



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114251781 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202011004790.2

F24F 11/64 (2018.01)

(22) 申请日 2020.09.22

F24F 11/52 (2018.01)

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

F24F 13/24 (2006.01)

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

F24F 1/0018 (2019.01)

(72) 发明人 刘煜 池晓龙 张一帆 杨泽寰
张碧瑶

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 刘新桐 廉振保

(51) Int.Cl.

F24F 11/38 (2018.01)

F24F 11/79 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/61 (2018.01)

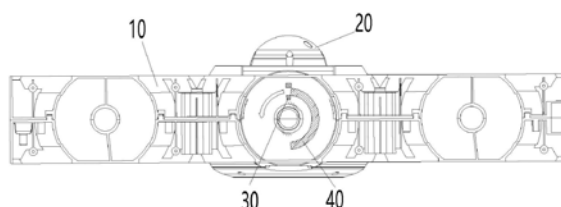
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

风机组件及其控制方法及空调机组

(57) 摘要

本发明提供了一种风机组件及其控制方法及空调机组。该风机组件包括风机框体和可转动地设置在风机框体内的风机，风机组件还包括光电开关和行程轨迹部件，光电开关设置在风机框体上，行程轨迹部件设置在风机上，行程轨迹部件与光电开关相配合。风机相对于风机框体开始转动，行程轨迹部件的端部触发光电开关；在风机相对于风机框体持续转动的过程中，行程轨迹部件持续触发光电开关；在风机相对于风机框体转动到位后，行程轨迹部件的端部脱离光电开关停止触发光电开关。应用本发明的技术方案，可以完整的检测到风机的转动以及风机是否转动到位，进而提高风机转动的控制精度。



1. 一种风机组件, 包括风机框体 (10) 和可转动地设置在所述风机框体 (10) 内的风机 (20), 其特征在于, 所述风机组件还包括:

光电开关 (30), 设置在所述风机框体 (10) 和所述风机 (20) 中的一个上;

行程轨迹部件 (40), 设置在所述风机框体 (10) 和所述风机 (20) 中的另一个上, 与所述光电开关 (30) 相配合;

所述风机 (20) 相对于所述风机框体 (10) 开始转动, 所述行程轨迹部件 (40) 的端部触发所述光电开关 (30); 在所述风机 (20) 相对于所述风机框体 (10) 持续转动的过程中, 所述行程轨迹部件 (40) 持续触发所述光电开关 (30); 在所述风机 (20) 相对于所述风机框体 (10) 转动到位后, 所述行程轨迹部件 (40) 的端部脱离所述光电开关 (30) 停止触发所述光电开关 (30)。

2. 根据权利要求1所述的风机组件, 其特征在于, 所述光电开关 (30) 设置在所述风机框体 (10) 上, 所述行程轨迹部件 (40) 设置在所述风机 (20) 上。

3. 根据权利要求2所述的风机组件, 其特征在于, 所述行程轨迹部件 (40) 设置在所述风机 (20) 的表面, 并相对于所述风机 (20) 的表面凸出。

4. 根据权利要求1所述的风机组件, 其特征在于, 所述光电开关 (30) 设置在所述风机 (20) 上, 所述行程轨迹部件 (40) 设置在所述风机框体 (10) 上。

5. 根据权利要求4所述的风机组件, 其特征在于, 所述行程轨迹部件 (40) 设置在所述风机框体 (10) 的表面, 并相对于所述风机框体 (10) 的表面凸出。

6. 根据权利要求1所述的风机组件, 其特征在于, 所述行程轨迹部件 (40) 为条形。

7. 根据权利要求1所述的风机组件, 其特征在于, 所述行程轨迹部件 (40) 为圆弧形、折线形或者曲线形。

8. 根据权利要求7所述的风机组件, 其特征在于, 所述行程轨迹部件 (40) 为半圆弧形。

9. 一种风机组件的控制方法, 其特征在于, 所述控制方法用于控制权利要求1至8中任一项所述的风机组件, 所述控制方法包括:

控制风机 (20) 相对于风机框体 (10) 转动并接收光电开关 (30) 的信号;

当所述光电开关 (30) 的信号由接收状态变为中断状态时, 持续控制所述风机 (20) 相对于所述风机框体 (10) 转动;

当所述光电开关 (30) 的信号由中断状态变为接收状态时, 停止所述风机 (20) 相对于所述风机框体 (10) 转动。

10. 根据权利要求9所述的风机组件的控制方法, 其特征在于, 当所述光电开关 (30) 的信号由接收状态变为中断状态时, 进行计时; 当所述光电开关 (30) 的信号由中断状态变为接收状态时, 停止计时; 如果计时时长超出了预定时长, 则发出警示信息警示风机 (20) 转向异常。

11. 一种空调机组, 包括风机组件, 其特征在于, 所述风机组件为权利要求1至8中任一项所述的风机组件。

风机组件及其控制方法及空调机组

技术领域

[0001] 本发明涉及空调部件技术领域,具体而言,涉及一种风机组件及其控制方法及空调机组。

背景技术

[0002] 传统的室内空调只能够实现单向出风,里面的风机是固定不动的,但一些设备因为功能的需要,要实现气流的双向流动,通过风机整体的转动实现同一个机组不同出风气流是一个比较好的方法。

[0003] 要实现风机的转动需要可靠定位的功能,传统的风机旋转,靠的是两个特定角度的挡块相互碰撞产生阻力来限制风机的转动从而实现风机出风角度控制。

[0004] 上述的技术方案在使用时,由于风机需要在风机框内转动,之间存在有间隙,长时间放置有可能因灰尘积累造成间隙不均匀运转不顺畅,导致风机的转向受阻达不到预期转向位置,从而使风机的风吹向其他的方向,直接导致空调风量严重下降。此外,由于机组却无法识别此时风机状态,无法做出故障判断,从而导致空调设备噪音过高,风量严重下降,甚至导致机组内凝露。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种风机组件及其控制方法及空调机组,以解决现有技术中风机组件存在的风机转向控制精度不高的技术问题。

[0006] 本发明实施方式提供了一种风机组件,包括风机框体和可转动地设置在风机框体内的风机,风机组件还包括:光电开关,设置在风机框体和风机中的一个上;行程轨迹部件,设置在风机框体和风机中的另一个上,与光电开关相配合;风机相对于风机框体开始转动,行程轨迹部件的端部触发光电开关;在风机相对于风机框体持续转动的过程中,行程轨迹部件持续触发光电开关;在风机相对于风机框体转动到位后,行程轨迹部件的端部脱离光电开关停止触发光电开关。

[0007] 在一个实施方式中,光电开关设置在风机框体上,行程轨迹部件设置在风机上。

[0008] 在一个实施方式中,行程轨迹部件设置在风机的表面,并相对于风机的表面凸出。

[0009] 在一个实施方式中,光电开关设置在风机上,行程轨迹部件设置在风机框体上。

[0010] 在一个实施方式中,行程轨迹部件设置在风机框体的表面,并相对于风机框体的表面凸出。

[0011] 在一个实施方式中,行程轨迹部件为条形。

[0012] 在一个实施方式中,行程轨迹部件为圆弧形、折线形或者曲线形。

[0013] 在一个实施方式中,行程轨迹部件为半圆弧形。

[0014] 本发明还提供了一种风机组件的控制方法,控制方法用于控制上述的风机组件,控制方法包括:控制风机相对于风机框体转动并接收光电开关的信号;当光电开关的信号由接收状态变为中断状态时,持续控制风机相对于风机框体转动;当光电开关的信号由中

断状态变为接收状态时,停止风机相对于风机框体转动。

[0015] 在一个实施方式中,当光电开关的信号由接收状态变为中断状态时,进行计时;当光电开关的信号由中断状态变为接收状态时,停止计时;如果计时时长超出了预定时长,则发出警示信息警示风机转向异常。

