

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/059050 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**F04D 27/00** (2006.01) **H01H 3/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091326
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610877084.6 2016年9月30日 (30.09.2016) CN
- (71) 申请人: 广东美的环境电器制造有限公司(GD MIDEA ENVIRONMENT APPLIANCES MFG CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省中山市东凤镇东阜路和穗工业园东区28号, Guangdong 528425 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 郭新生 (GUO, Xinsheng); 中国广东省中山市东凤镇东阜路和穗工业园东区28号, Guangdong 528425 (CN)。

- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: FAN AND SWITCH ON/OFF CONTROL METHOD AND APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 风扇及其的开关机控制方法和装置

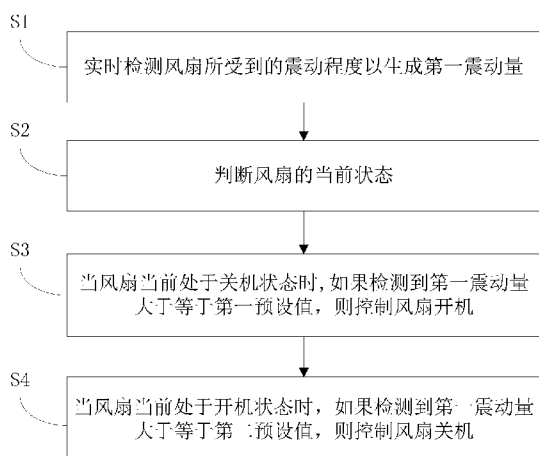


图 1

- S1 Detect in real time the degree of vibration to which the fan is subjected in order to produce a first vibration amount
- S2 Determine the current state of the fan
- S3 When the fan is currently in an off state, and if detecting that the first vibration amount is greater than or equal to a first preset value, then control the fan to switch on
- S4 If the fan is currently in an on state, and if detecting that the first vibration amount is greater than or equal to a second preset value, then control the fan to switch off

(57) Abstract: A fan and a switch on/off control method and apparatus thereof, the method comprising the following steps: detecting in real time the degree of vibration to which the fan is subjected in order to produce a first vibration amount; determining the current state of the fan; when the fan is currently in an off state, and if detecting that the first vibration amount is greater than or equal to a first preset value, then controlling the fan to switch on; if the fan is currently in an on state, and if detecting that the first vibration amount is greater than or equal to a second preset value, then controlling the fan to switch off. The fan is thus able to switch on and switch off on the basis of a vibration produced by a user, making the control of the fan more convenient, and greatly improving the user experience.

(57) 摘要: 一种风扇及开关机控制方法和装置, 其中, 方法包括以下步骤: 实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量; 判断风扇的当前状态; 当风扇当前处于关机状态时, 如果检测到第一震动量大于等于第一预设值, 则控制风扇开机; 当风扇当前处于开机状态时, 如果检测到第一震动量大于等于第二预设值, 则控制风扇关机。从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭, 使得风扇的控制更加方便, 大大提高了用户体验。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 风扇及其的开关机控制方法和装置

### 技术领域

本发明涉及家用电器技术领域，特别涉及一种风扇的开关机控制方法、一种风扇的开关机控制装置以及一种具有该装置的风扇。

### 背景技术

为满足用户的各种需求，市面上出现了各式各样的风扇，例如无叶风扇，能够极大的满足用户对舒适性的需求。但是，该类风扇的控制板通常设置在支撑架上，而支撑架接近于地面，导致控制板的控制按键也比较低，用户操作按键时，需要弯腰或者蹲下，操作很不方便。

### 发明内容

本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

为此，本发明的一个目的在于提出一种风扇的开关机控制方法，通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

本发明的另一个目的在于提出一种风扇的开关机控制装置。

本发明的又一个目的在于提出一种风扇。

为实现上述目的，本发明一方面实施例提出了一种风扇的开关机控制方法，包括以下步骤：实时检测所述风扇所受到的震动程度以生成第一震动量；判断所述风扇的当前状态；当所述风扇当前处于关机状态时，如果检测到所述第一震动量大于等于第一预设值，则控制所述风扇开机；当所述风扇当前处于开机状态时，如果检测到所述第一震动量大于等于第二预设值，则控制所述风扇关机，其中，所述第二预设值大于所述第一预设值。

根据本发明实施例的风扇的开关机控制方法，实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并判断风扇当前的状态，当风扇当前处于关机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第一预设值，则控制风扇开机；当风扇当前处于开机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第二预设值，则控制风扇关机。该方法通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

