(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 211060293 U
(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201922001219.4

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 上海城乡建筑设计院有限公司
地址 202178 上海市崇明区崇明县长江农场长江大街268号108座

(72)发明人 陈小荣

(51)Int.Cl.
F24F 5/00(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)

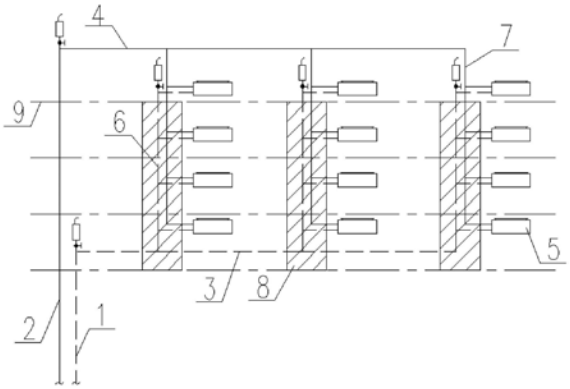
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型竖向同程水系统

(57)摘要

本实用新型提供一种新型竖向同程水系统，空调回水主立管与空调回水水平干管连接，所述空调供水主立管与空调供水水平干管连接，所述空调末端设备设有多个，且设置在不同楼层，所述空调末端设备的进水口通过空调供水分支立管与空调供水水平干管连接，出水口通过空调回水分支立管与空调回水水平干管连接，所述空调回水主立管和空调供水主立管设置在同一管井内，所述空调回水水平干管和空调供水水平干管分别设置在两个不同的楼层中。本实用新型通过改变空调供回水总管的设置位置，将空调供回水横管分别设置在两个楼层，使得各台空调设备的供回水流管程相同，有效节省了系统管长，减少了管井面积，降低了材料和人工成本。



CN 211060293 U

1.一种新型竖向同程水系统,包括空调回水主立管(1)、空调供水主立管(2)、空调回水水平干管(3)、空调供水水平干管(4)、空调末端设备(5),所述空调回水主立管(1)与空调回水水平干管(3)连接,所述空调供水主立管(2)与空调供水水平干管(4)连接,其特征在于,所述空调末端设备(5)设有多个,且设置在不同楼层,所述空调末端设备(5)的进水口通过空调供水分支立管(7)与空调供水水平干管(4)连接,出水口通过空调回水分支立管(6)与空调回水水平干管(3)连接,所述空调回水主立管(1)和空调供水主立管(2)设置在同一管井内,所述空调回水水平干管(3)和空调供水水平干管(4)分别设置在两个不同的楼层中。

2.根据权利要求1所述的新型竖向同程水系统,其特征在于,所述空调末端设备(5)在同楼层中设有多个。

3.根据权利要求2所述的新型竖向同程水系统,其特征在于,在不同楼层中设置在同一竖直方向的所述空调末端设备(5)的水流管长同程。

4.根据权利要求3所述的新型竖向同程水系统,其特征在于,连接不同楼层同一竖直方向的所述空调末端设备(5)的空调回水分支立管(6)和空调供水分支立管(7)设置在同一空调水管井(8)中。

5.根据权利要求1所述的新型竖向同程水系统,其特征在于,所述空调回水水平干管(3)设置在楼层的底层,所述空调供水水平干管(4)设置在楼层的顶层。

一种新型竖向同程水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑设计领域，具体地，涉及一种新型竖向同程水系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平不断提高，空调系统被广泛应用到工业和民用建筑领域，尤其大型公共建筑采用集中空调水系统情况越来越普遍，且系统规模、水环路服务半径不断增大。干管管程长易出现水利失衡现象，国家节能规范要求采取控制措施，使各并联环路之间压力损失相对差额控制在15％范围内。工程设计中有多种方式方法，最为常见的是设置同程系统。

