



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119802019 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202411902153.5

B01D 46/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.23

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608(72) 发明人 黄少杰 张佩雯 王勇 张超
林泽通(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

专利代理师 冯俊峰

(51) Int. Cl.

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 27/00 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/46 (2006.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

一种风扇和风扇的滤网清洁方法

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种风扇和风扇的滤网清洁方法,所述风扇包括:滤网,设置于所述风扇的入风口,用于过滤空气中的杂质;风速计,设置于所述风扇的出风口,用于检测风速;清洁组件,包括清洁刷;所述清洁刷相对所述滤网设置,用于清洁所述滤网;主控板,用于获取所述风速计检测的风速;根据所述风速确定滤网脏堵情况;根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。本发明实施例通过风速计实时检测风扇的风速,根据风速确定滤网脏堵情况,并根据滤网脏堵情况控制清洁组件清洁滤网,以保持滤网的清洁效果,减少用户清洗与更换滤网频次,提升了使用便利性和用户体验。



1. 一种风扇,其特征在于,所述风扇包括:
滤网,设置于所述风扇的入风口,用于过滤空气中的杂质;
风速计,设置于所述风扇的出风口,用于检测风速;
清洁组件,包括清洁刷;所述清洁刷相对所述滤网设置,用于清洁所述滤网;
主控板,用于获取所述风速计检测的风速;根据所述风速确定滤网脏堵情况;根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。
2. 根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,还包括叶片和后网;
所述滤网为环状,设置于所述叶片与所述后网之间。
3. 根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,
所述清洁组件包括电机,与所述清洁刷连接,用于驱动所述清洁刷绕所述滤网的中心点转动。
4. 根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,
所述主控板,用于当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网脏堵情况为良好;当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为严重,以及当所述滤网脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。
5. 根据权利要求4所述的风扇,其特征在于,
所述主控板,还用于根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息。
6. 根据权利要求5所述的风扇,其特征在于,所述风扇具有显示灯;
所述主控板,用于当所述滤网脏堵情况为良好时,控制所述显示灯显示第一颜色;当所述滤网脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。
7. 根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,包括交互组件;
所述主控板,用于当用户通过所述交互组件触发滤网清洁功能后,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。
8. 根据权利要求2所述的风扇,其特征在于,
所述主控板,还用于在对所述滤网进行清洁时,控制叶片停止转动。
9. 一种风扇的滤网清洁方法,其特征在于,应用于如权利要求1-8任一项所述的风扇,所述方法包括:
获取风速计检测的风速;
根据所述风速确定滤网脏堵情况;
根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述根据所述风速确定滤网脏堵情况,包括:
当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网脏堵情况为良好;
当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;
当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为严重;

所述根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁,包括:
当滤网脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息,包括:

当所述滤网脏堵情况为良好时,控制显示灯显示第一颜色;当所述滤网脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当用户通过交互组件触发滤网清洁功能后,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

14. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在对所述滤网进行清洁时,控制叶片停止转动。

一种风扇和风扇的滤网清洁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及风扇技术领域,特别是涉及一种风扇和一种风扇的滤网清洁方法。

背景技术

[0002] 生活品质的提升,人们对健康越发的重视,对空气质量要求也越来越高,对于带过滤效果的风扇需求量日益增加。带滤网的风扇可在吹风时提前过滤掉空气中的灰尘、毛絮等杂质,送出洁净的健康风,深受消费者的喜爱。但采用了滤网后,由于滤网的长期使用,如不及时进行更换,滤网上附着灰尘、毛絮等杂质使透风性减低,风扇的风量则会产生影响,导致输入风量的压力变大,风扇长期在此状态下运行,会导致电机、主板功率上升,持续运行会损坏风扇。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,提出了本发明实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种风扇和相应的一种风扇的滤网清洁方法。

[0004] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种风扇,所述风扇包括:

[0005] 滤网,设置于所述风扇的入风口,用于过滤空气中的杂质;

[0006] 风速计,设置于所述风扇的出风口,用于检测风速;

[0007] 清洁组件,包括清洁刷;所述清洁刷相对所述滤网设置,用于清洁所述滤网;

[0008] 主控板,用于获取所述风速计检测的风速;根据所述风速确定滤网脏堵情况;根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0009] 可选的,所述风扇还包括叶片和后网;

[0010] 所述滤网为环状,设置于所述叶片与所述后网之间。

[0011] 可选的,所述清洁组件包括电机,与所述清洁刷连接,用于驱动所述清洁刷绕所述滤网的中心点转动。

[0012] 可选的,所述主控板,用于当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网脏堵情况为良好;当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为严重,以及当所述滤网脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0013] 可选的,所述主控板,还用于根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息。

[0014] 可选的,所述风扇具有显示灯;

[0015] 所述主控板,用于当所述滤网脏堵情况为良好时,控制所述显示灯显示第一颜色;当所述滤网脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。

[0016] 可选的,所述风扇包括交互组件;

[0017] 所述主控板,用于当用户通过所述交互组件触发滤网清洁功能后,控制所述清洁

组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0018] 可选的,所述主控板,还用于在对所述滤网进行清洁时,控制叶片停止转动。

[0019] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种风扇的滤网清洁方法,所述方法应用于如上任一项所述的风扇,所述方法包括:

[0020] 获取风速计检测的风速;

[0021] 根据所述风速确定滤网脏堵情况;

[0022] 根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0023] 可选的,所述根据所述风速确定滤网脏堵情况,包括:

[0024] 当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网脏堵情况为良好;

[0025] 当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;

[0026] 当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为严重;

[0027] 所述根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁,包括:

[0028] 当滤网脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0029] 可选的,所述方法还包括:

[0030] 根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息。

[0031] 可选的,所述根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息,包括:

[0032] 当所述滤网脏堵情况为良好时,控制显示灯显示第一颜色;当所述滤网脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。

[0033] 可选的,所述方法还包括:

[0034] 当用户通过交互组件触发滤网清洁功能后,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0035] 可选的,所述方法还包括:

