(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 204388261 U
(45)授权公告日 2015.06.10

(21)申请号 201420796555.7

(22)申请日 2014.12.17

(73)专利权人 山东格瑞德集团有限公司
地址 253000 山东省德州市天衢工业园格瑞德路6号

(72)发明人 管印贵 焦其朋 陈玉良

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)

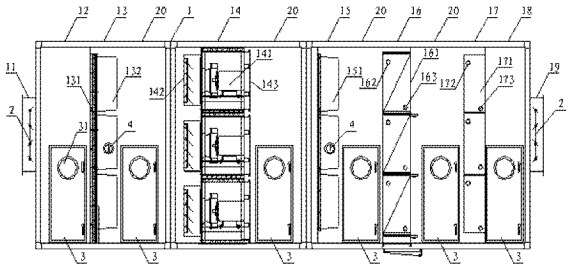
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

风机墙净化空调机组

(57)摘要

本实用新型涉及一种风机墙净化空调机组，包括机组箱体，机组箱体两侧分别设有进风口和出风口，所述的机组箱体内侧自进风口至出风口方向依次设有进风段、第一过滤段、风机段、第二过滤段、至少一段表冷段和出风段，所述的第一过滤段与风机段之间、风机段与第二过滤段之间、第二过滤段与表冷段之间、各表冷段之间均设有中间段，上述结构提出了一种以无蜗壳式离心风机墙结构为基础的空调净化机组，机组箱体内部的过滤段、第一表冷段、第二表冷段均形成了与风机段的无蜗壳离心风机单元一一对应的结构，各功能段采用阵列构成的模块化设计。



CN 204388261 U

1. 一种风机墙净化空调机组，包括机组箱体，机组箱体两侧分别设有进风口和出风口，其特征在于：所述的机组箱体内侧自进风口至出风口方向依次设有进风段、第一过滤段、风机段、第二过滤段、至少一段表冷段和出风段，所述的第一过滤段与风机段之间、风机段与第二过滤段之间、第二过滤段与表冷段之间、各表冷段之间均设有中间段，所述的机组箱体上设有与进风段、出风段及各中间段相通的检修门，所述的检修门上设有观察窗， 机组箱体外侧还设有与第一过滤段和第二过滤段对应的压力表。

2. 根据权利要求 1 所述的一种风机墙净化空调机组，其特征在于：所述的进风口和出风口内侧均设有风量调节阀。

3. 根据权利要求 1 所述的一种风机墙净化空调机组，其特征在于：所述的第一过滤段包括初级过滤段和中效过滤段，所述的初级过滤段设置在靠近进风口的一侧，中效过滤段设置在初级过滤段相对进风口方向的后侧，所述的第二过滤段包括高效过滤段。

4. 根据权利要求 3 所述的一种风机墙净化空调机组，其特征在于：所述的初级过滤段、中效过滤段和高效过滤段分别由若干过滤器阵列构成，所述的过滤器为板式过滤器或袋式过滤器或箱式过滤器，所述的板式过滤器和箱式过滤器采用多层滤布结构或设有活性炭材料的多层滤布结构。

5. 根据权利要求 1 所述的一种风机墙净化空调机组，其特征在于：所述的表冷段由若干表冷器阵列构成，所述的机组箱体外侧设有与表冷器相通的进水口和出水口。

风机墙净化空调机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，具体的讲是一种风机墙净化空调机组。

背景技术

[0002] 常规的组合式净化空调机组一般包括风机段、第二表冷段、净化段或过滤段，风机段为单台蜗壳式离心风机，第二表冷段为较大面积的表冷器，净化段为多个单元过滤器并排固定而成，空气经净化过滤后，与冷媒水进行热量交换后直接进入房间，或被送入风道通过空调末端设备进入房间，其缺点是单台蜗壳式离心风机体积大，占用空间大；风机功率大，离心震动强，噪声高；变频控制无法保证送风距离；风机出现故障，只能停机维修，不能应用于纺织、精密实验室、医药、电子等连续净化需求场所。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中的不足，本实用新型提供一种以无蜗壳式离心风机墙结构为基础的空调净化机组，机组箱体内部的过滤段、第一表冷段、第二表冷段均形成了与风机段的无蜗壳离心风机单元一一对应的结构，各功能段采用阵列构成的模块化设计，以解决现有技术存在的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种风机墙净化空调机组，包括机组箱体，机组箱体两侧分别设有进风口和出风口，其特征在于：所述的机组箱体内侧自进风口至出风口方向依次设有进风段、第一过滤段、风机段、第二过滤段、至少一段表冷段和出风段，所述的第一过滤段与风机段之间、风机段与第二过滤段之间、第二过滤段与表冷段之间、各表冷段之间均设有中间段，所述的机组箱体上设有与进风段、出风段及各中间段相通的检修门，所述的检修门上设有观察窗，机组箱体外侧还设有与第一过滤段和第二过滤段对应的压力表。