[0016] 本发明还提供了一种空调机组,包括风机组件,风机组件为上述的风机组件。

[0017] 在上述实施例中,通过让风机转动带动行程轨迹部件运动与光电开关相配合,可以完整的检测到风机的转动以及风机是否转动到位,进而提高风机转动的控制精度。

附图说明

[0018] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是根据本发明的风机组件的实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2是图1的风机组件的风机框体的立体结构示意图;

[0021] 图3是图1的风机组件的风机转向前的部分剖视结构示意图;

[0022] 图4是图1的风机组件的风机转向后的部分剖视结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本发明做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0024] 图1、图2和图3示出了本发明的风机组件的实施方式,该风机组件包括风机框体10和可转动地设置在风机框体10内的风机20,风机组件还包括光电开关30和行程轨迹部件40,光电开关30设置在风机框体10上,行程轨迹部件40设置在风机20上,行程轨迹部件40与光电开关30相配合。如图3和图4所示,在使用时,风机20相对于风机框体10开始转动,行程轨迹部件40的端部触发光电开关30;在风机20相对于风机框体10持续转动的过程中,行程轨迹部件40持续触发光电开关30;在风机20相对于风机框体10转动到位后,行程轨迹部件40的端部脱离光电开关30停止触发光电开关30。

[0025] 应用本发明的技术方案,通过让风机20转动带动行程轨迹部件40运动与光电开关30相配合,可以完整的检测到风机20的转动以及风机20是否转动到位,进而提高风机20转动的控制精度。

[0026] 此外,本发明的技术方案相较于现有技术而言,可以避免两个挡块碰到一起产生的不必要噪音。

[0027] 可选的,在本发明的技术方案中,光电开关30包括两侧,一侧为发射信号端,一侧为接收信号端。在风机20没有转动时,行程轨迹部件40脱离光电开关30,光电开关30的接收信号端能接受到信号,这个状态即为上述的行程轨迹部件40没有触发光电开关30。当风机20需要转向时,行程轨迹部件40的端部格挡在发射信号端和接收信号端之间,光电开关30的接收信号端不能接受到信号,此状态即为触发光电开关30。

[0028] 可选的,如图3所示,行程轨迹部件40设置在风机20的表面,并相对于风机20的表面凸出。

[0029] 作为图中未示出的另一种可选的实施方式,光电开关30设置在风机20上,行程轨迹部件40设置在风机框体10上。在该实施方式中,行程轨迹部件40设置在风机框体10的表面,并相对于风机框体10的表面凸出。

[0030] 如图3和图4所示,在本实施方式的技术方案中,行程轨迹部件40为条形。优选的,在本实施方式的技术方案中,行程轨迹部件40为圆弧形,圆弧形的行程轨迹部件40与风机20的运动轨迹完全重合,可以避免行程轨迹部件40在转动过程中与光电开关30发生干涉。由于在本实施方式的技术方案,风机20需要转动 180° 才能完成转向,因此行程轨迹部件40为半圆弧形。作为其他的可选的实施方式,如果风机20需要转动 90° ,采用1/4的圆弧是可行的。

[0031] 作为其他的可选的实施方式,折线形或者曲线形的行程轨迹部件40也是可以的,对于这种结构的行程轨迹部件40,合理的设置光电开关30的两侧的间距,也可以避免干涉问题。

[0032] 除了本发明的图中示出的上述的两种实施方式,光电开关30和行程轨迹部件40还可以安装在风机框体10和风机20其他的相配合的位置。

[0033] 如图4所示为行程轨迹部件40与光电开关30配合图,作为其他的可选的实施方式,行程轨迹部件40可根据设计需求设计在左右两边都可以,当完成一个周期的转向,左右位置互换。图3和图4中的行程轨迹部件40为本发明的优选方案,但是也可根据实际需求将行程轨迹部件40设计在图3或4中的其他位置也可实现相同的目的。