[0003] 同程系统，即同一水环路中各空调末端设备的水流管长同程，系统除空调供水管、回水管以外、有第三根管道即同程管，俗称“三管同程”系统，系统构造见附图2。空调末端设备回水通过同程立管连接，使得各台设备空调水流的管程相同。其缺点是增加竖向同程管道，造成平面管井面积增加、材料和人工成本增加。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型的目的是提供一种新型竖向同程水系统，本实用新型通过改变空调供回水总管的设置位置，将空调供回水横管分别设置在两个楼层，使得各台空调设备的供回水流管程相同，有效节省了系统管长，减少了管井面积，降低了材料和人工成本。

[0005] 根据本实用新型的一个方面，提供一种新型竖向同程水系统，包括空调回水主立管(1)、空调供水主立管(2)、空调回水水平干管(3)、空调供水水平干管(4)、空调末端设备(5)，所述空调回水主立管(1)与空调回水水平干管(3)连接，所述空调供水主立管(2)与空调供水水平干管(4)连接，其特征在于，所述空调末端设备(5)设有多个，且设置在不同楼层，所述空调末端设备(5)的进水口通过空调供水分支立管(7)与空调供水水平干管(4)连接，出水口通过空调回水分支立管(6)与空调回水水平干管(3)连接，所述空调回水主立管(1)和空调供水主立管(2)设置在同一管井内，所述空调回水水平干管(3)和空调供水水平干管(4)分别设置在两个不同的楼层中。多条水平平行的楼层示意线(9)将空调末端设备(5)分隔在不同的区域，在此表示空调末端设备(5)设置在不同楼层中。

[0006] 优选的，所述空调末端设备(5)在同楼层中设有多个。

[0007] 优选的，在不同楼层中设置在同一竖直方向的所述空调末端设备(5)的水流管长同程。

[0008] 优选的，连接不同楼层同一竖直方向的所述空调末端设备(5)的空调回水分支立管(6)和空调供水分支立管(7)设置在同一空调水管井(8)中。

[0009] 优选的，所述空调回水水平干管(3)设置在楼层的底层，所述空调供水水平干管(4)设置在楼层的顶层。

[0010] 工作原理为：空调供、回水横向总管位于不同楼层，利用建筑自身立体空间、改变

水平回水总管的设置位置，形成水环路的自然同程。与常见的竖向三管同程系统相比，每组分支立管的管井内少了竖向同程立管、只有两根立管，分别为空调的供水立管和回水立管，同样能够达到同程效果。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有如下的有益效果：

[0012] (1)本实用新型所涉及的新型竖向同程水系统，相对于三管同程的传统做法，仅对管道布置形式作适当调整，利用利用建筑空间改变水流方向，即可实现二管同程；

[0013] (2)本实用新型所涉及的新型竖向同程水系统，通过改变空调供回水总管的设置位置，将空调供回水横管分别设置在两个楼层，在达到相同同程效果的前提下，有效节省了系统管长，减少了管井面积，降低了材料和人工成本；

[0014] (3)本实用新型所涉及的新型竖向同程水系统，其结构简单、设计巧妙、效果显著；

[0015] (4)本实用新型所涉及的新型竖向同程水系统，易于加工与装配，实施性强、便于操作，成本低，实用性强，适合大范围推广。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0017] 图1为新型竖向同程水系统的二管同程管道布置示意图；

[0018] 图2为传统三管同程管道布置图；

[0019] 图1和2中：1、空调回水主立管；2、空调供水主立管；3、空调回水水平干管；4、空调供水水平干管；5、空调末端设备；6、空调回水分支立管；7、空调供水分支立管；8、空调水管井；9、楼层示意线；10、同程立管。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型，但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0021] 实施例

[0022] 本实施例提供一种新型竖向同程水系统，其结构详见附图1所示：包括空调回水主立管1、空调供水主立管2、空调回水水平干管3、空调供水水平干管4、空调末端设备5，所述空调回水主立管1与空调回水水平干管3连接，所述空调供水主立管2与空调供水水平干管4连接，其特征在于，所述空调末端设备5设有多个，且设置在不同楼层，所述空调末端设备5的进水口通过空调供水分支立管7与空调供水水平干管4连接，出水口通过空调回水分支立管6与空调回水水平干管3连接，所述空调回水主立管1和空调供水主立管2设置在同一管井内，所述空调回水水平干管3和空调供水水平干管4分别设置在两个不同的楼层中。多条水平平行的楼层示意线9将空调末端设备5分隔在不同的区域，在此表示空调末端设备5设置在不同楼层中。