[0036] 在对所述滤网进行清洁时,控制叶片停止转动。

[0037] 本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0038] 本发明实施例提供了一种风扇,所述风扇包括:滤网,设置于所述风扇的入风口,用于过滤空气中的杂质;风速计,设置于所述风扇的出风口,用于检测风速;清洁组件,包括清洁刷;所述清洁刷相对所述滤网设置,用于清洁所述滤网;主控板,用于获取所述风速计检测的风速;根据所述风速确定滤网脏堵情况;根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。本发明实施例通过风速计实时检测风扇的风速,根据风速确定滤网脏堵情况,并根据滤网脏堵情况控制清洁组件清洁滤网,以保持滤网的清洁效果,减少用户清洗与更换滤网频次,提升了使用便利性和用户体验。

附图说明

[0039] 图1是本发明实施例提供的一种风扇的结构框图;

[0040] 图2是本发明实施例提供的另一种风扇的结构框图;

[0041] 图3是本发明实施例提供的另一种风扇的结构框图;

[0042] 图4是本发明实施例提供的一种风扇的滤网清洁方法的步骤流程图。

[0043] 附图标记说明：

[0044] 风扇11,滤网101,风速计102,清洁组件103,清洁刷1031,电机1032,主控板104,叶片105,前网106,后网107,交互组件108。

具体实施方式

[0045] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0046] 本发明实施例的核心构思之一在于,通过风速计实时检测风扇的风速,根据风速确定滤网脏堵情况,并根据滤网脏堵情况控制清洁组件清洁滤网,以保持滤网的清洁效果,减少用户清洗与更换滤网频次,提升了使用便利性和用户体验。

[0047] 参照图1,示出了本发明实施例提供的一种风扇的结构框图。

[0048] 所述风扇11包括:滤网101,设置于所述风扇11的入风口,用于过滤空气中的杂质;风速计102,设置于所述风扇11的出风口,用于检测风速;清洁组件103,包括清洁刷1031;所述清洁刷相对所述滤网101设置,用于清洁所述滤网101;主控板104,用于获取所述风速计102检测的风速;根据所述风速确定滤网101脏堵情况;根据所述滤网101脏堵情况控制所述清洁组件103运行,以对所述滤网101进行清洁。

[0049] 为了确保风扇吸入的空气清洁、无污染,从而提高风扇11的使用寿命和性能。将滤网101设置于风扇11的入风口,过滤空气中的杂质,提高风扇的使用寿命和性能。空气中的杂质,如灰尘、花粉、细菌等,如果不经过过滤直接进入风扇11内部,可能会导致风扇叶片、电机等部件的磨损和堵塞,影响风扇11的正常运转和散热效果。具体地,滤网101通过物理过滤的方式,将空气中的大颗粒杂质拦截在滤网表面,防止其进入风扇内部。滤网的材质和结构设计可以根据不同的使用环境和需求进行选择,如HEPA滤网可以有效过滤微小颗粒物,活性炭滤网可以吸附异味和有害气体。此外,滤网还可以减少风扇11的维护和清洁频率,降低使用成本和维护难度。

[0050] 滤网101的材质可以由活性炭颗粒或活性炭纤维制成,能够吸附异味和有害气体,如甲醛、苯等,提高空气的清新度;可以由静电纤维材料制成,通过静电吸附原理,能够有效捕捉空气中的微小颗粒物;可以由多种过滤材料组合而成,综合了多种过滤功能,既能过滤微小颗粒物,又能吸附异味和有害气体,提高空气净化效果;还可以由纳米材料制成,如纳米银、纳米二氧化钛等,具有抗菌、抗病毒、分解有害气体等功能,提高空气的清洁度和安全性。

[0051] 风速计102通过测量风11扇出风口的风速,可以提供实时的风速数据,帮助用户了解风扇11的工作状态。这些数据可以用于调整风扇的运行模式,如自动调节风速、切换风速档位等,以满足不同的使用需求。此外,风速计还可以用于风扇的性能测试和故障诊断,及时发现和解决风扇运行中的问题,提高风扇的可靠性和使用寿命。常见的风速计有:热线风速计、叶轮风速计、超声波风速计、皮托管风速计和激光多普勒风速计。热线风速计通过测量热线的温度变化来确定风速,适用于低风速测量。叶轮风速计通过叶轮的旋转速度来测量风速,适用于中高风速测量。超声波风速计利用超声波在空气中的传播速度变化来测量风速,适用于高精度测量。皮托管风速计通过测量空气压力差来确定风速,适用于高风速测

量。激光多普勒风速计利用激光多普勒效应测量风速,适用于高精度、非接触式测量。

[0052] 主控板104通过获取风速计102检测的风速数据,可以实时监控风扇11的运行状态。当风速低于预设值时,主控板104会判断滤网可能存在脏堵情况,并触发清洁组件进行清洁操作。清洁组件包括清洁刷,通过物理刷洗的方式,将滤网表面的杂质清除,恢复滤网的过滤能力。清洁刷的设计可以根据滤网的材质和结构进行优化,如采用柔软的刷毛,避免对滤网造成损伤。

[0053] 主控板还可以根据滤网的脏堵情况,自动调整清洁组件的运行频率和清洁力度,确保滤网始终保持良好的过滤效果。此外,主控板还可以记录滤网的清洁历史和运行数据,为用户提供详细的维护建议和故障诊断,提高风扇11的可靠性和使用寿命。通过主控板的智能控制,可以有效保持滤网的清洁度和过滤效果,延长滤网的使用寿命,同时提高风扇11的运行效率和空气净化效果。这种设计不仅提高了风扇11的实用性和可靠性,还优化了滤网清洁效果,实现了成本效益的最大化。

