



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203240666 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201320288357. 5

(22) 申请日 2013. 05. 23

(73) 专利权人 广东科龙空调器有限公司

地址 528303 广东省佛山市佛山市顺德区容
桂桥东路 2 号

(72) 发明人 任文杰 李志军 任艳芳 欧海挺
刘忠民

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 曲艳

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2011. 01)

F24F 13/15 (2006. 01)

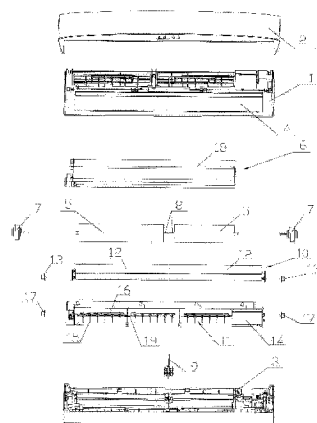
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多贯流风扇空调室内机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多贯流风扇空调室内机,包括壳体、接水盘、蒸发器组件、风扇系统及控制装置,在所述壳体上具有进风口和出风口,所述风扇系统包括多个贯流风扇,每个贯流风扇连接一个风扇电机,在所述出风口处设置有多组横向导风板组件及多组纵向导风叶片组件,每个横向导风板组件和纵向导风叶片组件分别由步进电机独立驱动,多个风扇电机及多个步进电机分别与所述控制装置连接。本实用新型的风扇系统采用多贯流风扇送风,并各自通过电机独立控制转速,横向导风板及纵向导风叶片各自对应贯流风扇,分为多部分,都可实现自动控制风向,进而独立调节各温区风量和风向,实现一房间多温区功能。



1. 一种多贯流风扇空调室内机,包括壳体、接水盘组件、蒸发器组件、风扇系统及控制装置,在所述壳体上具有进风口和出风口,其特征在于:所述风扇系统包括多个贯流风扇,每个贯流风扇连接一个风扇电机,在所述出风口处设置有多个横向导风板组件及多个纵向导风叶片组件,每个横向导风板组件和纵向导风叶片组件分别由步进电机独立驱动,多个风扇电机及多个步进电机分别与所述控制装置连接。

2. 根据权利要求1所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:多个所述贯流风扇沿横向同一中心轴线设置。

3. 根据权利要求1所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:多个所述贯流风扇的长度相同或不同。

4. 根据权利要求3所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:在相邻两个所述贯流风扇之间设置有中间支架,所述中间支架固定在所述壳体上,所述贯流风扇的一端与所述风扇电机的输出轴连接,所述贯流风扇的另一端具有一第一转动轴,所述第一转动轴转动连接在所述中间支架上。

5. 根据权利要求4所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:在相邻两个所述贯流风扇之间设置有用以分隔两侧气流的风道隔板。

6. 根据权利要求5所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:所述风道隔板一体成型于所述中间支架上。

7. 根据权利要求1所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:所述横向导风板组件的数量与所述贯流风扇的数量一致。

8. 根据权利要求1所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:所述横向导风板组件的一端与步进电机的输出轴连接,另一端具有第二转动轴,所述第二转动轴通过支撑架支撑,所述支撑架固定在所述壳体或接水盘组件上。

9. 根据权利要求1所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:每个所述贯流风扇对应设置一个或多个纵向导风叶片组件,多个所述纵向导风叶片组件之间通过连接杆传动连接。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的多贯流风扇空调室内机,其特征在于:

所述蒸发器组件中的蒸发器为整体式结构,或所述蒸发器组件中的蒸发器为相互并联的多段式结构。

一种多贯流风扇空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种分体挂壁式空调器,特别涉及一种多贯流风扇空调室内机,属于空气调节技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场上的分体挂壁式空调室内机,其风扇系统一般包括一个贯流风扇及风扇电机,在出风口处设置有一个或两个横向导风板和多个纵向导风板,横向风板水平方向为一体结构,运行时上下风向一致,多个纵向风板左右方向风向一致,横向导风板和纵向导风板分别用不同的电机驱动。制冷或制热运行时,整个密闭房间温度下降或上升较快,可满足一人一房间温度需求。

[0003] 该结构方案存在如下缺陷:如果两人以上对房间内空气都有相同的制冷或制热需求,但温度点要求有差别(例如甲要求制冷至 20℃,乙要求制冷至 23℃等),传统空调无法满足要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种多贯流风扇空调室内机,可独立调节各温区风量和风向,实现一房间多温区功能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种多贯流风扇空调室内机,包括壳体、接水盘组件、蒸发器组件、

