



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201650812 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020204080. X

(22) 申请日 2010. 05. 20

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海前山金鸡西路六号

(72) 发明人 李海波 张培德 何文培 王红兵

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

F04D 25/10 (2006. 01)

F04D 27/00 (2006. 01)

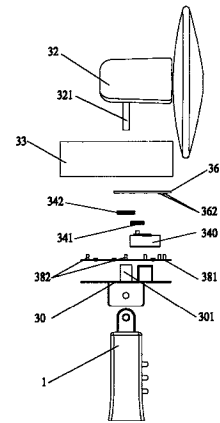
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

摇头装置及应用其的电风扇

(57) 摘要

本实用新型提供了一种摇头装置及应用其的电风扇。根据本实用新型的摇头装置,包括:支撑座;摇头件,安装在支撑座上;以及动力机构,摇头件与动力机构驱动连接,动力机构包括摇头电机,摇头件的摇头方向与摇头电机的旋向联动;摇头装置还包括:传感装置,设置在支撑座与摇头件之间;传感装置与摇头电机电连接,并具有用于改变摇头电机旋向的多个位置指示结构,多个位置指示结构设置在沿摇头件的摇头方向分布的多个检测位置,多个位置指示结构分别具有启动和关闭状态。根据本实用新型的电风扇,包括前面所述的摇头装置,使得本实用新型的电风扇摇头角度可调,提高了电风扇的适用性。



1. 一种摇头装置,包括:支撑座(30);摇头件(32),安装在所述支撑座(30)上;以及动力机构,所述摇头件(32)与所述动力机构驱动连接,其特征在于,

所述动力机构包括摇头电机(340),所述摇头件(32)的摇头方向与所述摇头电机的旋向联动;

所述摇头装置还包括:传感装置,设置在所述支撑座(30)与所述摇头件(32)之间;

所述传感装置与所述摇头电机(340)电连接,并具有用于改变所述摇头电机(340)旋向的多个位置指示结构,所述多个位置指示结构设置在沿所述摇头件(32)的摇头方向分布的多个检测位置,所述多个位置指示结构分别具有启动和关闭状态。

2. 根据权利要求1所述的摇头装置,其特征在于,所述传感装置包括:

设置于所述支撑座(30)上的信号发射装置,其包括电连接的信号发射器电路板(381)和用作所述位置指示结构的多个信号发射器(382);

设置于所述摇头件(32)上的信号接收装置,其包括电连接的信号接收器电路板(361)和至少一个用于接收所述信号发射器发出信号的信号接收器(362);

所述信号接收装置与所述摇头件(32)联动,所述摇头电机(340)与所述信号接收装置电连接。

3. 根据权利要求2所述的摇头装置,其特征在于,

所述多个检测位置包括初始位置,在所述初始位置的所述位置指示结构配置为不同于其他检测位置的所述位置指示结构。

4. 根据权利要求3所述的摇头装置,其特征在于,

所述初始位置的信号发射器的个数与各所述其他检测位置的信号发射器的个数不相同;

所述信号接收器的个数与所述初始位置的信号发射器的个数相同,并且分别设置在与所述初始位置的信号发射器相对应的径向位置。

5. 根据权利要求4所述的摇头装置,其特征在于,所述初始位置的信号发射器个数为两个且该两个信号发射器沿径向排布,各所述其他检测位置的信号发射器个数均为一个。

6. 根据权利要求4所述的摇头装置,其特征在于,还包括:摇头控制器,与所述信号发射器电路板(381)电连接,控制各所述信号发射器的启动和关闭。

7. 根据权利要求6所述的摇头装置,其特征在于,还包括:用于存储各个所述信号发射器的启动和关闭设置的记忆模块,与所述信号发射器电路板(381)电连接。

8. 根据权利要求1所述的摇头装置,其特征在于,所述传感装置包括:

设置于所述摇头件(32)上的信号发射装置,其包括电连接的信号发射器电路板和用作所述位置指示结构的多个信号发射器;

设置于所述支撑座(30)上的信号接收装置,其包括电连接的信号接收器电路板和至少一个用于接收所述信号发射器发出信号的信号接收器;

所述信号发射装置与所述摇头件(32)联动,所述摇头电机与所述信号接收装置电连接。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的摇头装置,其特征在于,

所述支撑座(30)具有安装孔,所述摇头件(32)具有套设于所述安装孔内的旋转轴(321);

所述摇头电机 (340) 固定于所述支撑座 (30) 上 ;