[0054] 参照图2,示出了本发明实施例提供的另一种风扇的结构框图。

[0055] 参照图3,示出了本发明实施例提供的另一种风扇的结构框图。

[0056] 叶片105是风扇11的核心部件之一,负责产生气流。风扇11中还包括另一个控制风扇转动的电机用于驱动叶片旋转,在旋转时叶片通过切割空气并施加力,使空气从一侧流向另一侧,从而形成持续的气流。叶片的设计(如形状、角度、数量)直接影响风扇11的风量和风压,优化的叶片结构能够提高空气流动效率,降低噪音,并确保风扇11在各种工作条件下都能稳定运行。

[0057] 前网106和后网107分别位于风扇11的进风口和出风口,起到保护和过滤的作用。前网106主要防止较大的异物进入风扇内部,避免损坏叶片和其他内部组件。后网107则主要用于保护用户免受高速旋转的叶片伤害,同时也起到一定的空气引导作用,确保气流顺畅排出。此外,前后网的设计还考虑了美观性和空气动力学性能,以减少气流阻力,提高整体效率。

[0058] 交互组件108是用户与风扇11之间的接口,通常包括物理按钮、触摸屏或远程控制模块等。它允许用户方便地设置和调整风扇11的各种参数,如风速、模式(自然风、睡眠风等)、定时开关等。现代交互组件还可能集成智能控制系统,支持语音控制、手机App远程控制等功能,进一步提升用户的使用体验。通过交互组件,用户可以轻松管理风扇11的运行状态,满足不同场景下的需求。并且,除了交互组件外,用户还可以通过遥控器控制风扇11。

[0059] 清洁组件103包括一个清洁刷1031,用于清洁滤网101。清洁刷1031相对滤网设置,确保其能够直接接触并有效清理滤网表面。清洁刷的工作由电机1032控制,该电机驱动清洁刷进行旋转,去除滤网上的灰尘和污垢。通过智能化的自动清洁机制,系统能够实时监测滤网的脏堵情况,一旦检测到堵塞,立即触发清洁刷进行清洁。这种设计不仅延长了滤网的使用寿命,减少了用户手动清洗和更换滤网的频率,还提高了设备的整体可靠性和性能,确保风扇11始终处于最佳工作状态。

[0060] 在一种实施例中,所述风扇11还包括叶片105和后网107;所述滤网101为环状,设置于所述叶片105与所述后网107之间。

[0061] 叶片105是风扇11的核心部件,通过旋转产生气流,将空气从入风口吸入并从出风口排出。后网107则起到保护叶片和防止异物进入风扇内部的作用。滤网101为环状,设置于

叶片105与后网107之间,可以有效拦截空气中的杂质,如灰尘、花粉、细菌等,防止其进入风扇11内部,影响风扇11的正常运转和散热效果。环状滤网的设计可以最大化过滤面积,提高过滤效率,同时确保空气流通的顺畅性。

[0062] 在一种实施例中,所述清洁组件103包括电机1032,与所述清洁刷1031连接,用于驱动所述清洁刷1031绕所述滤网101的中心点转动。

[0063] 通过电机1032驱动清洁刷1031绕滤网中心点转动,系统可以自动检测并响应滤网脏堵情况。当风速计检测到风速下降,表明滤网可能堵塞时,电机1032立即启动,带动清洁刷1031进行全方位清洁。这种智能化的自动清洁机制减少了用户手动清洗和更换滤网的频率,提升了使用的便利性和用户体验。同时清洁刷1031绕滤网中心点转动的设计,确保了其能够覆盖滤网的整个表面,不留死角。相比固定位置的清洁方式,旋转清洁刷可以更均匀地清除滤网上的灰尘和污垢,保持滤网的通透性,从而维持风扇11的高效气流输出。此外,清洁刷的材料和结构经过优化,既能有效去除污垢,又不会对滤网造成损伤。

[0064] 最后,清洁刷1031绕滤网中心点转动的设计,确保了其能够覆盖滤网的整个表面,不留死角。相比固定位置的清洁方式,旋转清洁刷可以更均匀地清除滤网上的灰尘和污垢,保持滤网的通透性,从而维持风扇11的高效气流输出。此外,清洁刷的材料和结构经过优化,既能有效去除污垢,又不会对滤网造成损伤。同时,电机1032的低噪音、高效率特性也保证了清洁操作不会对用户的日常生活或工作环境造成干扰。

[0065] 在一种实施例中,所述主控板104,用于当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网101脏堵情况为良好;当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网101脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网101脏堵情况为严重,以及当所述滤网101脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0066] 第一风速阈值可以为滤网101清洁完成后无脏堵时风速的80%,第二风速阈值可以为滤网101清洁完成后无脏堵时风速的50%,通过这两个阈值提供了明确的标准,用于区分滤网的不同脏堵情况,从而实现精准的控制和响应。当风速大于或等于第一风速阈值(80%)时,表明滤网脏堵情况良好,即滤网基本保持清洁,无需立即进行清洁操作。当风速小于第一风速阈值(80%),但大于或等于第二风速阈值(50%)时,表明滤网脏堵情况为一般,即滤网开始出现一定程度的脏堵,但尚未达到需要紧急清洁的程度。当风速小于第二风速阈值(50%)时,表明滤网脏堵情况为严重,即滤网已经显著堵塞,严重影响了气流的正常流通,必须立即进行清洁。

[0067] 一旦主控板104确定滤网脏堵情况为“严重”,它会立即触发清洁组件103进行自动清洁。清洁组件包括一个由电机1032驱动清洁刷1031,该清洁刷绕滤网中心点转动,全面覆盖并清除滤网上的灰尘和污垢。这种智能化的自动清洁机制不仅提高了清洁效率,还延长了滤网的使用寿命,减少了用户手动清洗和更换滤网的频率。通过精确的风速监测和智能脏堵评估,主控板104能够及时发现并处理滤网脏堵问题,确保风扇11始终处于高效运行状态。这不仅提升了用户的使用体验,还降低了维护成本,提高了设备的整体可靠性和性能。用户无需频繁关注滤网状态,系统能够自动完成必要的清洁操作,保持空气流通的畅通效果的最佳状态。

