

[0022] 回水管路 20 ;回水第一接口 21 ;回水第二接口 22 ;

[0023] 传感器 30 ;仪表 40 ;控制阀 50 ;支撑组件 60 ;接线端子盒 70。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 下面参考图 1 描述根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件 100。

[0029] 数据中心空调系统包括水系统(图未示出)和空调末端机组(图未示出),阀件组件 100 连接在水系统和空调末端机组之间。根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件 100 可以包括送水管路 10、回水管路 20 和支撑组件 60。如图 1 所示,送水管路 10 包括送水第一接口 11 和送水第二接口 12,送水第一接口 11 可以与水系统的供水端相连,送水第二接口 12 可以与空调末端机组的进水端相连。回水管路 20 包括回水第一接口 21 和回水第二接口 22,回水第一接口 21 可以与空调末端机组的出水端相连,回水第二接口 22 可以与水系统的进水端相连。也就是说,水系统内的冷冻水可以通过送水管路 10 输送到空调末端机组,空调末端机组可以对数据中心设备进行降温以使得数据中心的温度适宜工作。经过空调末端机组换热的冷冻水通过回水管路 20 输送回水系统,从而可以形成数据中心空调系统的水循环。

[0030] 其中,送水管路 10 和回水管路 20 上均设有传感器 30、仪表 40 和用于开闭管路的控制阀 50 中的至少一个。可以理解的是,送水管路 10 上可以设有传感器 30、仪表 40 和用于开闭管路的控制阀 50 中的至少一个,回水管路 20 可以设有传感器 30、仪表 40 和用于开闭管路的控制阀 50 中的至少一个。例如,送水管路 10 上可以设有传感器 30,仪表 40 和控制阀 50 可以在施工现场进行安装。回水管路 20 上可以设有传感器 30 和仪表 40,控制阀 50 可以在施工现场进行安装。可选地,控制阀 50 可以包括机械控制阀和电子控制阀。

[0031] 下面以送水管路 10 为例进行说明。当传感器 30 预装在送水管路 10 上时,工作人员可以省去在施工现场安装传感器 30 的过程,从而可以简化数据中心空调系统的安装过程,进而可以缩短建立数据中心基础设施的工程周期,以及节约成本。而且通过将传感器 30 预装在送水管路 10 上,可以保证送水管路 10 和传感器 30 的安装可靠性,降低施工难度。可以理解的是,当传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 均预装在送水管路 10 上时,可以进一步地缩短工程周期以及节约成本。

[0032] 进一步地,送水管路 10 和回水管路 20 上可以均设有传感器 30、仪表 40 和控制阀 50。当送水管路 10 和回水管路 20 上可以均设有传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 时,数据中心基础设施的工程周期可以进一步地缩短,以及进一步地节约成本,还可以保证送水管路 10 与传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 之间的安装可靠性,以及回水管路 20 与传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 之间的安装可靠性。

[0033] 送水管路 10 和回水管路 20 均设置在支撑组件 60 内。通过设置支撑组件 60,可以使得送水管路 10 和回水管路 20 构建成一个整体,在保护送水管路 10 和回水管路 20 的结构的同时,还可以便于工作人员操作控制。

[0034] 由此,根据本发明实施例的用于数据中心空调系统的阀件组件 100,可以缩短数据中心基础设施的工程周期,降低施工难度,而且还可以节约成本,以及保证各元件与送水管路 10 和回水管路 20 之间的安装可靠性。

[0035] 在本发明的一些示例中,如图 1 所示,支撑组件 60 可以为箱体,送水第一接口 11、送水第二接口 12、回水第一接口 21 和回水第二接口 22 均设置在箱体的侧壁上。其中,送水管路 10 的主体以及回水管路 20 的主体均设置在箱体内,由于传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 可以设置在送水管路 10 或者回水管路 20 上,箱体可以进一步地保护传感器 30、仪表 40 和控制阀 50。

[0036] 可选地,送水第一接口 11、送水第二接口 12、回水第一接口 21 和回水第二接口 22 均可以设置在箱体的同一侧壁上,从而可以使得工作人员便于操作控制。例如,工作人员可以将设置有送水第一接口 11 的箱体的侧壁朝向水系统的供水端,在将送水第一接口 11 与水系统的供水端连接完成后,可以快速连接其他相应的接口。

[0037] 可选地,如图 1 所示,送水第一接口 11 和回水第二接口 22 可以位于箱体的一侧(即图 1 所示的箱体的左侧),送水第二接口 12 和回水第一接口 21 可以位于箱体的另一侧(即图 1 所示的箱体的右侧)。位于同一侧的送水第一接口 11 和回水第二接口 22 可以易于接入水系统,位于同一侧的送水第二接口 12 和回水第一接口 21 可以易于接入空调末端机组。