所述动力机构还包括 :与所述摇头电机 (340) 同轴连接的第一齿轮 (341),以及设置在所述旋转轴 (321) 上并与所述第一齿轮 (341) 相啮合的第二齿轮 (342) ;

罩壳 (33),与所述支撑座 (30) 连接,罩设在所述信号接收装置和所述信号发射装置上。

10. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的摇头装置,其特征在于,

所述摇头电机 (340) 固定于所述支撑座 (30) 上表面 ;

所述摇头件 (32) 具有旋转轴 (321),所述摇头件 (32) 通过所述旋转轴 (321) 与所述摇头电机 (340) 同轴连接 ;

罩壳 (33),与所述支撑座 (30) 连接,罩设在所述信号接收装置和所述信号发射装置上。

11. 一种电风扇,包括风扇部和支架部 (1),其特征在于,还包括权利要求 1 至 10 中任一项所述的摇头装置,其中,所述摇头装置的摇头件 (32) 即为所述电风扇的风扇部 ;所述摇头装置的支撑座 (30) 与所述电风扇的支架部 (1) 可调整连接。

摇头装置及应用其的电风扇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种摇头装置及应用其的电风扇。

背景技术

[0002] 目前市面上的摇头电风扇摇头角度大多只有 60 度左右,不能实现摇头角度可调,更加不能实现大角度范围送风,在实际使用中有一定的局限性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种摇头装置及应用其的电风扇,以解决现有技术中的电风扇存在的摇头角度不可调以及摇头角度过小的问题。

[0004] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种摇头装置,包括:支撑座;摇头件,安装在支撑座上;以及动力机构,摇头件与动力机构驱动连接,动力机构包括摇头电机,摇头件的摇头方向与摇头电机的旋向联动;摇头装置还包括:传感装置,设置在支撑座与摇头件之间;传感装置与摇头电机电连接,并具有用于改变摇头电机旋向的多个位置指示结构,多个位置指示结构设置在沿摇头件的摇头方向分布的多个检测位置,多个位置指示结构分别具有启动和关闭状态。

[0005] 进一步地,传感装置包括:设置于支撑座上的信号发射装置,其包括电连接的信号发射器电路板和用作位置指示结构的多个信号发射器;设置于摇头件上的信号接收装置,其包括电连接的信号接收器电路板和至少一个用于接收信号发射器发出信号的信号接收器;信号接收装置与摇头件联动,摇头电机与信号接收装置电连接。

[0006] 进一步地,多个检测位置包括初始位置,在初始位置的位置指示结构配置为不同于其他检测位置的位置指示结构。

[0007] 进一步地,初始位置的信号发射器的个数与各其他检测位置的信号发射器的个数不相同;信号接收器的个数与初始位置的信号发射器的个数相同,并且分别设置在与初始位置的信号发射器相对应的径向位置。

[0008] 进一步地,初始位置的信号发射器个数为两个且该两个信号发射器沿径向排布,各其他检测位置的信号发射器个数均为一个。

[0009] 进一步地,该摇头装置还包括:摇头控制器,与信号发射器电路板电连接,控制各信号发射器的启动和关闭。

[0010] 进一步地,该摇头装置还包括:用于存储各个信号发射器的启动和关闭设置的记忆模块,与信号发射器电路板电连接。

[0011] 进一步地,传感装置包括:设置于摇头件上的信号发射装置,其包括电连接的信号发射器电路板和用作位置指示结构的多个信号发射器;设置于支撑座上的信号接收装置,其包括电连接的信号接收器电路板和至少一个用于接收信号发射器发出信号的信号接收器;信号发射装置与摇头件联动,摇头电机与信号接收装置电连接。

[0012] 进一步地,支撑座具有安装孔,摇头件具有套设于安装孔内的旋转轴;摇头电机固

定于支撑座上；动力机构还包括：与摇头电机同轴连接的第一齿轮，以及设置在旋转轴上并与第一齿轮相啮合的第二齿轮；罩壳，与支撑座连接，罩设在信号接收装置和信号发射装置上。

[0013] 进一步地，摇头电机固定于支撑座上表面；摇头件具有旋转轴，摇头件通过旋转轴与摇头电机同轴连接；罩壳，与支撑座连接，罩设在信号接收装置和信号发射装置上。

[0014] 根据本实用新型的另一个方面，还提供了一种电风扇，包括风扇部和支架部，还包括前面的摇头装置，其中，摇头装置的摇头件即为电风扇的风扇部；摇头装置的支撑座与电风扇的支架部可调整连接。