[0068] 在一种实施例中,所述主控板104,还用于根据所述滤网101脏堵情况输出提醒信

息。

[0069] 当主控板104确定滤网脏堵情况为“一般”时,它可以输出轻度提醒信息,提示用户注意滤网的状态。这种提醒让用户意识到滤网已经开始出现一定程度的脏堵,尽管尚未达到需要紧急清洁的程度,但仍建议定期关注,防止问题恶化。这有助于用户在早期阶段进行简单的维护,延长滤网的使用寿命。当滤网脏堵情况被判定为“严重”时,主控板会发出更明显的提醒信息,告知用户必须立即进行清洁操作。这种即时反馈不仅提高了用户的使用体验,还避免了因滤网堵塞导致的性能下降和能耗增加。此外,自动清洁完成后,系统还可以输出确认信息,告知用户清洁已完成,增强了用户对设备的信任感和满意度。通过输出提醒信息,主控板104可以帮助用户预防潜在的问题。例如,如果滤网长期未清洁,可能导致风扇效率降低、噪音增大甚至损坏内部组件。及时的提醒可以促使用户采取行动,保持设备的最佳运行状态,减少维修成本和停机时间。

[0070] 在一种实施例中,所述风扇11具有显示灯;

[0071] 所述主控板104,用于当所述滤网101脏堵情况为良好时,控制所述显示灯显示第一颜色;当所述滤网101脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网101脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。

[0072] 风扇11的显示灯可以根据设计需求和用户体验优化设置在多个位置,每个位置都有其特定的优势和功能。显示灯可以位于风扇的前面板或前网上,这是最常见的位置之一。这种设计使得用户在使用时可以直接查看风扇的状态,如风速、模式、滤网脏堵情况等。前面板上的显示灯通常与交互组件(如按钮或触摸屏)集成在一起,提供直观且易于理解的视觉反馈。此外,这一位置便于用户在近距离操作时获取信息,尤其适用于智能风扇。

[0073] 显示灯也可以设置在风扇的顶部边缘或侧面上。这种布局不仅美观,还能确保用户从不同角度都能方便地观察到风扇状态,特别适合放置在较高位置的立式风扇。顶部或侧面的显示灯不会干扰气流,同时提供了良好的可视性,尤其在远距离或间接视角下仍能清晰可见。将显示灯设置在控制面板附近或直接集成在控制面板上也是一种常见选择。这种设计使得显示灯与控制按钮或触摸屏紧密结合,用户可以在操作时一目了然地看到当前设置和运行状态。例如,当用户调整风速或切换模式时,显示灯可以实时反映这些变化,提供即时反馈。显示灯还可以环绕在风扇的出风口周围,形成一圈环形灯光。这种设计不仅美观大方,还能通过不同的颜色或闪烁模式来表示风扇的不同工作状态。例如,绿色表示正常运行,红色表示需要清洁滤网或存在故障。环形显示灯不仅能增强视觉效果,还能吸引用户的注意力,确保重要信息不会被忽视。

[0074] 其中,第一颜色可以为绿色;第二颜色可以为黄色;第三颜色可以为红色。当主控板104确定滤网101的脏堵情况为“良好”时,它会控制显示灯显示绿色。绿色通常象征安全和正常状态,表明滤网基本保持清洁,气流畅通无阻。这种情况下,用户无需采取任何额外的维护措施,可以放心使用风扇。绿色灯光的持续显示让用户感到安心,增强了对设备的信任感。此外,绿色灯光还可以作为日常使用的默认状态,提醒用户设备处于最佳工作状态。

[0075] 当滤网脏堵情况被判定为“一般”时,主控板104控制显示灯显示黄色。黄色是一种警告色,提示用户滤网已经开始出现一定程度的脏堵,尽管尚未达到需要紧急清洁的程度,但仍建议定期关注。这种颜色编码起到了早期预警的作用,提醒用户在方便的时候进行简单的维护,如手动清洁或检查滤网状态。黄色灯光不仅提高了用户的警觉性,还帮助用户在

问题恶化之前采取预防措施,延长滤网的使用寿命,避免不必要的性能下降。

[0076] 当滤网脏堵情况被判定为“严重”时,主控板104控制显示灯显示红色。红色是典型的警示色,表明滤网已经显著堵塞,严重影响了气流的正常流通,必须立即进行清洁。这种强烈的视觉警示能够迅速引起用户的注意,促使他们采取行动,启动自动清洁组件或手动清洗滤网。红色灯光不仅提高了用户的响应速度,还防止因长期堵塞导致的性能下降、噪音增大甚至设备损坏。

[0077] 通过将滤网脏堵情况与不同颜色的显示灯相结合,主控板104实现了对滤网状态的实时监测和智能反馈。这一设计使得用户无需查看复杂的仪表或数据,只需通过观察显示灯的颜色就能快速了解滤网状态。显示灯的颜色变化提供即时的视觉反馈,帮助用户在第一时间发现问题并采取相应措施,显著增强了设备管理的便利性和效率。绿色、黄色和红色三种颜色分别对应滤网的不同脏堵等级。绿色表示滤网状态良好,用户可以放心使用;黄色表示滤网开始出现一定程度的脏堵,建议用户关注并向风扇传输清洁信号;红色则警示滤网严重脏堵,必须立即清洁。这种颜色编码机制非常直观,用户无需理解复杂的技术指标,一看便知滤网的状态,极大简化了操作流程。

[0078] 在一种实施例中,所述风扇11包括交互组件108;

[0079] 所述主控板104,用于当用户通过所述交互组件108触发滤网101清洁功能后,控制所述清洁组件103运行,以对所述滤网101进行清洁。

[0080] 交互组件108提供了一个用户友好的界面,可以是物理按钮、触摸屏或远程控制设备(如手机应用)。用户只需简单地按下按钮或点击屏幕,即可轻松触发滤网清洁功能,无需复杂的设置或手动拆卸滤网进行清洗。这种方式极大地简化了操作流程,尤其对于不熟悉技术的用户来说,提供了极大的便利。