根据本发明的一个实施例，当所述风扇关机时，还记录所述风扇关机前的工作参数，并在所述风扇下次开机后根据该工作参数运行。

根据本发明的一个实施例，当所述风扇首次开机时，根据预设的工作参数运行。

根据本发明的一个实施例，可通过震动传感器实时检测所述风扇所受到的震动程度。

根据本发明的一个实施例，所述第二预设值等于所述第一预设值与所述风扇正常运行时的震动量之和，其中，所述第一预设值可以为 12 g，所述第二预设值可以为 15 g。

为实现上述目的，本发明另一方面实施例提出的一种风扇的开关机控制装置，包括：检测模块，用于实时检测所述风扇所受到的震动程度以生成第一震动量；第一判断模块，用于判断所述风扇的当前状态；第二判断模块，用于判断所述第一震动量；控制模块，用于在所述风扇当前处于关机状态时，如果所述第二判断模块判断所述第一震动量大于等于第一预设值，所述控制模块则控制所述风扇开机，并用于在所述风扇当前处于开机状态时，如果所述第二判断模块判断所述第一震动量大于等于第二预设值，所述控制模块则控制所述风扇关机，其中，所述第二预设值大于所述第一预设值。

根据本发明实施例的风扇的开关机控制装置，通过检测模块实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并通过第一判断模块判断风扇的当前状态，当风扇当前处于关机状态时，如果第二判断模块判断第一震动量大于等于第一预设值，控制模块则控制风扇开机；当风扇当前状态处于开机状态时，如果第二判断模块判断第一震动量大于等于第二预设值，控制模块则控制风扇关机。该装置通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

根据本发明的一个实施例，上述的风扇的开关机控制装置还包括：记录模块，用于记录所述风扇关机前的工作参数，其中，在所述风扇下次开机后所述控制模块还控制所述风扇根据该工作参数运行。

根据本发明的一个实施例，当所述风扇首次开机时，所述控制模块还控制所述风扇根据预设的工作参数运行。

根据本发明的一个实施例，所述检测模块可通过震动传感器实时检测所述风扇所受到的震动程度。

根据本发明的一个实施例，所述第二预设值等于所述第一预设值与所述风扇正常运行时的震动量之和，其中，所述第一预设值可以为 12 g，所述第二预设值可以为 15 g。

此外，本发明的实施例还提出了一种风扇，其包括上述的风扇的开关机控制装置。

本发明实施例的风扇，通过上述的开关机控制装置，能够通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

本发明还提出了一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序

被处理器执行时实现上述的风扇的开关机控制方法。

## 附图说明

图 1 是根据本发明实施例的风扇的开关机控制方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例的风扇的开关机控制装置的方框示意图；以及

图 3 是根据本发明一个实施例的风扇的开关机控制装置的方框示意图。

## 具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

下面参照附图来描述本发明实施例的风扇的开关机控制方法、风扇的开关机控制装置以及具有该装置的风扇。

图 1 是根据本发明实施例的风扇的开关机控制方法的流程图。如图 1 所示，该风扇的开关机控制方法可包括以下步骤：

S1，实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量。

根据本发明的一个实施例，可通过震动传感器实时检测风扇所受到的震动程度。

具体而言，虽然风扇的控制板的设置位置比较低，但是风扇的整体高度并不低，因此可以对风扇的整体高度加以利用。

以无叶风扇为例，虽然无叶风扇的控制板设置在支撑架上，而支撑架又接近于地面，但是无叶风扇的出风口位置比较高，因此，可以将震动传感器设置在控制板上，用户通过拍打风扇的出风口来引起震动，震动信号通过出风口向下传递至支撑架上的控制板，通过控制板上的震动传感器对震动信号进行检测，然后对该震动信号进行处理，以对风扇进行控制。

S2，判断风扇的当前状态。

S3，当风扇当前处于关机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第一预设值，则控制风扇开机。其中，第一预设值为风扇在关机状态下的开机震动阈值，可以在风扇出厂前通过实验测试获得。

根据本发明的一个实施例，当风扇首次开机时，根据预设的工作参数运行。

具体而言，当风扇处于关机状态时，通过震动传感器不断的检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并比较该震动量是否超过第一预设值。当用户有拍风扇时，震动量将超过第一预设值，此时控制风扇开机。如果风扇是首次开机，则根据预设的工作参数（如