[0015] 根据本实用新型的技术方案，由于采用了与摇头件联动的摇头电机，摇头电机的旋向由设置在支撑座与摇头件之间的传感装置控制；传感装置具有用于改变摇头电机旋向的多个位置指示结构，多个位置指示结构设置在沿摇头件的摇头方向分布的多个检测位置，且多个位置指示结构分别具有启动和关闭状态。通过设定不同检测位置的位置指示结构的开启或关闭，摇头装置的摇头件旋转至开启的位置指示结构时，摇头电机即改变自身旋向，同时带动摇头件反向旋转，这样，通过设定不同位置检测结构的位置指示结构的开启或关闭，从而使摇头件的摇头角度范围可调整。根据本实用新型的摇头装置应用于电风扇时，即电风扇的风扇部摇头角度可以调整，所以克服了现有技术中的电风扇存在的摇头角度不可调以及摇头角度过小的问题，达到了提高电风扇使用性能的效果。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图 1 示意性示出了本实用新型的摇头装置的分解结构；

[0018] 图 2 示意性示出了本实用新型的摇头装置的立体结构；

[0019] 图 3 示意性示出了本实用新型的摇头装置的侧视局部剖面结构；

[0020] 图 4 示意性示出了本实用新型的摇头装置中的支撑座和信号发射装置的俯视结构；

[0021] 图 5 示意性示出了本实用新型的摇头装置的运动原理示意图；

[0022] 图 6 示意性示出了本实用新型的电风扇的结构。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0024] 图 1 至图 5 示意性示出了根据本实用新型的一种摇头装置，如图所示，该摇头装置包括：摇头件 32，支撑座 30，动力机构和传感装置。支撑座 30 上具有柱形凸出部 301，摇头件 32 具有旋转轴 321，该旋转轴 321 穿设在柱形凸出部 301 的安装孔中。

[0025] 摇头件 32 在动力机构的驱动下，可以绕旋转轴 321 的轴线旋转。图 2 至图 3 中示出了驱动结构的一种具体实施方式，该动力机构包括：摇头电机（例如为同步电机）340，第一齿轮 341 和第二齿轮 342。其中，摇头电机 340 固定于支撑座 30 的上表面上；第一齿

轮 341 与摇头电机 340 同轴连接并联动;第二齿轮 342 安装于摇头件 32 的旋转轴 321 上,且与第一齿轮 341 相啮合,这样,摇头电机 340 发生转动时,带动摇头件 32 转动;摇头电机 340 转向发生改变时,摇头件 32 的摇头方向随着摇头电机 340 的转向改变而反向摇头。另外,动力机构还可以有其他多种实施方式,例如在一种未示出的方式中,驱动结构包括摇头电机,支撑座 30 上可以不设置用于安装旋转轴 321 的安装孔,摇头件 32 通过旋转轴 321 与摇头电机 340 同轴连接并联动。

[0026] 摇头电机 340 的转向改变通过设置在摇头件 32 和支撑座 30 之间的传感装置控制。传感装置与摇头电机 340 电连接,并具有用于改变摇头电机 340 旋向的多个位置指示结构,多个位置指示结构设置在沿摇头件 32 的摇头方向分布的多个检测位置处,多个位置指示结构分别具有启动和关闭状态。当摇头件 32 旋转至启动的位置指示结构处,感应到传感装置发出的指令,则改变摇头电机 340 的旋向,同时使与摇头电机 340 联动的摇头件 32 的转向发生改变,即摇头件 32 反向旋转。因为在摇头件 32 的摇头方向具有多个位置指示结构,通过开启不同位置的位置指示结构,即可以改变摇头件 32 的摇头角度范围。

[0027] 结合参考图 1 至图 5,示出了传感装置的一种优选实施方式,该传感装置包括:固定于摇头件 32 的旋转轴 321 上的信号接收装置,和固定于支撑座 30 上的信号发射装置。信号接收装置包括信号接收器电路板 361 和与该电路板电连接的至少一个信号接收器 362,信号接收装置与摇头件 32 同轴转动。信号发射装置包括信号发射器电路板 381 和用作位置指示机构的多个信号发射器 382。