[0081] 当用户通过交互组件108触发清洁功能后,主控板104立即接收指令并启动清洁组件103。这种实时响应机制确保了用户的需求得到及时满足,避免了因滤网脏堵导致的风量下降和能耗增加。主控板104通过精确控制清洁组件的工作时间和强度,确保每次清洁都能高效完成,同时不会对用户造成不必要的干扰。

[0082] 在一种实施例中,所述主控板104,还用于在对所述滤网101进行清洁时,控制叶片105停止转动。

[0083] 叶片105的旋转会产生强大的气流,这不仅可能吹散刚刚被清洁刷1031刷起的灰尘,导致清洁不彻底,还可能使灰尘重新附着在滤网上。通过控制叶片105停止转动,可以消除这种气流干扰,确保清洁刷能够更有效地接触并清除滤网上的污垢,提高清洁效率和质量。在清洁过程中,叶片105如果继续转动,可能会对清洁组件或滤网本身造成物理损伤,甚至存在安全隐患。例如,高速旋转的叶片可能与清洁刷发生碰撞或摩擦,导致设备损坏或故障。停止叶片转动可以避免这些潜在的风险,确保清洁过程的安全可靠。

[0084] 当叶片105停止转动时,风扇系统的整体负荷减小,减少了风扇11中各组件的工作压力。这不仅有助于延长电机和其他关键部件的使用寿命,还能确保清洁组件103在稳定的工作环境下运行,进一步提升清洁效果和系统的可靠性。并且,通过控制叶片105停止转动,用户可以在清洁过程中获得更加安静、平稳的操作环境。清洁完成后,系统可以恢复叶片的正常运转,提供持续稳定的空气流通和冷却效果。这种设计不仅提高了用户的满意度,还增强了对设备的信任感和依赖度。

[0085] 本发明实施例提供了一种风扇,所述风扇包括:滤网,设置于所述风扇的入风口,用于过滤空气中的杂质;风速计,设置于所述风扇的出风口,用于检测风速;清洁组件,包括清洁刷;所述清洁刷相对所述滤网设置,用于清洁所述滤网;主控板,用于获取所述风速计检测的风速;根据所述风速确定滤网脏堵情况;根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。本发明实施例通过风速计实时检测风扇的风速,根据风速确定滤网脏堵情况,并根据滤网脏堵情况控制清洁组件清洁滤网,以保持滤网的清洁效果,减少用户清洗与更换滤网频次,提升了使用便利性和用户体验。

[0086] 参照图3,示出了本发明实施例提供的一种风扇的滤网清洁方法的步骤流程,所述方法具体可以包括如下步骤:

[0087] 步骤301,获取风速计检测的风速;

[0088] 通过获取风速计检测的风速数据,可以实时监控风扇的运行状态。当风速低于预设值时,主控板会判断滤网可能存在脏堵情况,并触发清洁组件进行清洁操作。

[0089] 步骤302,根据所述风速确定滤网脏堵情况;

[0090] 可以记录滤网的清洁历史和运行数据,为用户提供详细的维护建议和故障诊断,提高风扇的可靠性和使用寿命。通过主控板的智能控制,可以有效保持滤网的清洁度和过滤效果,延长滤网的使用寿命,同时提高风扇的运行效率和空气净化效果。这种设计不仅提高了风扇的实用性和可靠性,还优化了滤网清洁效果,实现了成本效益的最大化。

[0091] 步骤303,根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0092] 根据滤网脏堵情况控制清洁组件运行,旨在确保风扇系统的高效运行和用户体验的最优化。通过智能评估滤网的脏堵程度并适时启动清洁功能,不仅可以延长滤网的使用寿命,还能避免因滤网堵塞导致的性能下降和能耗增加。

[0093] 在一种实施例中,所述根据所述风速确定滤网脏堵情况,包括:

[0094] 当所述风速大于或等于第一风速阈值时,确定滤网脏堵情况为良好;

[0095] 当所述风速小于所述第一风速阈值,且大于或等于第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为一般;所述第一风速阈值大于所述第二风速阈值;

[0096] 当所述风速小于所述第二风速阈值时,确定滤网脏堵情况为严重;

[0097] 所述根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁,包括:

[0098] 当滤网脏堵情况为严重,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0099] 第一风速阈值可以为滤网清洁完成后无脏堵时风速的80%,第二风速阈值可以为滤网清洁完成后无脏堵时风速的50%,通过这两个阈值提供了明确的标准,用于区分滤网的不同脏堵情况,从而实现精准的控制和响应。当风速大于或等于第一风速阈值(80%)时,表明滤网脏堵情况良好,即滤网基本保持清洁,无需立即进行清洁操作。当风速小于第一风速阈值(80%),但大于或等于第二风速阈值(50%)时,表明滤网脏堵情况为一般,即滤网开始出现一定程度的脏堵,但尚未达到需要紧急清洁的程度。当风速小于第二风速阈值(50%)时,表明滤网脏堵情况为严重,即滤网已经显著堵塞,严重影响了气流的正常流通,必须立即进行清洁。

[0100] 一旦主控板确定滤网脏堵情况为“严重”,它会立即触发清洁组件进行自动清洁。

清洁组件包括一个由电机驱动的清洁刷,该清洁刷绕滤网中心点转动,全面覆盖并清除滤网上的灰尘和污垢。这种智能化的自动清洁机制不仅提高了清洁效率,还延长了滤网的使用寿命,减少了用户手动清洗和更换滤网的频率。通过精确的风速监测和智能脏堵评估,主控板能够及时发现并处理滤网脏堵问题,确保风扇始终处于高效运行状态。这不仅提升了用户的使用体验,还降低了维护成本,提高了设备的整体可靠性和性能。用户无需频繁关注滤网状态,系统能够自动完成必要的清洁操作,保持空气流通的畅通效果的最佳状态。

[0101] 在一种实施例中,所述方法还包括:

