



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204460519 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201420768879. X

(22) 申请日 2014. 12. 08

(73) 专利权人 中国建筑设计咨询有限公司

地址 100120 北京市西城区德胜门外大街
36 号楼 A 座 15 层 1 单元

(72) 发明人 陈晓春 张良 李沁 武显亮

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 徐宁

(51) Int. Cl.

F24F 3/16(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

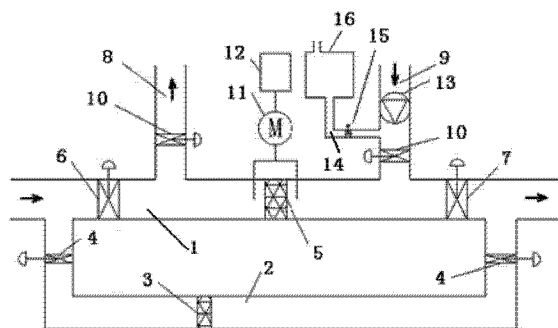
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统,其特征在于:它包括中央空调水系统管道,中央空调水系统管道一侧设置旁通管,旁通管的进口和出口均与中央空调水系统管道连接,旁通管内设置旁通管过滤器,旁通管过滤器两侧各设置电磁阀门;旁通管进口与出口之间的中央空调水系统管道内设置一管道过滤器,旁通管的进口与管道过滤器之间、旁通管的出口与管道过滤器之间分别设置一电磁阀门;两电磁阀门与管道过滤器之间的中央空调水系统管道分别连接一出水管和进水管;出水管和进水管内各设置一电磁阀门;在中央空调水系统管道外部设置一压差传感器,压差传感器的两探头固定在管道过滤器两侧;压差传感器连接一控制器,控制器还与各电磁阀门电连接。本实用新型广泛应用于中央空调水系统中。



1. 一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统,其特征在于:它包括一中央空调水系统管道,在所述中央空调水系统管道的一侧设置一旁通管,所述旁通管的进口和出口均与所述中央空调水系统管道连接,所述旁通管内设置有一旁通管过滤器,在位于所述旁通管过滤器两侧的所述旁通管内分别设置一第一电磁阀门;在位于所述旁通管的进口与出口之间的所述中央空调水系统管道内设置一管道过滤器,在位于所述旁通管的进口与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道内设置一第二电磁阀门,在位于所述旁通管的出口与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道内设置一第三电磁阀门;在位于所述第二电磁阀门与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道的一侧连接一出水管,在位于所述第三电磁阀门与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道的一侧连接一进水管;在所述出水管和进水管内分别设置一第四电磁阀门;在所述中央空调水系统管道的外部设置一压差传感器,所述压差传感器的两个探头均伸入所述中央空调水系统管道内并固定在所述管道过滤器的两侧;所述压差传感器电连接一控制器,所述控制器还与所述第一电磁阀门、第二电磁阀门、第三电磁阀门和第四电磁阀门电连接。

2. 如权利要求1所述的一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统,其特征在于:位于所述第四电磁阀门外侧的进水管内设置一加压泵,所述加压泵与所述控制器电连接;在位于所述加压泵与所述第四电磁阀门之间的进水管的一侧连接一加药管,所述加药管内设置一第五电磁阀门,所述加药管另一端连接一化学药剂箱。

一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中央空调水系统,特别是关于一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统。

背景技术

[0002] 近年来,经济的迅速发展带动了宾馆、酒店、商场、写字楼等大型建筑的大面积建设,中央空调系统得以普遍的推广使用。中央空调系统是由一台主机通过风道过风或冷热水管接多个末端的方式来控制不同的房间以达到调节室内空气的目的,采用中央空调系统能够有效改善室内空气的质量,预防空调病的发生。中央空调系统由于具有效果好,控制方便,应用范围大的优点而深得人们青睐。