[0005] 所述的进风口和出风口内侧均设有风量调节阀。

[0006] 所述的第一过滤段包括初级过滤段和中效过滤段，所述的初级过滤段设置在靠近进风口的一侧，中效过滤段设置在初级过滤段相对进风口方向的后侧。

[0007] 所述的风机段为专利号为200720027370.X，名称为多联无蜗壳离心风机系统的实用新型专利中记载的多联无蜗壳离心风机系统。

[0008] 所述的风机段的进风侧设有与无蜗壳离心风机单元一一对应的自垂百叶式结构的风量止回密闭阀，风机段的出风侧设有与无蜗壳离心风机单元一一对应的防护网。

[0009] 所述的第二过滤段包括高效过滤段。

[0010] 所述的初级过滤段、中效过滤段和高效过滤段分别由若干过滤器阵列构成，过滤器的安装位置及数量与无蜗壳离心风机单元一一对应，所述的过滤器为板式过滤器或袋式过滤器或箱式过滤器，所述的板式过滤器和箱式过滤器采用多层滤布结构或设有活性炭材料的多层滤布结构。

[0011] 所述的表冷段由若干表冷器阵列构成，表冷器的安装位置及数量与无蜗壳离心风

机单元一一对应，所述的机组箱体外侧设有与表冷器相通的进水口和出水口。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、环保净化：风机段采用多联无蜗壳离心风机系统，电机与风机之间直联传动，提高了传动效率，同时不会出现皮带磨损产生粉尘现象，故在净化领域没有二次污染、易于控制、免维护等优点。

[0014] 2、离心振动小，噪声低：与传统的皮带传动、蜗壳式风机相比，风机段直联传动结构直接消除了皮带振动、传递过程振动、蜗壳振动等产生的噪声，能够满足大风量、远距离、低噪声净化工作环境要求的需要。

[0015] 3、节能：根据送风距离、风量、风压要求，采用定频、风机单元自由控制或整体变频控制两种方式，达到节能效果：在远距离送风条件下，净化后空气需在保证风压条件下，确保送风距离，因此，需要采用定频控制方式，对称减少风机单元用来减少风量，实现节能；对于近距离送风条件，直接采用整体变频控制，通过减少各个无蜗壳离心风机单元的电流，来降低风量，实现节能。

[0016] 4、高可靠性和系统稳定性：风机采用电机直联结构，极大地减少和消除了因机械失效而出现的意外停机风险；风机墙机组可灵活的调整风机排列，特别是当机箱高度受限时，本技术可使设计师能够采用相应的侧面设计方案给予解决。

[0017] 5、机组体积小，较低的初投资：风机段较传统机组的长度将减少 50% 以上，尤其是对含有送风机和回风机的机组设计，将会大大减少进出风静压箱段的长度；减小空气流道长度，从而减少箱体造价；当装运受限时，风机单元模块可以现场拼装。

[0018] 6、维护方便，维修费用低：如以现场 20 万风量机组为例，常规有两个 110KW 的电机放置在空调机箱中，为了移走其中的坏电机而需要拆开机组箱体的顶棚和租用一台能够伸延 60 米的起重吊车协助，在采用多联无蜗壳离心风机系统技术后，无蜗壳离心风机单元的电机可被两个技工很快从检修门换出而不需要打开机组箱体顶棚；同样的无蜗壳离心风机单元可以用到多个机组里；可以在 30 分钟内完成风机组件的更换工作；减少服务和更换配件的工时及成本。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图；

[0021] 图 2 是本实用新型的俯视结构示意图；

[0022] 图中：1 机组箱体、2 风量调节阀、3 检修门、4 压力表、11 进风口、12 进风段、13 第一过滤段、14 风机段、15 第二过滤段、16 第一表冷段、17 第二表冷段、18 出风段、19 出风口、20 中间段、31 观察窗、131 初级过滤段、132 中效过滤段、141 无蜗壳离心风机单元、142 风量止回密闭阀、143 防护网、151 高效过滤段、161 加热器、162 进水口、163 出水口、171 表冷器、172 进水口、173 出水口。