[0102] 根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息。

[0103] 当主控板确定滤网脏堵情况为“一般”时,它可以输出轻度提醒信息,提示用户注意滤网的状态。这种提醒让用户意识到滤网已经开始出现一定程度的脏堵,尽管尚未达到需要紧急清洁的程度,但仍建议定期关注,防止问题恶化。这有助于用户在早期阶段进行简单的维护,延长滤网的使用寿命。当滤网脏堵情况被判定为“严重”时,主控板会发出更明显的提醒信息,告知用户必须立即进行清洁操作。这种即时反馈不仅提高了用户的使用体验,还避免了因滤网堵塞导致的性能下降和能耗增加。此外,自动清洁完成后,系统还可以输出确认信息,告知用户清洁已完成,增强了用户对设备的信任感和满意度。通过输出提醒信息,主控板可以帮助用户预防潜在的问题。例如,如果滤网长期未清洁,可能导致风扇效率降低、噪音增大甚至损坏内部组件。及时的提醒可以促使用户采取行动,保持设备的最佳运行状态,减少维修成本和停机时间。

[0104] 在一种实施例中,所述根据所述滤网脏堵情况输出提醒信息,包括:

[0105] 当所述滤网脏堵情况为良好时,控制显示灯显示第一颜色;当所述滤网脏堵情况为一般时,控制所述显示灯显示第二颜色;当所述滤网脏堵情况为严重时,控制所述显示灯显示第三颜色。

[0106] 风扇可以通过显示灯来提醒用户脏堵情况,显示灯可以根据设计需求和用户体验优化设置在多个位置,每个位置都有其特定的优势和功能。显示灯可以位于风扇的前面板或前网上,这是最常见的位置之一。这种设计使得用户在使用时可以直接查看风扇的状态,如风速、模式、滤网脏堵情况等。前面板上的显示灯通常与交互组件(如按钮或触摸屏)集成在一起,提供直观且易于理解的视觉反馈。此外,这一位置便于用户在近距离操作时获取信息,尤其适用于智能风扇。

[0107] 显示灯也可以设置在风扇的顶部边缘或侧面上。这种布局不仅美观,还能确保用户从不同角度都能方便地观察到风扇状态,特别适合放置在较高位置的立式风扇。顶部或侧面的显示灯不会干扰气流,同时提供了良好的可视性,尤其在远距离或间接视角下仍能清晰可见。将显示灯设置在控制面板附近或直接集成在控制面板上也是一种常见选择。这种设计使得显示灯与控制按钮或触摸屏紧密结合,用户可以在操作时一目了然地看到当前设置和运行状态。例如,当用户调整风速或切换模式时,显示灯可以实时反映这些变化,提供即时反馈。显示灯还可以环绕在风扇的出风口周围,形成一圈环形灯光。这种设计不仅美观大方,还能通过不同的颜色或闪烁模式来表示风扇的不同工作状态。例如,绿色表示正常运行,红色表示需要清洁滤网或存在故障。环形显示灯不仅能增强视觉效果,还能吸引用户的注意力,确保重要信息不会被忽视。

[0108] 第一颜色可以为绿色;第二颜色可以为黄色;第三颜色可以为红色。当主控板确定

滤网的脏堵情况为“良好”时,它会控制显示灯显示绿色。绿色通常象征安全和正常状态,表明滤网基本保持清洁,气流畅通无阻。这种情况下,用户无需采取任何额外的维护措施,可以放心使用风扇。绿色灯光的持续显示让用户感到安心,增强了对设备的信任感。此外,绿色灯光还可以作为日常使用的默认状态,提醒用户设备处于最佳工作状态。

[0109] 当滤网脏堵情况被判定为“一般”时,主控板控制显示灯显示黄色。黄色是一种警告色,提示用户滤网已经开始出现一定程度的脏堵,尽管尚未达到需要紧急清洁的程度,但仍建议定期关注。这种颜色编码起到了早期预警的作用,提醒用户在方便的时候进行简单的维护,如手动清洁或检查滤网状态。黄色灯光不仅提高了用户的警觉性,还帮助用户在问题恶化之前采取预防措施,延长滤网的使用寿命,避免不必要的性能下降。

[0110] 当滤网脏堵情况被判定为“严重”时,主控板控制显示灯显示红色。红色是典型的警示色,表明滤网已经显著堵塞,严重影响了气流的正常流通,必须立即进行清洁。这种强烈的视觉警示能够迅速引起用户的注意,促使他们采取行动,启动自动清洁组件或手动清洗滤网。红色灯光不仅提高了用户的响应速度,还防止因长期堵塞导致的性能下降、噪音增大甚至设备损坏。

[0111] 在一种实施例中,所述方法还包括:

[0112] 当用户通过交互组件触发滤网清洁功能后,控制所述清洁组件运行,以对所述滤网进行清洁。

[0113] 交互组件提供了一个用户友好的界面,可以是物理按钮、触摸屏或远程控制设备(如手机应用)。用户只需简单地按下按钮或点击屏幕,即可轻松触发滤网清洁功能,无需复杂的设置或手动拆卸滤网进行清洗。这种方式极大地简化了操作流程,尤其对于不熟悉技术的用户来说,提供了极大的便利。当用户通过交互组件触发清洁功能后,主控板立即接收指令并启动清洁组件。这种实时响应机制确保了用户的需求得到及时满足,避免了因滤网脏堵导致的风量下降和能耗增加。主控板通过精确控制清洁组件的工作时间和强度,确保每次清洁都能高效完成,同时不会对用户造成不必要的干扰。

[0114] 在一种实施例中,所述方法还包括:

[0115] 在对所述滤网进行清洁时,控制叶片停止转动。

[0116] 叶片的旋转会产生强大的气流,这不仅可能吹散刚刚被清洁刷1031刷起的灰尘,导致清洁不彻底,还可能使灰尘重新附着在滤网上。通过控制叶片停止转动,可以消除这种气流干扰,确保清洁刷能够更有效地接触并清除滤网上的污垢,提高清洁效率和质量。在清洁过程中,叶片如果继续转动,可能会对清洁组件或滤网本身造成物理损伤,甚至存在安全隐患。例如,高速旋转的叶片可能与清洁刷发生碰撞或摩擦,导致设备损坏或故障。停止叶片转动可以避免这些潜在的风险,确保清洁过程的安全可靠。