[0003] 中央空调系统可以分为三类:中央空调水系统、中央空调氟系统和中央空调风系统。其中,中央空调水系统以水为媒质,比传统氟系统更舒适,一般用于大型建筑或大型住宅和别墅,以高端住宅为主。中央空调水系统为一小型的半集中式风机盘管系统,各房间风机盘管通过管道与冷热水机组相连,依靠冷热水机组提供的冷热水来供冷和供热,室内负荷全部由冷热水机组来承担。中央空调水系统布置灵活,独立调节性好,舒适度非常高,能满足复杂房型分散使用、各个房间独立运行的需要。另外,目前新型的中央空调水系统也是地板采暖系统应用的最佳的解决方案之一,通过与地板采暖的有效结合,采用中低水温大面积低温辐射采暖的方式,比传统的风机盘管采暖系统更加舒适节能。中央空调水系统运行的好坏直接关系到中央空调末端用户的使用效果,因此,保证中央空调水系统运行环境的质量显得尤为重要。

[0004] 中央空调水系统管道上的过滤器装置是中央空调水系统管道上必不可少的重要部件之一,其对末端设备和管道的保护起到至关重要的作用,然而,过滤器装置长时间使用后,由于杂质、污垢等不断积聚,需要定期进行清理或更换。目前对于中央空调水系统管道上的过滤器装置的清洗除污处理方式有两种:一种是在非空调季,即中央空调水系统的非运行期,对中央空调水系统各管道进行拆卸维修,在此过程中,对中央空调水系统管道上的过滤器装置进行拆卸,以便进行清洗或者更换;另一种是在空调季,当过滤器装置上积聚较多杂质污垢,已经影响到中央空调水系统的正常运行时,必须进行过滤器装置的清洗或更换,此时将进行系统停机维护检修,以便对过滤器装置进行清洗或更换,以维持中央空调水系统的后续正常运行。然而,无论采用上述哪种方式,在对过滤器装置进行清洗或者更换时,中央空调水系统都需要进行停机工作,而且在清洗或更换过程中存在很大的不便,必然影响到中央空调水系统的正常使用。

[0005] 另外,中国专利公告号为 CN201540059U 的实用新型专利“中央空调水系统过滤器自动排污装置”,公开了一种对中央空调水系统过滤器进行自动排污的装置,其利用增压管产生的高速水流,对过滤器装置进行冲刷,从而实现对过滤器装置的清洗。然而,该专利是利用中央空调水系统管道内的水流增速达到除污目的,但是水流速度的增加,会引起中央空调水系统运行的稳定性,因此也必然影响用户的使用效果,此外,在除污过程中,由于水

流速度难以控制,对除污的程度不易控制,容易对过滤器造成损伤,对中央空调水系统的正常使用带来不利影响。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种能够在正常运行的情况下对过滤器进行自动清洗除污的可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:一种可自动对过滤器进行除污的中央空调水系统,其特征在于:它包括一中央空调水系统管道,在所述中央空调水系统管道的一侧设置一旁通管,所述旁通管的进口和出口均与所述中央空调水系统管道连接,所述旁通管内设置有一旁通管过滤器,在位于所述旁通管过滤器两侧的所述旁通管内分别设置一第一电磁阀门;在位于所述旁通管的进口与出口之间的所述中央空调水系统管道内设置一管道过滤器,在位于所述旁通管的进口与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道内设置一第二电磁阀门,在位于所述旁通管的出口与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道内设置一第三电磁阀门;在位于所述第二电磁阀门与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道的一侧连接一出水管,在位于所述第三电磁阀门与所述管道过滤器之间的所述中央空调水系统管道的一侧连接一进水管;在所述出水管和进水管内分别设置一第四电磁阀门;在所述中央空调水系统管道的外部设置一压差传感器,所述压差传感器的两个探头均伸入所述中央空调水系统管道内并固定在所述管道过滤器的两侧;所述压差传感器电连接一控制器,所述控制器还与所述第一电磁阀门、第二电磁阀门、第三电磁阀门和第四电磁阀门电连接。