[0038] 可选地,如图 1 所示,箱体的侧壁上可以形成有用于连接传感器 30、仪表 40 和控制阀 50 的接线端子盒 70。支撑组件 60 内的所有需要供电和控制的控制阀 50、仪表 40、传感器 30 线缆可以统一接至接线端子盒 70,再由接线端子盒 70 统一将供电和控制信号线缆接入数据中心空调系统的控制系统。

[0039] 在本发明的一些具体示例中,箱体可以为透明件。透明件的箱体可以便于工作人员检查送水管路 10 和回水管路 20 上的各元件的数据,还可以便于工作人员维修。

[0040] 可选地,箱体可以包括壳体和设置在壳体内部的滑动件,滑动件可相对壳体滑动,而且送水管路 10 和回水管路 20 设置在滑动件上。也就是说,工作人员可以向外拉出滑动件,从而可以使得检查和维修过程简单。

[0041] 进一步地,壳体上可以设有滑槽,滑动件上可以设有滑轨,滑轨可滑动地设置在滑槽内。通过滑槽和滑轨的配合,可以便于工作人员拉出或者推回滑动件,进一步地可以使得检查和维修过程简单。

[0042] 可选地,在本发明未示出的实施例中,支撑组件 60 可以为支架。支架可以起到支撑和连接送水管路 10 和回水管路 20 的作用,从而可以保证用于数据中心空调系统的阀件组件 100 的结构整体性。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本

发明的范围由权利要求及其等同物限定。

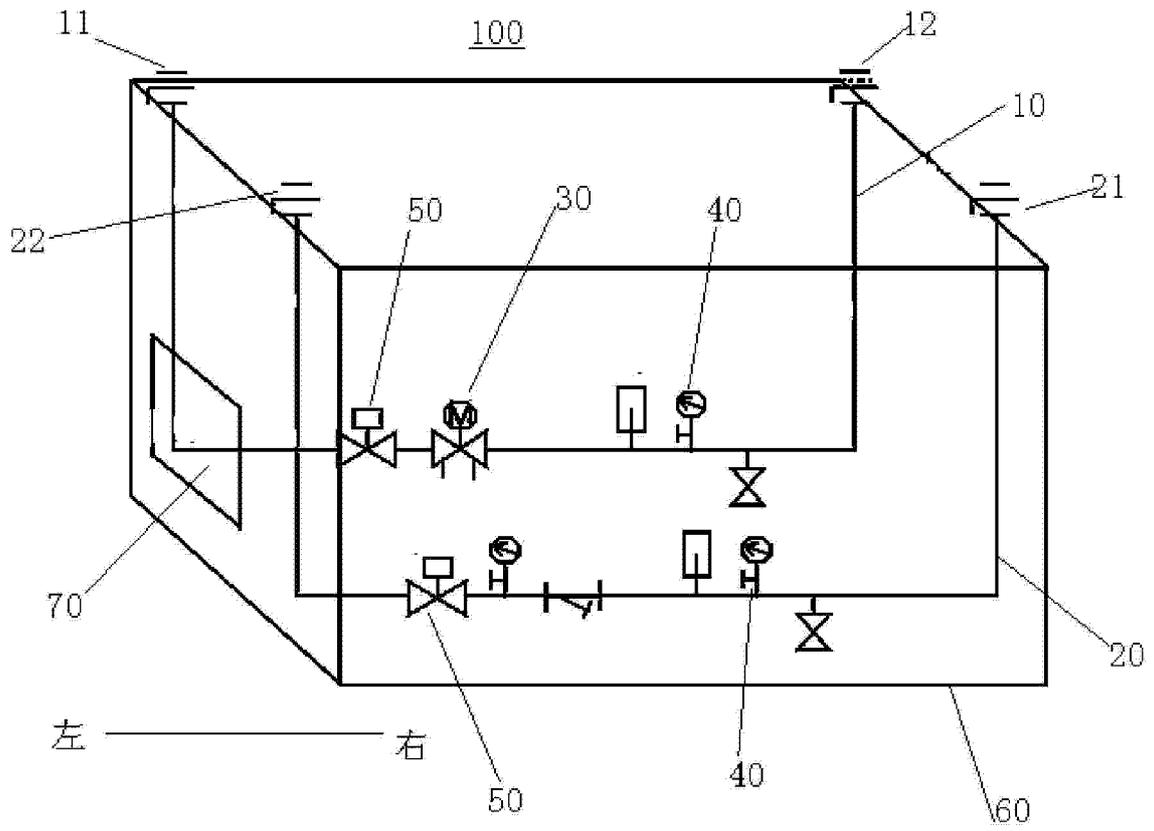


图 1