[0117] 当叶片停止转动时,风扇系统的整体负荷减小,减少了电机和其他组件的工作压力。这不仅有助于延长电机和其他关键部件的使用寿命,还能确保清洁组件在稳定的工作环境下运行,进一步提升清洁效果和系统的可靠性。并且,通过控制叶片停止转动,用户可以在清洁过程中获得更加安静、平稳的操作环境。清洁完成后,系统可以恢复叶片的正常运转,提供持续稳定的空气流通和冷却效果。这种设计不仅提高了用户的满意度,还增强了对设备的信任感和依赖度。

[0118] 本发明实施例提供了一种风扇,所述风扇包括:滤网,设置于所述风扇的入风口,

用于过滤空气中的杂质；风速计，设置于所述风扇的出风口，用于检测风速；清洁组件，包括清洁刷；所述清洁刷相对所述滤网设置，用于清洁所述滤网；主控板，用于获取所述风速计检测的风速；根据所述风速确定滤网脏堵情况；根据所述滤网脏堵情况控制所述清洁组件运行，以对所述滤网进行清洁。本发明实施例通过风速计实时检测风扇的风速，根据风速确定滤网脏堵情况，并根据滤网脏堵情况控制清洁组件清洁滤网，以保持滤网的清洁效果，减少用户清洗与更换滤网频次，提升了使用便利性和用户体验。

[0119] 需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0120] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0121] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0122] 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者风扇设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者风扇设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者风扇设备中还存在另外的相同要素。

[0123] 以上对本发明所提供的一种风扇和一种风扇的滤网清洁方法，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