具体实施方式

[0023] 如图 1、2 所示：一种风机墙净化空调机组，包括机组箱体 1，机组箱体 1 两侧分别设有进风口 11 和出风口 19，所述的机组箱体 1 内侧自进风口 11 至出风口 19 方向依次设有

进风段 12、第一过滤段 13、风机段 14、第二过滤段 15、第一表冷段 16、第二表冷段 17 和出风段 18，所述的第一过滤段 13 与风机段 14 之间、风机段 14 与第二过滤段 15 之间、第二过滤段 15 与第一表冷段 16 之间、第一表冷段 16 和第二表冷段 17 之间均设有中间段 20，所述的机组箱体 1 上设有与进风段 12、出风段 18 及各中间段 20 相通的检修门 3，所述的检修门 3 上设有观察窗 31，机组箱体 1 外侧还设有与第一过滤段 13 和第二过滤段 15 对应的压力表 4，压力表 4 用于检测第一过滤段 13 和第二过滤段 15 的压力差，当第一过滤段 13 和第二过滤段 15 内部出现堵塞或漏洞时，压力表 4 指示就会超出规定范围，方便工作人员及时发现并对第一过滤段 13 和第二过滤段 15 进行维护。

[0024] 所述的进风口 11 和出风口 19 内侧均设有风量调节阀 2，风量调节阀 2 均带有棘轮机构，便于调节。

[0025] 所述的第一过滤段 13 包括初级过滤段 131 和中效过滤段 132，所述的初级过滤段 131 设置在靠近进风口 11 的一侧，中效过滤段 132 设置在初级过滤段 131 相对进风口 11 方向的后侧。

[0026] 所述的风机段 14 为专利号为 200720027370.X，名称为多联无蜗壳离心风机系统的实用新型专利中记载的多联无蜗壳离心风机系统。

[0027] 所述的风机段 14 的进风侧设有与无蜗壳离心风机单元 141 一一对应的自垂百叶式结构的风量止回密闭阀 142，风机段 14 的出风侧设有与无蜗壳离心风机单元 141 一一对应的防护网 143，方便当单一的无蜗壳离心风机单元 141 出现故障时进行维修，不会涉及到其他的无蜗壳离心风机单元 141，避免了单一设备故障对机组带来的停机风险。

[0028] 所述的第二过滤段 15 包括高效过滤段 151。

[0029] 所述的初级过滤段 131 由板式过滤器阵列构成，板式过滤器内部为设有活性炭颗粒的多层滤布结构，中效过滤段 132 和高效过滤段 151 由合成纤维材质的袋式过滤器阵列构成，板式过滤器和袋式过滤器的安装位置及数量分别与无蜗壳离心风机单元一一对应设置，其中初级过滤段 131 中的活性炭颗粒可以对进风段 12 内空气的有毒成分进行过滤，中效过滤段 132 和高效过滤段 151 的袋式过滤器对空气进行逐级过滤，保证了空气的质量。

[0030] 所述的第一表冷段 16 由若干加热器 161 阵列构成，加热器 161 的阵列结构根据实际需要进行设计，在安装位置和数量上与无蜗壳离心风机单元 141 一一对应，所述的机组箱体 1 外侧设有与加热器 161 相通的进水口 162 和出水口 163。

[0031] 所述的第二表冷段 17 由若干表冷器 171 阵列构成，表冷器 171 的阵列结构根据实际需要进行设计，在安装位置和数量上与与无蜗壳离心风机单元 141 一一对应，所述的机组箱体 1 外侧设有与表冷器 171 相通的进水口 172 和出水口 173。

[0032] 其中第一表冷段 16 和第二表冷段 17 具有相同的结构，第一表冷段 16 和第二表冷段 17 可以同时工作，以满足空间较大的场所对制冷或制热的需求。