[0028] 由图 4 中可以看出,信号发射器 382 具有 9 个,分别用 A、B、C、D、E、F、G、H、I 指代各个信号发射器。其中,信号发射器 C、D、E、F、G、H、I 与信号发射器 B 位于同一个圆上,各个信号发射器所在的位置形成传感装置的多个检测位置。信号发射器 A 位于信号发射器 B 的径向延伸线上,信号发射器 A 和信号发射器 B 所在的检测位置设置为初始位置。信号接收器 362 的个数为两个,两个信号接收器 362 处于信号发射器 A 和 B 上方时,正好分别与信号发射器 A 和 B 一一对应,此时,摇头件 32 摇头角度为 0° ,摇头件 32 的摇头方向绕信号发射器 A 和 B 所形成的初始位置左右旋转。通过设置信号发射器 A 和 B 所在位置为初始位置,可以使摇头装置的摇头角度具有参照,摇头装置的摇头角度调节直观可控。此外,初始位置的设置方式还有很多种,在此不一一例举。信号发射器 C、D、E 与信号发射器 F、G、H 关于信号发射器 A 和 B 对称设置,信号发射器 I 和信号发射器 B 关于圆心 O 对称。各个信号发射器分别具有开启或关闭的状态,与初始位置各形成预定的圆心夹角。

[0029] 下面结合图 5 来说明根据本实用新型的摇头装置的工作原理:

[0030] 由图中可以看出,以初始位置 B 与圆心 O 的连线为中心线,信号发射器 F、C 相对于圆心 O 形成 60° 夹角,当通过摇头控制器开启信号发射器 F 和 C 时,同时关闭其他位置信号发射器,摇头件 32 和信号接收装置在摇头电机 340 的驱动下发生转动。例如摇头件 32 首先往左旋。两个信号接收器 362 中靠外设置的信号接收器接收到信号发射器 F 发出的信号时,即控制与信号接收器电路板 361 电连接的摇头电机 340 改变转向,使摇头件 32 往右旋转。然后当随着摇头件 32 右转的信号接收器 362 中靠外设置的信号接收器接收到信号发射器 C 发出的信号时,控制摇头电机 340 改变转向,摇头件 32 向左转,依此类推,使得摇头件 32 相对于初始位置左右各旋转 30° ,即摇头件 32 的摇头区域为 60° 。

[0031] 同理,信号发射器 G、D 之间形成 120° 夹角,当开启信号发射器 G 和 D 时,摇头件 32

的摇头区域为 120° ，即相对于初始位置左右各旋转 60° ；信号发射器 H、E 之间形成 180° 夹角，当开始信号发射器 H 和 E 时，摇头件 32 的摇头区域为 180° ，即相对于初始位置左右各旋转 90° ；同理，当开启信号发射器 I 时，摇头件 32 摇头范围相对于初始位置左右各旋转 180° ，即摇头件 32 的摇头区域为 360° 。

[0032] 在本实施例中可以通过程序设置，控制摇头件 32 在每次开始工作时，首先回复到信号发射器 A 和 B 所在的初始位置，然后根据用户新的指令（即下达的新的摇头件的摇头角度范围的指令）工作。例如在每次开机时，开启所有信号发射器，因为在初始位置设置两个信号发射器，在其他检测位置设置一个信号发射器，信号接收器 362 同时接收到信号发射器 A 和 B 的信号时，即可以判断摇头件 32 已返回初始位置，然后摇头装置执行用户新的指令，关闭除对应于用户新的指令的检测位置的信号发射器之外的信号发射器，使摇头件 32 的摇头角度范围得到调整。

[0033] 上述信号发射器 382 和信号接收器 362 例如可以为霍尔元件、光电开关等具有信号传感功能的电子元件。控制信号发射器 382 的开启和关闭的装置例如为与信号发射装置电连接的摇头控制器（图中未示出），该摇头控制器例如为调节旋钮。当然摇头控制器也可以采用遥控器，以控制不同检测位置的信号发射器 382 的开启或关闭。通过程序设置来控制不同的信号发射器状态的具体的控制方式现有技术中多有涉及，在此不再赘述。

[0034] 上文中详细说明了根据本实用新型的摇头装置的摇头角度范围在 60° 、 120° 、 180° 和 360° 的情况，当然，根据实际需要，信号发射器 382 的个数、排布方式以及开启方式还可以有多种实施方式，使摇头件 32 具有不同的摇头角度范围，其他的具体实施方式在此不一一例举。

[0035] 此外，传感装置还可以为，例如在一种未示出的方式中，电连接的信号发射器电路板和多个信号发射器设置于摇头件 32 上，并与摇头件 32 联动，例如固定于旋转轴 321 上；电连接的信号接收器电路板和至少一个信号接收器设置于支撑座 30 上，摇头电机 340 与信号接收装置电连接，例如信号接收器设置在初始位置。这样，通过控制不同检测位置的信号发射器的开启或关闭，当随旋转轴 321 转动的开启的信号发射器旋转至信号接收器的位置时，信号接收器接收到开启的信号发射器发出的信号，同时改变摇头电机 340 的旋向，使摇头件 32 反向摇头。