[0007] 风扇系统及控制装置,在所述壳体上具有进风口和出风口,所述风扇系统包括多个贯流风扇,每个贯流风扇连接一个风扇电机,在所述出风口处设置有多组横向导风板组件及多个纵向导风叶片组件,每个横向导风板组件和纵向导风叶片组件分别由步进电机独立驱动,多个风扇电机及多个步进电机分别与所述控制装置连接。

[0008] 进一步,多个所述贯流风扇沿横向同一中心轴线设置。

[0009] 进一步,多个所述贯流风扇的长度相同或不同。

[0010] 进一步,在相邻两个所述贯流风扇之间设置有中间支架,所述中间支架固定在所述壳体上,所述贯流风扇的一端与所述风扇电机的输出轴连接,所述贯流风扇的另一端具有一第一转动轴,所述第一转动轴转动连接在所述中间支架上。

[0011] 进一步,在相邻两个所述贯流风扇之间设置有用以分隔两侧气流的风道隔板。

[0012] 进一步,所述风道隔板一体成型于所述中间支架上。

[0013] 进一步,所述横向导风板组件的数量与所述贯流风扇的数量一致。

[0014] 进一步,所述横向导风板组件的一端与步进电机的输出轴连接,另一端具有第二转动轴,所述第二转动轴通过支撑架支撑,所述支撑架固定在所述壳体或接水盘组件上。

[0015] 进一步,每个所述贯流风扇对应设置一个或多个纵向导风叶片组件,多个所述纵向导风叶片组件之间通过连接杆传动连接。

[0016] 进一步,所述蒸发器组件中的蒸发器为整体式结构,或所述蒸发器组件中的蒸发

器为相互并联的多段式结构。

[0017] 综上所述,本实用新型所述的一种多贯流风扇空调室内机,其风扇系统采用多贯流风扇送风,并各自通过电机独立控制转速,横向导风板及纵向导风叶片各自对应贯流风扇,分为多部分,都可实现自动控制风向,进而独立调节各温区风量和风向,实现一房间多温区功能。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型结构爆炸图。

[0019] 如图 1 所示,外罩 1,前面板 2,底座 3,出风口 4,贯流风扇 5,蒸发器组件 6,风扇电机 7,第一转动轴 8,风道隔板 9,横向导风板组件 10,纵向导风叶片组件 11,横向导风板 12,横向风板步进电机 13,接水盘组件 14,叶片 15,连杆 16,纵向风板步进电机 17,蒸发器 18,连接杆 19。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0021] 如图 1 所示,本实用新型所提供的一种多贯流风扇空调室内机,包括壳体、接水盘组件、蒸发器组件、风扇系统及控制装置。

[0022] 其中,在壳体包括外罩 1、前面板 2、底座 3,前面板 2 固定在外罩 1 上,外罩 1 扣合在底座 3 中,在外罩 1 的顶部开有进风口(图中未标示),在外罩 1 的底部位置开有出风口 4。在壳体 1 的内部设置有蒸发器组件 6、接水盘组件 14、风扇系统及控制装置等。

[0023] 风扇系统包括多个贯流风扇 5,贯流风扇 5 设置在出风口 4 的内侧位于蒸发器组件 6 的下方,每个贯流风扇 5 连接一个风扇电机 7,多个贯流风扇 5 的长度可以相同也可以不同,这需要根据室内环境划分的温区而定。多个贯流风扇 5 可以是二个、或者三个、或者四个,如图 1 所示,本实施例中以设置两个贯流风扇 5 为例进行详细说明,两个贯流风扇 5 的长度不同,左侧的贯流风扇 5 长于右侧的贯流风扇 5,两个贯流风扇 5 的中心轴线为同一直线。

[0024] 贯流风扇 5 的一端与风扇电机 7 的输出轴连接,风扇电机 7 固定在底座 3 的电机座内,即左侧贯流风扇 5 连接的风扇电机 7 固定在底座 3 的左侧,右侧贯流风扇 5 连接的风扇电机 7 固定在底座 3 的右侧。

[0025] 贯流风扇 5 的另一端具有第一转动轴 8,在两个贯流风扇 5 的中间设置有中间支架(图中未标示),中间支架固定在底座 3 上。在中间支架上安装有轴套,第一转动轴 8 连接在轴套内。两个贯流风扇 5 可以设置两个中间支架,分别用于支撑两侧的贯流风扇 5 的第一转动轴 8。也可以在两个贯流风扇 5 的中间只设置一个中间支架,两侧的贯流风扇 5 的第一转动轴 8 均转动连接在该中间支架上。