[0023] 进一步的，所述空调末端设备5在同楼层中设有多个。

[0024] 进一步的，在不同楼层中设置在同一竖直方向的所述空调末端设备5的水流管长

同程。

[0025] 进一步的，连接不同楼层同一竖直方向的所述空调末端设备5的空调回水分支立管6和空调供水分支立管7设置在同一空调水管井8中。

[0026] 进一步的，所述空调回水水平干管3设置在楼层的底层，所述空调供水水平干管4设置在楼层的顶层。

[0027] 图2为常见的竖向三管同程系统布置方式，空调供、回水横管位于同一楼层内，每组分支立管的管井内均布置有三根立管，分别为空调的供水立管、回水立管和同程立管10，空调末端设备的回水通过同程立管的连接，使得各台设备的空调水流管程相同，实现同程。

[0028] 图1为本实用新型竖向二管同程系统布置方式，空调供、回水横向总管位于不同楼层，利用建筑自身立体空间、改变水平回水总管的设置位置，形成水环路的自然同程。与常见的竖向三管同程系统相比，每组分支立管的管井内少了竖向同程立管、只有两根立管，分别为空调的供水立管和回水立管，同样能够达到同程效果。

[0029] 本实施例具有如下的有益效果：

[0030] (1)相对于三管同程的传统做法，仅对管道布置形式作适当调整，利用利用建筑空间改变水流方向，即可实现二管同程；

[0031] (2)通过改变空调供回水总管的设置位置，将空调供回水横管分别设置在两个楼层，在达到相同同程效果的前提下，有效节省了系统管长，减少了管井面积，降低了材料和人工成本；

[0032] (3)其结构简单、设计巧妙、效果显著；

[0033] (4)易于加工与装配，实施性强、便于操作，成本低，实用性强，适合大范围推广。

[0034] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本实用新型并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本实用新型的实质内容。