[0036] 另外，根据本实用新型的摇头装置进一步地还包括记忆模块，与信号发射器电路板 381 电连接，可记忆摇头装置上次关机前的运行状态和摇头角度范围。如上次关机前摇头件 32 在 120° 的摇头范围运行，开机时，摇头件 32 带动信号接收装置首先回到初始位置，然后根据记忆状态关闭除 G、D 以外的信号发射器，使摇头件在 120° 度的摇头角度范围运行。当然，用户还可以按照需要设置不同的摇头角度，当用户调节摇头件的摇头范围时，例如从原来的 60° 摇头调节到 120° 摇头，摇头件 32 首先回复到初始位置，然后执行新的用户指令，即关闭除 G、D 以外的信号发射器，使摇头件运行的摇头范围在 120° 的范围内。

[0037] 本实用新型还提供了一种电风扇，应用上述的摇头装置，如图 1 至 6 所示，该电风扇包括风扇部和支架部 1。风扇部相当于摇头装置的摇头件 32，因为摇头件 32 的摇头角度范围可以调节，即电风扇的摇头角度可以调节，所以克服了现有技术的电风扇摇头角度不可以调节以及摇头角度过小的问题，提高了电风扇的适用性及改变了用户对电风扇的传统印象。摇头装置的支撑座 30 与电风扇的支架部 1 可调整连接，使风扇部 32 的俯仰角度可

以调整,以使电风扇的扫风范围可以调整。例如支撑座 30 与支架部 1 通过螺栓 2 连接,当需要调整风扇部的俯仰角度时,拧松螺栓 2,调整风扇部至合适角度后再拧紧螺栓 2 即可。

[0038] 此外,由图中可以看出,为保护摇头装置内的电器件,在信号发射装置和信号接收装置外还设有罩壳 33。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