[0034] 本发明还提供了一种风机组件的控制方法,该控制方法用于控制上述的风机组件。该控制方法包括控制风机20相对于风机框体10转动并接收光电开关30的信号,当光电开关30的信号由接收状态变为中断状态时,持续控制风机20相对于风机框体10转动;当光电开关30的信号由中断状态变为接收状态时,停止风机20相对于风机框体10转动。具体的,如图4所示,当需要转向时,开启驱动组件控制风机20转动,行程轨迹部件40开始进入光电开关30中,光电开关30的信号由接收状态变为中断状态;当行程轨迹部件40完全通过光电开关30,光电开关30的信号由中断状态变为接收状态。

[0035] 图4的行程轨迹部件40转到对称的左端,完成换向,这时可以控制驱动组件停止工作,达到换向定位功能。同理,当需要再次换向时重复上述操作,驱动组件反转,达到换向目的,正反转也避免了风机线的缠绕。

[0036] 更为优选的,当光电开关30的信号由接收状态变为中断状态时,进行计时;当光电开关30的信号由中断状态变为接收状态时,停止计时;如果计时时长超出了预定时长,则发出警示信息警示风机20转向异常。具体的,驱动组件为步进电机。在设计时会根据步进电机的步数来规定预定时长,如果计时时长超出了预定时长,就是步进电机转向不到位,则发出警示信息警示风机20转向异常,方便通知用户及时发现问题解决问题。

[0037] 作为一种可选的实施方式,计时可以是plc类的控制器中的计时模块,当光电开关30的信号由接收状态变为中断状态时,通过计时模块进行计时。作为其他的可选的实施方式,计时器也可以是单独设置的计时装置。

[0038] 本发明还提供了一种空调机组,该空调机组的风机组件为上述的风机组件,采用了上述风机组件的空调机组,可以实现风机的精确转向,减小转向过程中产生的噪音。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技