[0008] 位于所述第四电磁阀门外侧的进水管内设置一加压泵,所述加压泵与所述控制器电连接;在位于所述加压泵与所述第四电磁阀门之间的进水管的一侧连接一加药管,所述加药管内设置一第五电磁阀门,所述加药管另一端连接一化学药剂箱。

[0009] 本实用新型由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本实用新型由于在中央空调水系统管道上设置有一旁通管和两除污水管,当中央空调水系统管道的过滤网需要清洗时,中央空调水系统管道的水流可以通过旁通管继续流动,而一除污水管内引入水流对过滤网进行反向冲洗,污水由另一除污水管排出,实现了中央空调水系统正常运行情况下过滤器的自动除污。2、本实用新型由于在过滤器两侧设置有压差传感器,通过实时检测过滤网两侧的压差信号,由控制器对自动除污装置进行自动控制,不需要人工操作,控制简单。3、本实用新型由于中央空调水系统管道一侧设置有除污水管,对过滤器进行清洗时,由排污管引入的水流对过滤器进行逆向冲洗,不需要拆下过滤器,省去了拆卸的繁杂程序,省时省力。4、本实用新型由于中央空调水系统管道一侧设置有旁通管,在过滤器达到使用寿命需更换时,关闭中央空调水系统管道的电磁阀门,使中央空调水系统管道得水流经旁通管继续流动,保证了中央空调水系统的连续运行,避免了对用户的使用效果产生影响。本实用新型结构简单,使用操作方便,可以广泛应用于中央空调水系统中。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的整体结构示意图

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型包括一中央空调水系统管道 1,在中央空调水系统管道 1 的一侧设置一旁通管 2,旁通管 2 的进口和出口均与中央空调水系统管道 1 连接。在旁通管 2 内设置有一旁通管过滤器 3,在位于旁通管过滤器 3 两侧的旁通管 2 内分别设置一电磁阀门 4。在位于旁通管 2 的进口与出口之间的中央空调水系统管道 1 内设置一管道过滤器 5,在位于旁通管 2 的进口与管道过滤器 5 之间的中央空调水系统管道 1 内设置一电磁阀门 6,在位于旁通管 2 的出口与管道过滤器 5 之间的中央空调水系统管道 1 内设置一电磁阀门 7。在位于电磁阀门 6 与管道过滤器 5 之间的中央空调水系统管道 1 的一侧连接一出水管 8,在位于电磁阀门 7 与管道过滤器 5 之间的中央空调水系统管道 1 的一侧连接一进水管 9。在出水管 8 和进水管 9 内分别设置一电磁阀门 10。在中央空调水系统管道 1 的外部设置一压差传感器 11,压差传感器 11 的两个探头均伸入中央空调水系统管道 1 内并固定在管道过滤器 5 的两侧。压差传感器 11 电连接一控制器 12,控制器 12 还与各电磁阀门 4、6、7、10 电连接以控制各电磁阀门 4、6、7、10 的开启与闭合。

[0013] 在一个优选的实施例中,在位于电磁阀门 10 外侧的进水管 9 内设置一加压泵 13,加压泵 13 与控制器 12 电连接;在位于加压泵 13 与电磁阀门 10 之间的进水管 9 的一侧连接一加药管 14,在加药管 14 内设置一电磁阀门 15,加药管 14 的另一端连接一化学药剂箱 16。

[0014] 本实用新型的工作过程如下:

[0015] 1) 首先通过控制器 12 预先设定一压差设定值发送到压差传感器 11,同时控制器 12 将电磁阀门 6、7 打开,电磁阀门 4、10 关闭。

[0016] 2) 在中央空调水系统正常运行过程中,管道过滤器 5 连续不断地过滤水中的杂质和污垢,同时这些杂质和污垢会不断积聚在管道过滤器 5 的一侧。压差传感器 11 的探头实时监测管道过滤器 5 两侧的水压力差,当检测到的水压力差值大于压差设定值时,说明管道过滤器 5 上积聚的杂质和污垢已经超过正常允许值,此时,压差传感器 11 将实际的水压力差信号发送到控制器 12。