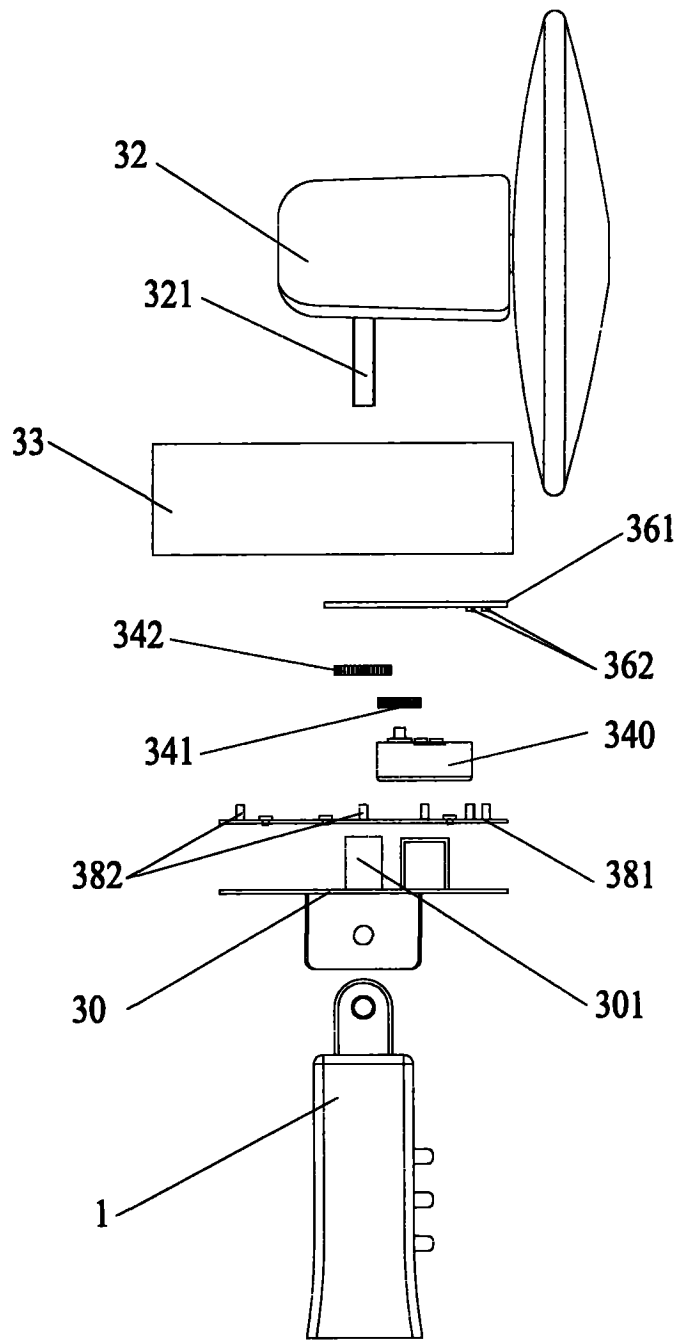


图 1

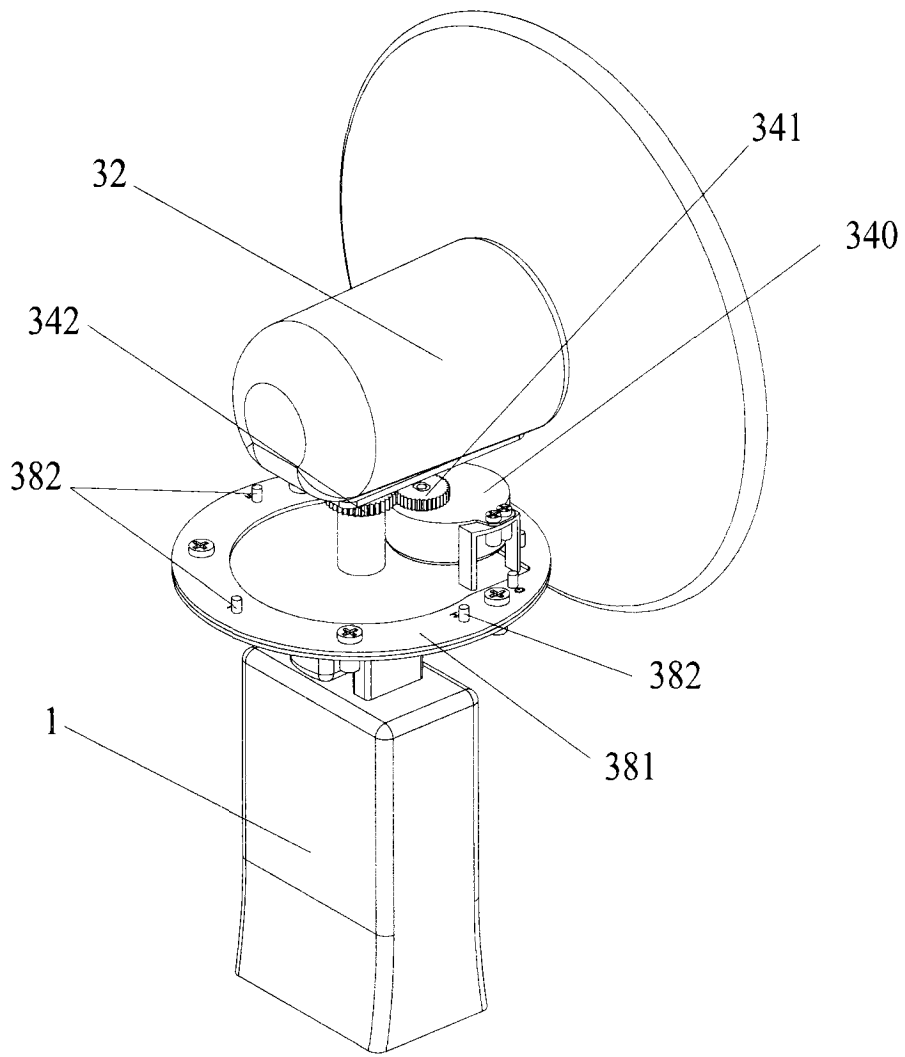


图 2