风挡为 6 档，摇头角度为 30 度，模式为正常模式）开始运行；如果风扇不是首次开机，则根据上次风扇关机时的工作参数继续运行。

S4，当风扇当前处于开机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第二预设值，则控制风扇关机。其中，第二预设值大于第一预设值，第二预设值为风扇在开机状态下的关机震动阈值，可以在风扇出厂前通过实验测试获得。

根据本发明的一个实施例，当风扇关机时，还记录风扇关机前的工作参数，并在风扇下次开机后根据该工作参数运行。

具体而言，当风扇处于开机状态时，通过震动传感器不断的检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并比较该震动量是否有超过第二预设值。当用户有拍风扇时，该震动量将超过第二预设值，此时控制风扇关机，并记录风扇关机前的工作参数，包括风扇的风档、摇头角度以及工作模式等。

根据本发明的一个实施例，第二预设值等于第一预设值与风扇正常运行时的震动量之和，其中，第一预设值为 12 g，第二预设值为 15 g。

具体而言，在风扇出厂前，可通过实验方式对第一预设值和第二预设值进行测试获得，以保证控制的精确度。例如，首先在风扇关机状态下，通过模拟用户拍风扇时产生的震动量作为开机震动阈值，即第一预设值（如 12 g），该值也可以是多个用户拍风扇时产生的震动量的平均值。由于风扇运行时会产生震动，尤其是带有风叶的风扇，在风叶高速旋转时会产生较大震动，因此，为了防止关机误判，不能直接将开机震动阈值作为关机震动阈值，而是需要检测风扇正常运行时的震动量以作为修正量（如 3 g），然后将开机震动阈值和修正量相加以获得关机震动阈值，即第二预设值（如 15 g）。最后，将第一预设值和第二预设值存储至风扇的存储器（如 EEPROM、Flash 等）中。

需要说明的是，由于风扇在不同的转速下所产生的震动量是不同的，因此，可以检测不同转速下风扇正常运行时的震动量以作为修正量，然后根据开机震动阈值和不同转速下的修正量，来计算获得不同转速下的关机震动阈值，以根据不同转速下的关机震动阈值对风扇进行控制。例如，当风扇低转速运行时，以低转速对应的关机震动阈值对风扇进行关机控制；当风扇高速运行时，以高转速对应的关机震动阈值对风扇进行关机控制，从而进一步提高风扇的控制精度。

综上所述，根据本发明实施例的风扇的开关机控制方法，实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并判断风扇当前的状态，当风扇当前处于关机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第一预设值，则控制风扇开机；当风扇当前处于开机状态时，如果检测到第一震动量大于等于第二预设值，则控制风扇关机。该方法通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，

使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

图 2 是根据本发明实施例的风扇的开关机控制装置的方框示意图。如图 2 所示，该风扇的开关机控制装置包括：检测模块 10、第一判断模块 20、第二判断模块 30 和控制模块 40。

其中，检测模块 10 用于实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量。第一判断模块 20 用于判断风扇的当前状态。第二控制模块 30 用于判断第一震动量。在风扇当前处于关机状态时，如果第二判断模块 30 判断到第一震动量大于等于第一预设值，控制模块 40 则控制风扇开机；在风扇当前状态处于开机状态时，如果第二判断模块 30 判断到第一震动量大于等于第二预设值，控制模块 40 则控制风扇关机，第二预设值大于第一预设值。

根据本发明的一个实施例，检测模块 10 可通过震动传感器实时检测风扇所受到的震动程度。

根据本发明的一个实施例，当风扇首次开机时，控制模块 40 还控制风扇根据预设的工作参数运行。

进一步地，根据本发明的一个实施例，如图 3 所示，上述的风扇的开关机控制装置还包括：记录模块 50，用于记录风扇关机前的工作参数，在风扇下次开机后，控制模块 40 还控制风扇根据该工作参数运行。

具体而言，当前风扇处于关机状态时，检测模块 10 通过震动传感器不断的检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，第二判断模块 30 判断该震动量是否超过第一预设值。当用户有拍风扇时，震动量将超过第一预设值，此时控制模块 40 控制风扇开机。如果风扇是首次开机，控制模块 40 则控制风扇根据预设的工作参数（如风挡为 6 档，摇头角度为 30 度，模式为正常模式）开始运行；如果风扇不是首次开机，控制模块 40 则控制风扇根据上次风扇关机时的工作参数继续运行。

当风扇处于开机状态时，检测模块 10 通过震动传感器不断的检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，第二判断模块 30 判断该震动量是否有超过第二预设值。当用户有拍风扇时，该震动量将超过第二预设值，此时控制模块 40 控制风扇关机，记录模块 50 记录风扇关机前的工作参数，包括风扇的风档、摇头角度以及工作模式等。从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