[0017] 3) 控制器 12 接收到压差传感器 11 发送的水压力差信号后,关闭电磁阀门 6、7,同时打开电磁阀门 4、10。此时,中央空调水系统管道 1 中的水不再流经管道过滤器 5,而是通过旁通管 2 向前继续流动,并由旁通管过滤器 3 对水中杂质和污垢进行过滤。

[0018] 4) 向进水管 9 内引入水流,由于该水流与中央空调水系统管道 1 中原水流方向相反,故可以对管道过滤器 5 进行反向冲洗,污水由出水管 8 排出。

[0019] 5) 当压差传感器 11 检测到管道过滤器 5 两侧的压差信号小于压差设定值时,压差传感器 11 将实际的水压力差信号发送到控制器 12。

[0020] 6) 控制器 12 接收到水压力差信号后,打开管道电磁阀门 6、7,同时关闭电磁阀门 4、10,中央空调水系统管道 1 中的水停止向旁通管 2 流动,继续沿原水流方向流动,完成对管道过滤器 5 的自动清洁。

[0021] 在一个优选的工作过程中,在步骤 4) 向进水管 9 内引入水流的同时,开启电磁阀门 15,使得化学药剂箱 16 内的化学药剂进入进水管 9 引入的水流中,使得化学药剂与管道过滤器 5 上的杂质发生化学反应,进而清除管道过滤器 5 上的顽固难除杂质污垢;同时,还

可以根据需要启动加压泵 13,由加压泵 13 对进水管 9 内的水流进行加压,通过加压泵 13 来提升进水压力,利用加压后的水流冲击力增加水流对管道过滤器 5 的冲洗力度。

[0022] 上述各实施例仅用于说明本实用新型,其中各部件的结构、连接方式和制作工艺等都是可以有所变化的,凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

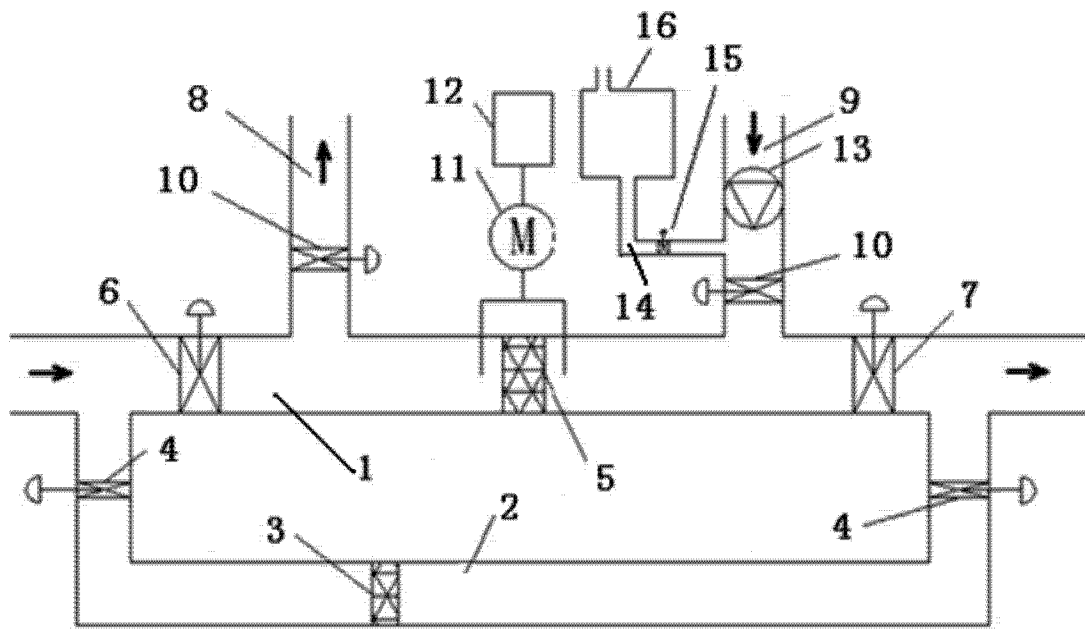


图 1