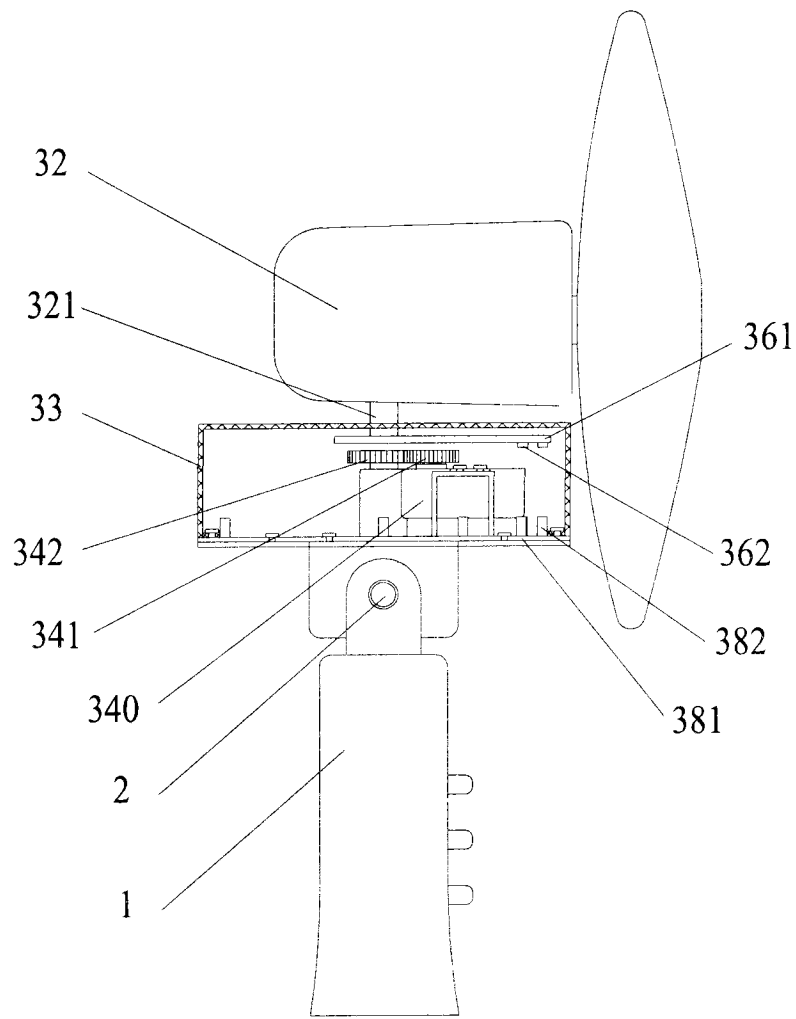


图 3

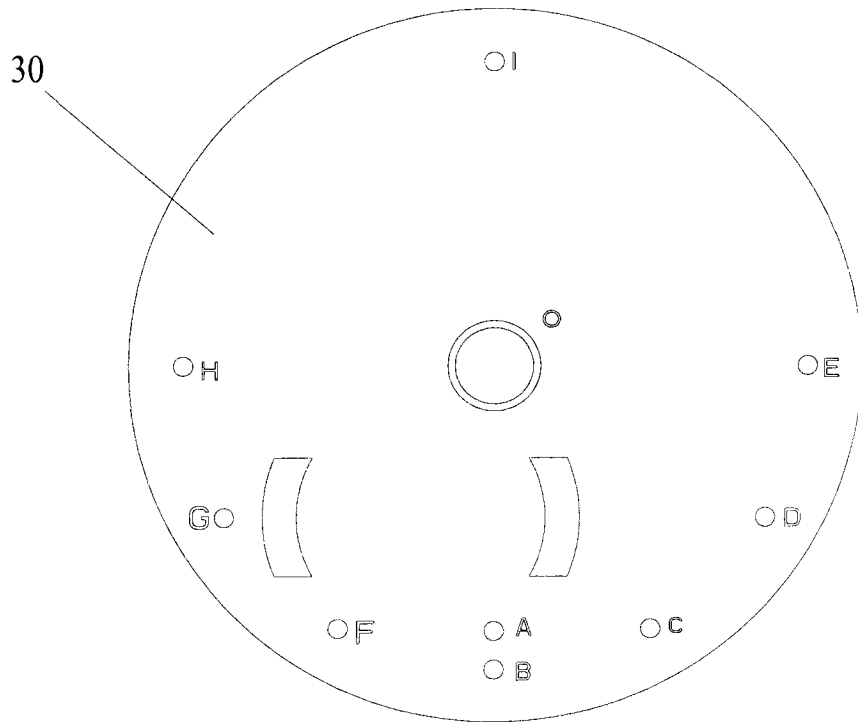


图 4