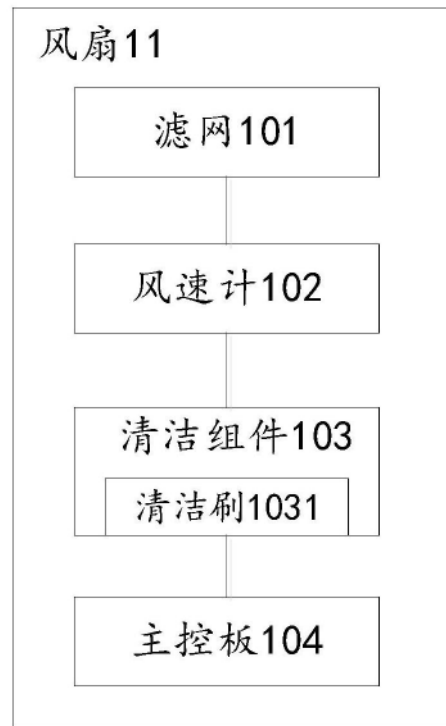


图1

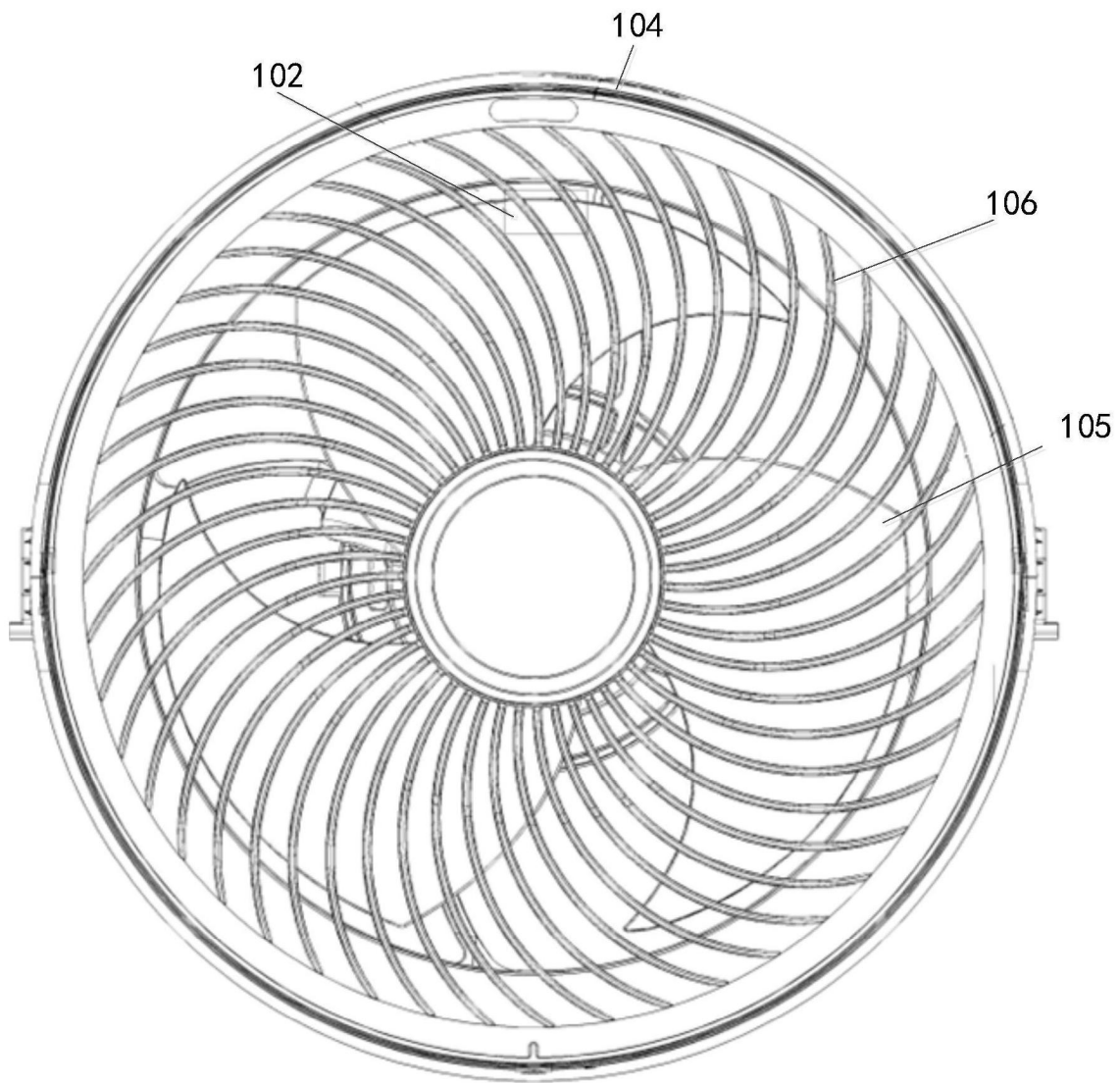


图2

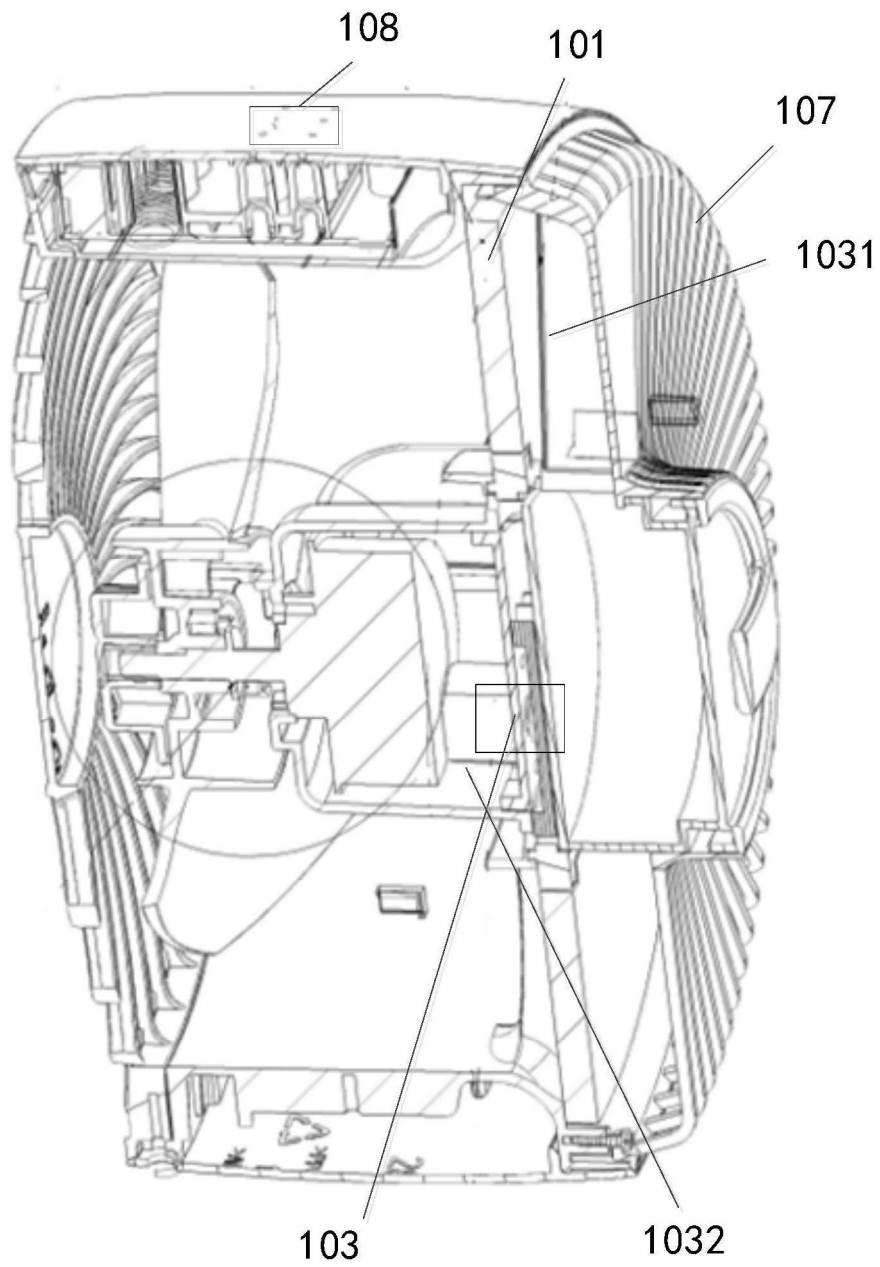


图3

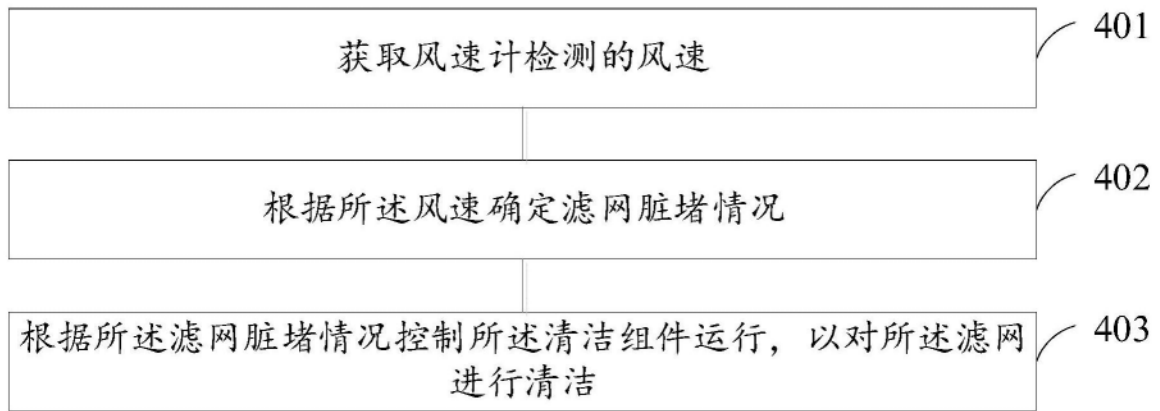


图4