[0026] 两个贯流风扇 5 由两个风扇电机 7 分别驱动,分别向室内的左右两侧送风,将室内环境分隔成左右两个温区,风扇电机 7 与室内机的控制装置连接,由控制装置统一控制。为了避免两个贯流风扇 5 之间的气流交叠产生紊流,增大气流噪音,在两个贯流风扇 5 之间设置有用以分隔两侧气流的风道隔板 9,风道隔板 9 是一个沿纵向延伸的挡板,可以有效隔离两侧的气流,降低噪音。为了简化结构,本实施例优选将风道隔板 9 一体成型于两个贯流风

扇 5 中间的中间支架上。

[0027] 在出风口 4 处设置有多个横向导风板组件 10 及多个纵向导风叶片组件 11, 用于调节吹出气流的方向, 横向导风板组件 10 设置在出风口 4 的外侧, 纵向导风叶片组件 11 设置在出风口 4 的内侧。

[0028] 本实施例中, 与贯流风扇 5 对应, 横向导风板组件 10 也设置两个, 两个横向导风板组件 10 的分隔点与两个贯流风扇 5 的分隔点对应一致。每个横向导风板组件 10 可以只包括一个横向导风板, 也可以如图 1 所示包括上下两个横向导风板 12, 每个横向导风板组件 10 的一侧与横向风板步进电机 13 的输出轴连接, 横向风板步进电机 13 的输出轴通过连杆同时驱动两个横向导风板 12 同步上下转动。还可以每个横向导风板 12 的一侧各连接一个横向风板步进电机 13, 两个横向导风板 12 可以同步上下转动, 也可以分别上下转动。横向风板步进电机 13 根据室内机的结构需要, 可以固定在外罩 1 上, 或固定在底座 3 上, 还可以固定在接水盘组件 14 上, 横向风板步进电机 13 与室内机的控制装置连接, 由控制装置统一控制。

[0029] 横向导风板组件 10 的另一端伸出有第二转动轴(图中未示出), 第二转动轴通过支撑架(图中未示出)支撑, 支撑架固定在底座 3 上, 还可以固定在外罩 1 上, 再可以固定在接水盘组件 14 上。

[0030] 每个贯流风扇 5 对应设置一个或多个纵向导风叶片组件 11, 本实施例中, 左侧的贯流风扇 5 的长度长于右侧的贯流风扇 5 的长度, 因此, 左侧的贯流风扇 5 对应设置有两个纵向导风叶片组件 11, 该两个纵向导风叶片组件 11 联动转动, 右侧的贯流风扇 5 对应设置有一个纵向导风叶片组件 11。

[0031] 纵向导风叶片组件 11 由多个叶片 15 及连杆 16 组成, 叶片 15 转动固定在接水盘组件 14 上, 多个叶片 15 通过连杆 16 连接, 连杆 16 的一端与纵向风板步进电机 17 的输出轴连接。两个纵向导风叶片组件 11 需要联动时, 两个纵向导风叶片组件 11 中的连杆 16 之间通过连接杆 19 连接, 这样一个纵向风板步进电机 17 可以同时驱动两个纵向导风叶片组件 11。

[0032] 纵向风板步进电机 17 固定在接水盘组件 20 上, 纵向风板步进电机 17 驱动连杆 16 左右移动, 进而带动连杆 16 上的叶片 15 左右转动, 纵向风板步进电机 17 与室内机的控制装置连接, 由控制装置统一控制。

[0033] 蒸发器组件 6 中包括翅片管式蒸发器 18, 蒸发器 18 可以采有如图 1 所示的整体式结构。也可以与贯流风扇 5 相对应, 蒸发器 18 分为两段, 两段之间并联连接, 两段蒸发器 18 的长度与贯流风扇 5 对应, 如果两个贯流风扇 5 的长度不同, 两段蒸发器 18 的长度也不同, 两段蒸发器 18 的换热面积也随之不同通过室内外机连机管进入的冷媒通过分支管分别进入两段蒸发器 18 内, 分别与室内空气进行热交换。

[0034] 空调制冷或制热运行时, 可通过遥控器设定左右温区不同温度点, 左侧和右侧的贯流风扇 5 分别通过左右侧的风扇电机 7 驱动而高速运行。左右侧纵向导风叶片组件 11 通过左右侧纵向风板步进电机 17 驱动左右转动, 左右侧横向导风组件 10 通过左右侧的横向风板步进电机 13 驱动而上下转动, 进而调整风向, 使左右温区充分换热。

[0035] 当某一温区温度优先达到设定温度时, 该侧风扇电机 7 降低转速直至停止转动, 同时该侧的横向导风板组件 10 和纵向导风叶片组件 11 也停止转动; 当另一侧温度一段时