根据本发明的一个实施例，第二预设值等于第一预设值与风扇正常运行时的震动量之和，其中，第一预设值为 12 g，所述第二预设值为 15 g。

具体而言，在风扇出厂前，可通过实验方式对第一预设值和第二预设值进行测试获得，以保证控制的精确度。例如，首先在风扇关机状态下，通过模拟用户拍风扇时产生的震动量作为开机震动阈值，即第一预设值（如 12 g），该值也可以是多个用户拍风扇时产生的

震动量的平均值。由于风扇运行时会产生震动，尤其是带有风叶的风扇，在风叶高速旋转时会产生较大震动，因此，为了防止关机误判，不能直接将开机震动阈值作为关机震动阈值，而是需要检测风扇正常运行时的震动量以作为修正量（如 3 g），然后将开机震动阈值和修正量相加以获得关机震动阈值，即第二预设值（如 15 g）。最后，将第一预设值和第二预设值存储至风扇的记录模块 50（如 EEPROM、Flash 等）中。

需要说明的是，由于风扇在不同的转速下所产生的震动量是不同的，因此，可以检测不同转速下风扇正常运行时的震动量以作为修正量，然后根据开机震动阈值和不同转速下的修正量，来计算获得不同转速下的关机震动阈值，以根据不同转速下的关机震动阈值对风扇进行控制。例如，当风扇低转速运行时，以低转速对应的关机震动阈值对风扇进行关机控制；当风扇高速运行时，以高转速对应的关机震动阈值对风扇进行关机控制，从而进一步提高风扇的控制精度。

此外，需要说明的是，在本发明实施例的风扇的开关机控制装置中未披露的细节，请参照本发明实施例的风扇的开关机控制方法中所披露的细节，具体这里不再赘述。

根据本发明实施例的风扇的开关机控制装置，通过检测模块实时检测风扇所受到的震动程度以生成第一震动量，并通过第一判断模块判断风扇的当前状态，第二判断模块判断第一震动量。当风扇当前处于关机状态时，如果第二判断模块判断到第一震动量大于等于第一预设值，控制模块则控制风扇开机；当风扇当前状态处于开机状态时，如果第二判断模块判断到第一震动量大于等于第二预设值，控制模块则控制风扇关机。该装置通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

此外，本发明的实施例还提出了一种风扇，其包括上述的风扇的开关机控制装置。

本发明实施例的风扇，通过上述的开关机控制装置，能够通过实时检测风扇所受到的震动程度对风扇进行开关机控制，从而使得风扇能够根据用户的震动进行开启和关闭，使得风扇的控制更加方便，大大提高了用户体验。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统）使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例（非穷尽性列表）包括以下：具有一个或多个布线的电连接部（电子装置），便携式计算机盘盒（磁装置），随机存取存储器（RAM），只读存储器（ROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM 或闪速存储器），光纤装置，以及便携式光盘只读存储器（CDROM）。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如，如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列（PGA），现场可编程门阵列（FPGA）等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既

可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

## 权利要求书

1、一种风扇的开关机控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

实时检测所述风扇所受到的震动程度以生成第一震动量；

判断所述风扇的当前状态；

当所述风扇当前处于关机状态时，如果检测到所述第一震动量大于等于第一预设值，则控制所述风扇开机；

当所述风扇当前处于开机状态时，如果检测到所述第一震动量大于等于第二预设值，则控制所述风扇关机，其中，所述第二预设值大于所述第一预设值。

2、如权利要求1所述的风扇的开关机控制方法，其特征在于，当所述风扇关机时，还记录所述风扇关机前的工作参数，并在所述风扇下次开机后根据该工作参数运行。

3、如权利要求1所述的风扇的开关机控制方法，其特征在于，当所述风扇首次开机时，根据预设的工作参数运行。

4、如权利要求1-3中任一项所述的风扇的开关机控制方法，其特征在于，通过震动传感器实时检测所述风扇所受到的震动程度。

5、如权利要求1所述的风扇的开关机控制方法，其特征在于，所述第二预设值等于所述第一预设值与所述风扇正常运行时的震动量之和，其中，所述第一预设值为12 g，所述第二预设值为15 g。