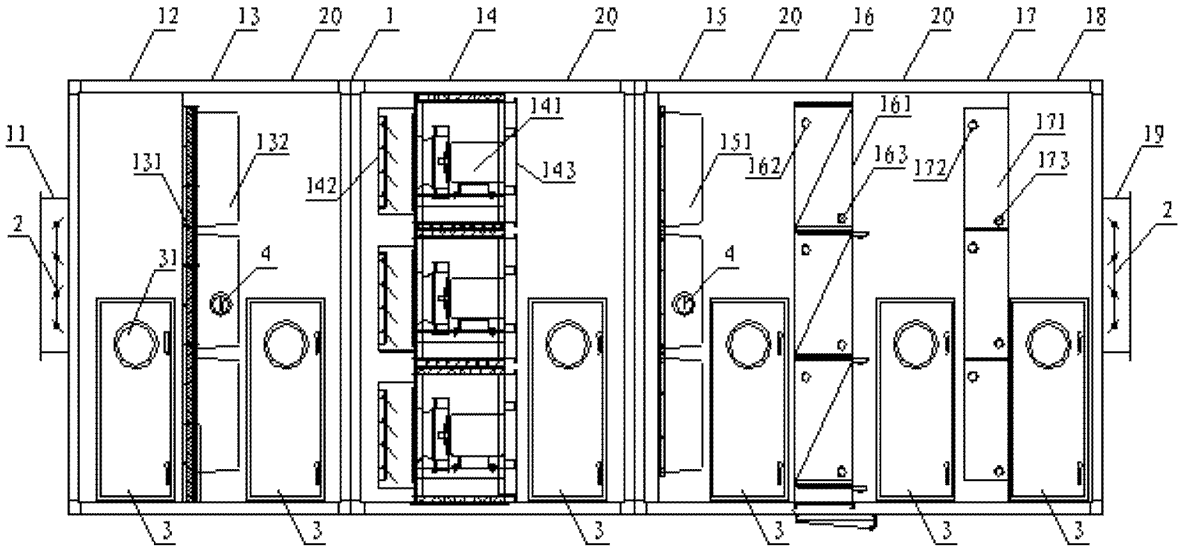

12
13
20
1
14
20
15
20
16
20
17
18
11
19
2
131
132
141
142
143
151
161
162
163
171
172
173
31
4
3

图 1

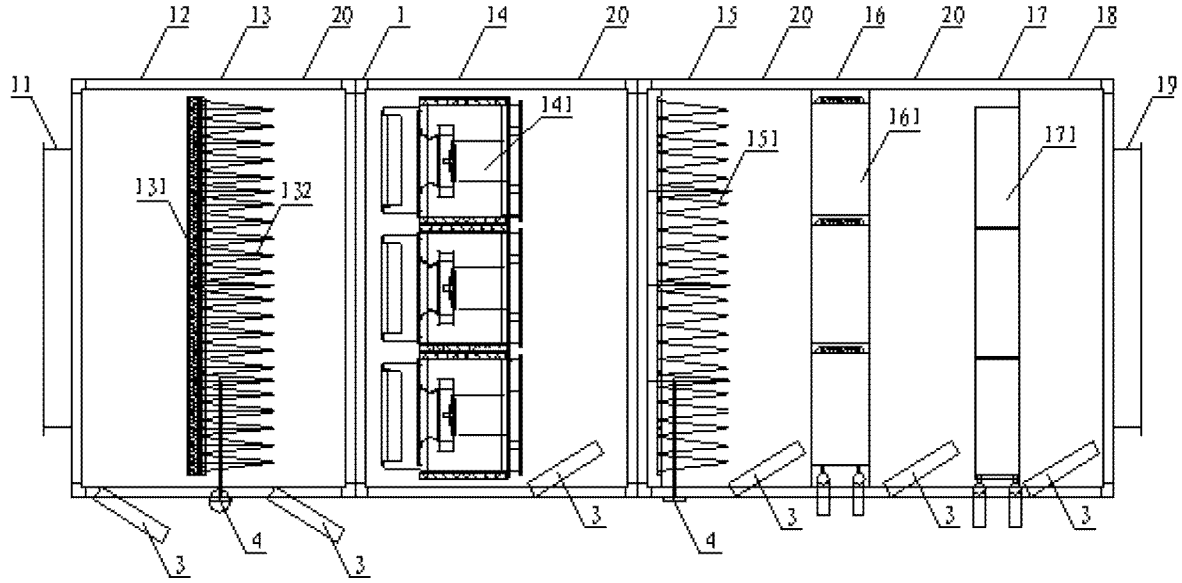

12
13
20
1
14
20
15
20
16
20
17
18
11
19
131
132
141
151
161
171
4
3

图 2