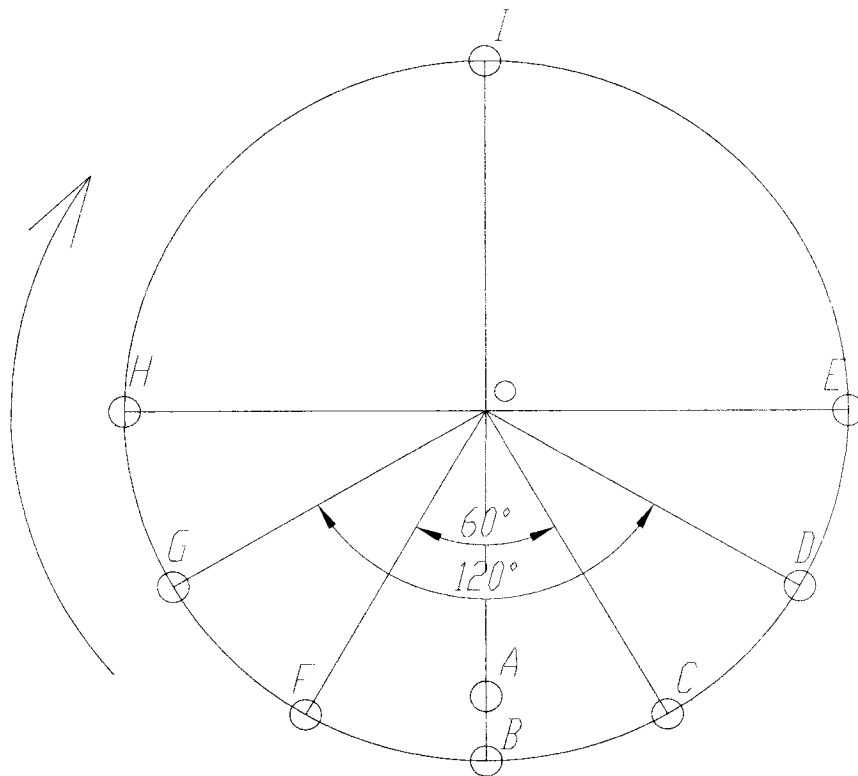


图 5

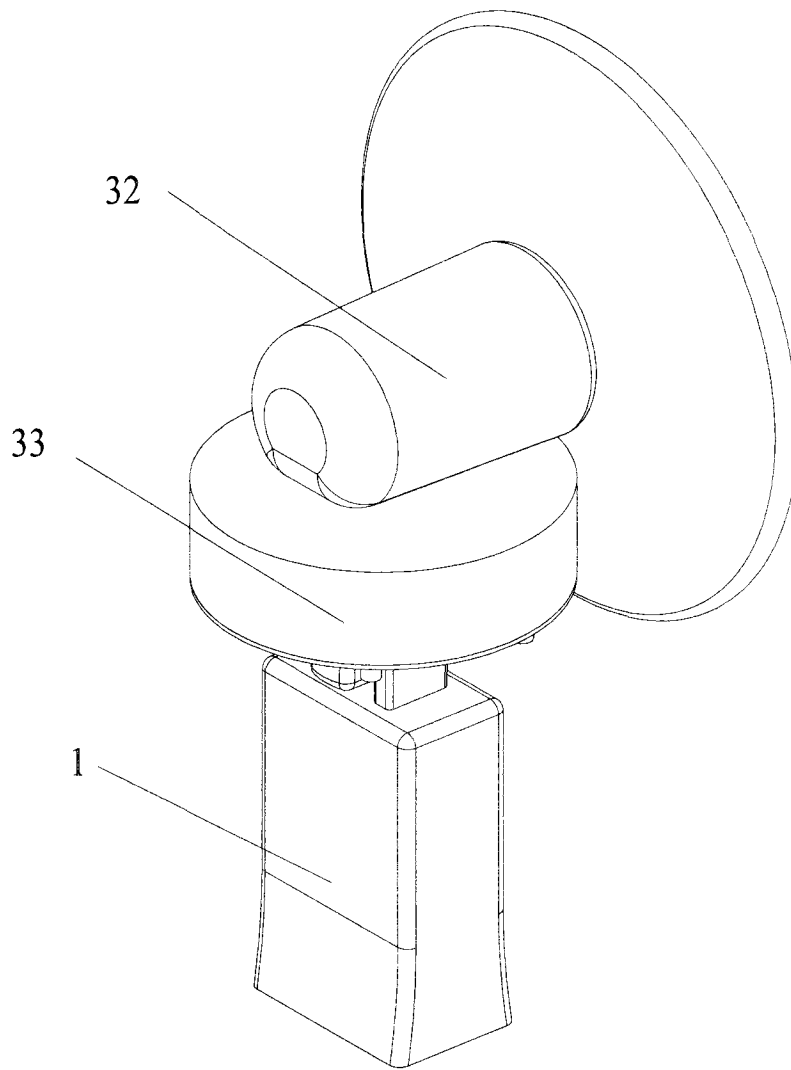


图 6