6、一种风扇的开关机控制装置，其特征在于，包括：

检测模块，用于实时检测所述风扇所受到的震动程度以生成第一震动量；

第一判断模块，用于判断所述风扇的当前状态；

第二判断模块，用于判断所述第一震动量；

控制模块，用于在所述风扇当前处于关机状态时，如果所述第二判断模块判断所述第一震动量大于等于第一预设值，所述控制模块则控制所述风扇开机，并用于在所述风扇当前处于开机状态时，如果所述第二判断模块判断所述第一震动量大于等于第二预设值，所述控制模块则控制所述风扇关机，其中，所述第二预设值大于所述第一预设值。

7、如权利要求6所述的风扇的开关机控制装置，其特征在于，还包括记录模块，用于记录所述风扇关机前的工作参数，其中，在所述风扇下次开机后所述控制模块还控制所述风扇根据该工作参数运行。

8、如权利要求6所述的风扇的开关机控制装置，其特征在于，当所述风扇首次开机时，所述控制模块还控制所述风扇根据预设的工作参数运行。

9、如权利要求6-8中任一项所述的风扇的开关机控制装置，其特征在于，所述检测模

块通过震动传感器实时检测所述风扇所受到的震动程度。

10、如权利要求 6-9 中任一项所述的风扇的开关机控制装置，其特征在于，所述第二预设值等于所述第一预设值与所述风扇正常运行时的震动量之和，其中，所述第一预设值为 12 g，所述第二预设值为 15 g。

11、一种风扇，其特征在于，包括如权利要求 6-10 中任一项所述的风扇的开关机控制装置。

12、一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1~5 中任一项所述的风扇的开关机控制方法。

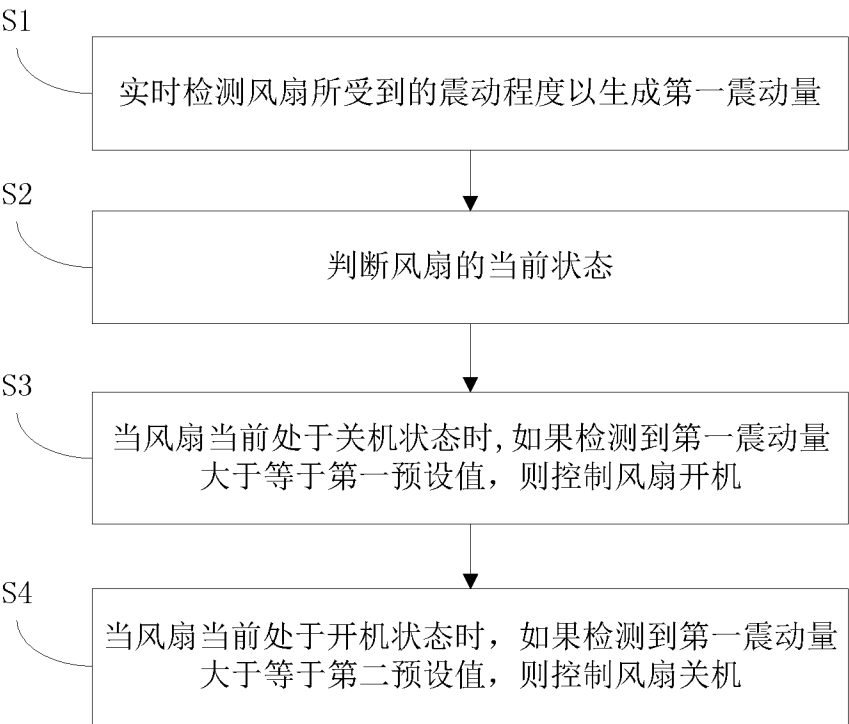


图 1

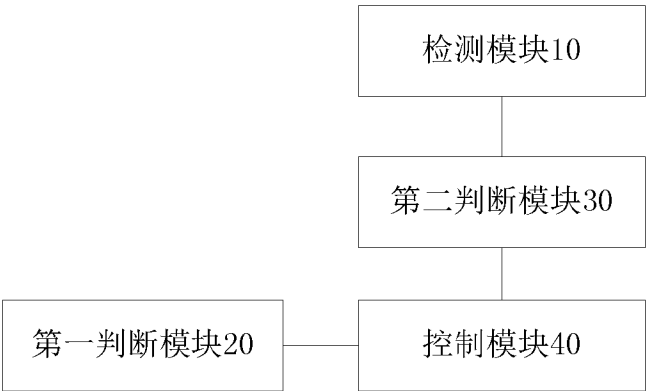


图 2



图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/091326

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04D 27/00 (2006.01) i; H01H 3/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04D; H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, VEN: 开机, 关机, 开关, 开关机, 启动, 启停, 停止, 关闭, 震动, 振动, 触摸, 触发, 振控, 拍打, 敲击, 敲打, 击打, 阈值, 预设, 预先, power, on, off, switch, start, close, vibrat+, tap+, hit+, beat +, knock+, strik+, whip+, shake, shock, threshold