间后也达到设定温度时,该侧风扇电机 7 降低转速直至停止转动,该侧的横向导风板组件 10 和纵向导风叶片组件 11 也停止转动,最终压机系统停止工作。

[0036] 当某一温区温度优先达到启动条件时,压机系统启动,该侧风扇电机 7 高速运转,同时该侧的横向导风板组件 10 和纵向导风叶片组件 11 也开始转动;当另一温区温度稍后达到启动条件时,该侧风扇电机 7 高速运转,同时该侧的横向导风板组件 10 和纵向导风叶片组件 11 也开始转动。如此周而复始,完成同一房间两个不同温区空气流热交换循环。

[0037] 本实用新型的风扇系统采用多贯流风扇送风,并各自通过电机独立控制转速,横向导风板及纵向导风叶片各自对应贯流风扇,分为多部分,都可实现自动控制风向,进而独立调节各温区风量和风向,实现一房间多温区功能。

[0038] 如上所述,结合附图所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

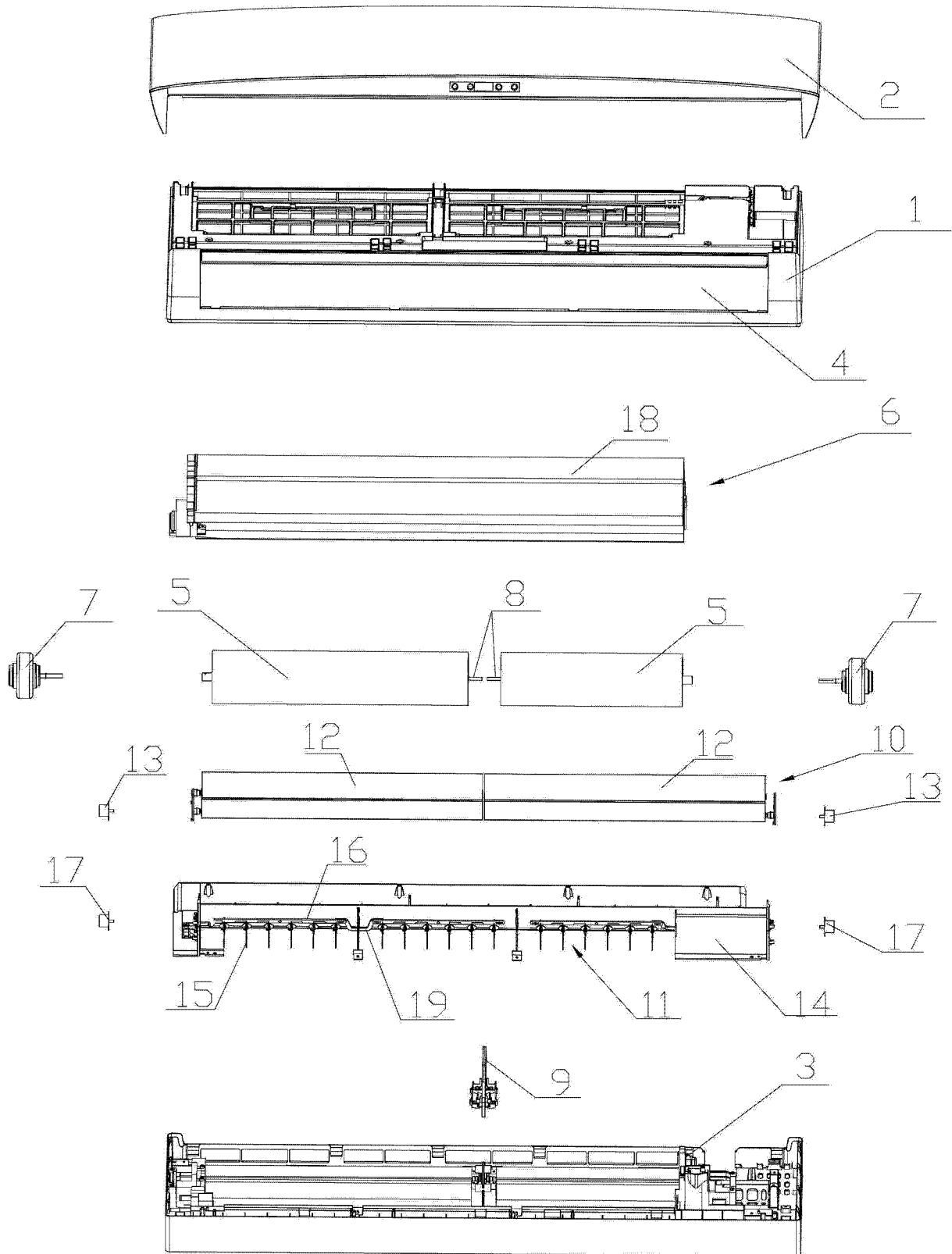


图 1