术人员来说,本发明实施例可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

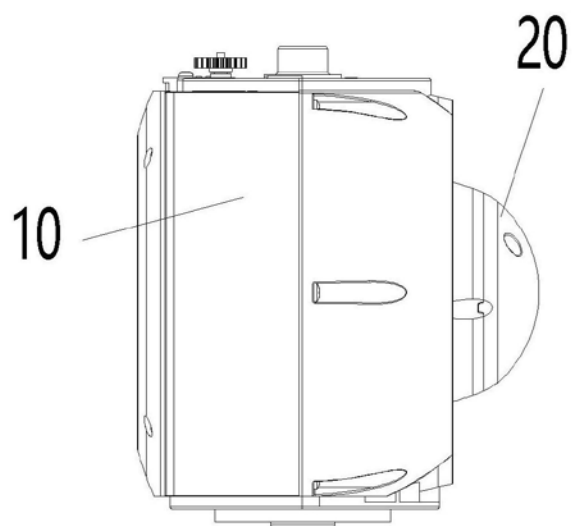


图1

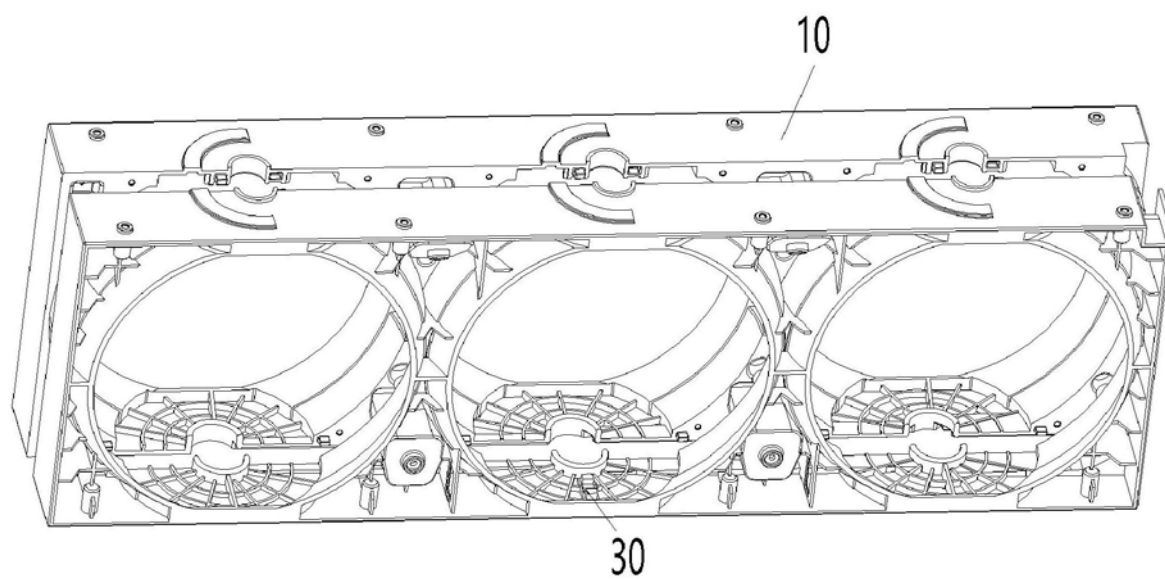


图2

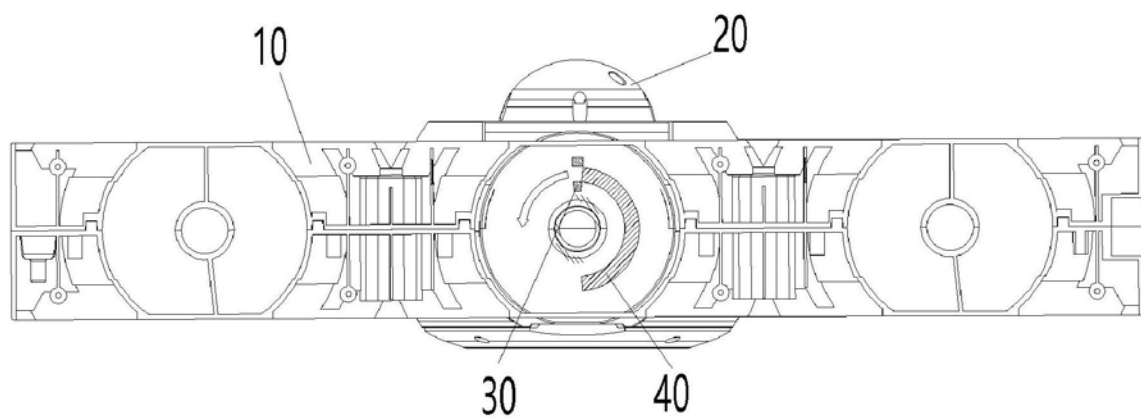


图3

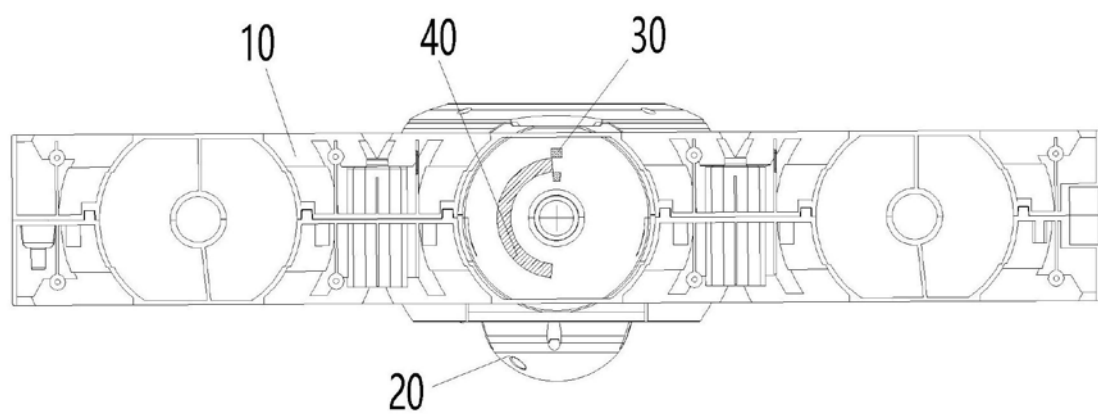


图4