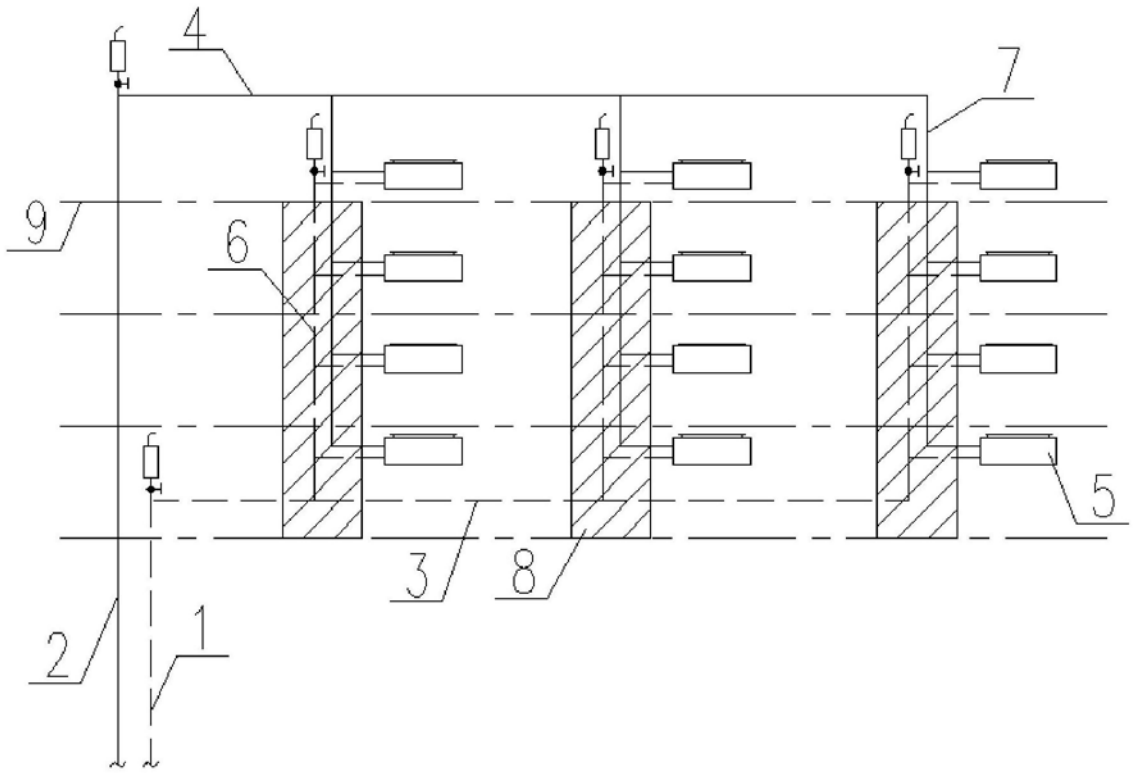


图1

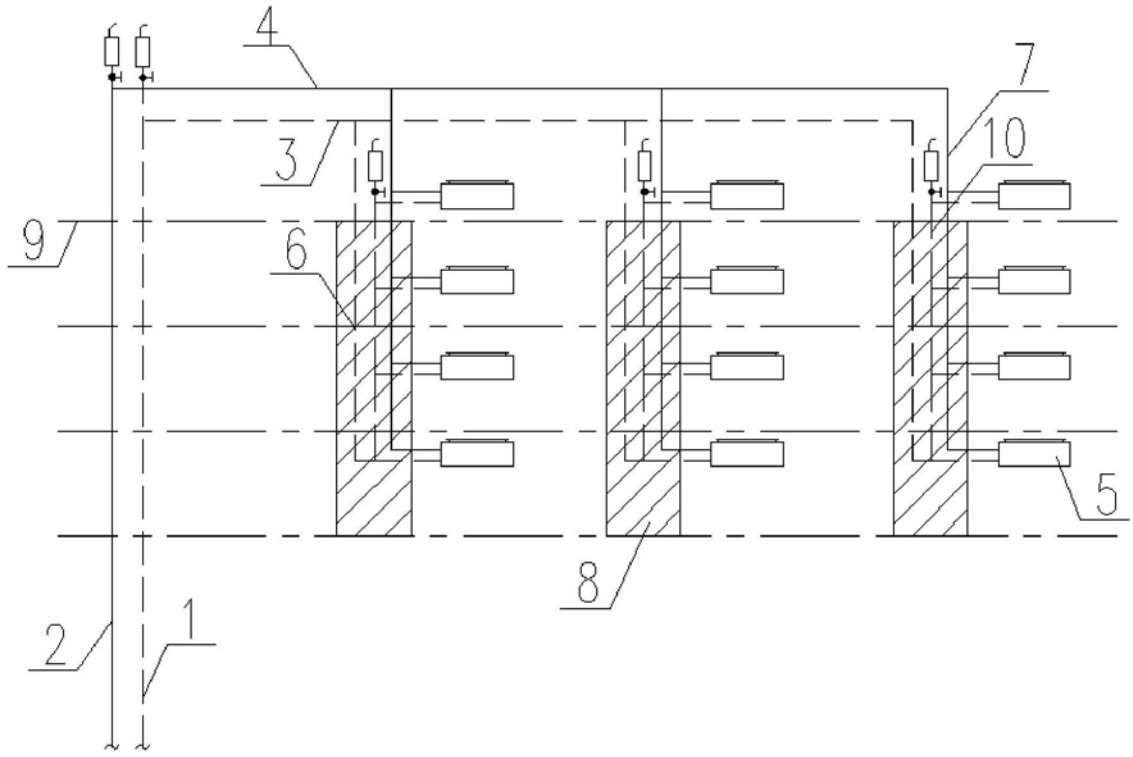


图2