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 106438429 A (GUANGDONG MIDEA ENVIRONMENT APPLIANCES MFG CO., LTD. et al.) 22 February 2017 (22.02.2017), claims 1-11  | 1-11                  |
| A         | CN 203476741 U (ZHENG, Yixiu) 12 March 2014 (12.03.2014), description, paragraphs [0017] and [0018], and figures 2 and 3 | 1-12                  |
| A         | CN 101752141 A (XIDIAN UNIVERSITY et al.) 23 June 2010 (23.06.2010), entire document                                     | 1-12                  |
| A         | CN 1440583 A (SUNLITE TRADING LTD.) 03 September 2003 (03.09.2003), entire document                                      | 1-12                  |
| A         | CN 2188260 Y (CHENG, Yizhong) 25 January 1995 (25.01.1995), entire document                                              | 1-12                  |
| A         | JP 2016120890 A (TOKAI RIKI CO., LTD.) 07 July 2016 (07.07.2016), entire document                                        | 1-12                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>14 September 2017                                                                                                                                | Date of mailing of the international search report<br>11 October 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>MA, Xiaoyan<br>Telephone No. (86-10) 62085259   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/091326

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family   | Publication Date  |
|--------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| CN 106438429 A                             | 22 February 2017  | None            |                   |
| CN 203476741 U                             | 12 March 2014     | None            |                   |
| CN 101752141 A                             | 23 June 2010      | None            |                   |
| CN 1440583 A                               | 03 September 2003 | AU 8167101 A    | 20 November 2001  |
|                                            |                   | WO 0186735 A9   | 19 September 2002 |
|                                            |                   | WO 0186735 A3   | 04 April 2002     |
|                                            |                   | WO 0186735 A2   | 15 November 2001  |
|                                            |                   | JP 2001352687 A | 21 December 2001  |
| CN 2188260 Y                               | 25 January 1995   | None            |                   |
| JP 2016120890 A                            | 07 July 2016      | None            |                   |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091326

## A. 主题的分类

F04D 27/00(2006.01)i; H01H 3/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F04D; H01H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, VEN: 开机, 关机, 开关, 开关机, 启动, 启停, 停止, 关闭, 震动, 振动, 触摸, 触发, 振控, 拍打, 敲击, 敲打, 击打, 阈值, 预设, 预先power, on, off, swith, start, close, vibrat+, tap+, hit+, beat+, knock+, strik+, whip+, shake, shock, threshold

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                           | 相关的权利要求 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| PX   | CN 106438429 A (广东美的环境电器制造有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22)<br>权利要求1-11 | 1-11    |
| A    | CN 203476741 U (郑伊秀) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12)<br>说明书第17-18段、附图2-3      | 1-12    |
| A    | CN 101752141 A (西安电子科技大学 等) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23)<br>全文             | 1-12    |
| A    | CN 1440583 A (新晖贸易有限公司) 2003年 9月 3日 (2003 - 09 - 03)<br>全文                  | 1-12    |
| A    | CN 2188260 Y (程一中) 1995年 1月 25日 (1995 - 01 - 25)<br>全文                      | 1-12    |
| A    | JP 2016120890 A (TOKAI RIKI CO LTD) 2016年 7月 7日 (2016 - 07 - 07)<br>全文      | 1-12    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 9月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 10月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

马晓雁

电话号码 (86-10)62085259

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091326

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 106438429  | A | 2017年 2月 22日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 203476741  | U | 2014年 3月 12日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 101752141  | A | 2010年 6月 23日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 1440583    | A | 2003年 9月 3日    | AU   | 8167101    | A  | 2001年 11月 20日  |
|             |            |   |                | WO   | 0186735    | A9 | 2002年 9月 19日   |
|             |            |   |                | WO   | 0186735    | A3 | 2002年 4月 4日    |
|             |            |   |                | WO   | 0186735    | A2 | 2001年 11月 15日  |
|             |            |   |                | JP   | 2001352687 | A  | 2001年 12月 21日  |
| CN          | 2188260    | Y | 1995年 1月 25日   | 无    |            |    |                |
| JP          | 2016120890 | A | 2016年 7月 7日    | 无    |            |    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)