



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105716154 B

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201510382120.7

(22)申请日 2015.07.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105716154 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 广东美的白色家电技术创新中心
有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
工业大道美的全球创新中心4栋

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 姜盼盼 宋博伟 吴迪 徐洪泰
冯亚磊 李南洙 张力 郑振粮

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 11/89(2018.01)

(56)对比文件

CN 102221249 A, 2011.10.19, 说明书第21,
23-25段, 附图1-2.

CN 204757172 U, 2015.11.11, 权利要求1-
16.

CN 203635006 U, 2014.06.11, 全文.

US 2011/0271839 A1, 2011.11.10, 全文.

CN 204373097 U, 2015.06.03, 全文.

US 2006/0059872 A1, 2006.03.23, 全文.

审查员 李佳

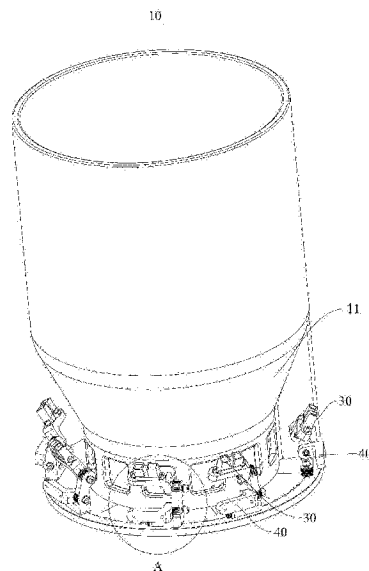
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

移动式空气净化装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动式空气净化装置, 移动式空气净化装置包括: 行走机构、空气净化机构和障碍物感应传感器, 所述空气净化机构设置有所述行走机构上, 所述障碍物感应传感器设置在所述行走机构上且相对水平面向上倾斜。根据本发明的移动式空气净化装置, 可以检测与空气净化机构相对应的高度区间的障碍物, 而且设计简单, 研发成本低。



1. 一种移动式空气净化装置,其特征在于,包括:行走机构、空气净化机构和障碍物感应传感器,所述空气净化机构设置有所述行走机构上,所述障碍物感应传感器设置在所述行走机构上且相对水平面向上倾斜,所述障碍物感应传感器相对水平面的仰角可调。

2. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述仰角调节范围在 0° - 90° 之间。

3. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述障碍物感应传感器用于检测距地面15cm-50cm高度区间的障碍物。

4. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述障碍物感应传感器整体内置在所述行走机构的壳体内部。

5. 根据权利要求4所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述障碍物感应传感器通过安装支架固定在所述壳体内,所述安装支架包括:

壳体固定部、传感器固定部和枢转部,所述壳体固定部固定在所述壳体内,所述障碍物感应传感器固定在所述传感器固定部上,所述传感器固定部通过所述枢转部可枢转地设置在所述壳体固定部。

6. 根据权利要求5所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述传感器固定部为多个,所述枢转部为销轴。

7. 根据权利要求5所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述安装支架为多个,且沿所述行走机构的周向均布在所述壳体内。

8. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,还包括:用于驱动所述障碍物感应传感器相对水平面的仰角进行调节的驱动件。

9. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述障碍物感应传感器相对水平面的夹角为 60° 。

10. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述空气净化机构还包括:用于检测空气质量的空气质量传感器;

所述空气净化机构还包括:空气质量显示灯,所述空气质量显示灯与所述空气质量传感器电连接以基于所述空气质量传感器检测出的空气质量对应显示不同的颜色。

11. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述空气净化机构还包括:用于检测空气质量的空气质量传感器;

所述空气净化机构的风机与所述空气质量传感器相连以基于所述空气质量传感器检测出的空气质量调节出风量。

12. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述空气净化机构为立柱式空气净化机构。

13. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述行走机构上还设置有第一回航传感器;所述移动式空气净化装置还包括充电座,所述充电座上设置有第二回航传感器。

14. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述行走机构的底部还设置有防跌落传感器。

15. 根据权利要求1所述的移动式空气净化装置,其特征在于,所述障碍物感应传感器为红外传感器或PSD传感器或超声波传感器。

移动式空气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动式空气净化装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,移动式空气净化器将超声波传感器安装在机身上,若要实现机身的避障,超声波传感器模块无法直接使用,需要有针对性的开发,使传感器接收到的超声波能够覆盖机身的高度,这样开发周期较长,时间成本较高。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种移动式空气净化装置,该移动式空气净化装置可以检测与空气净化机构相对应的高度区间的障碍物,而且设计简单,研发成本低。

[0004] 根据本发明的移动式空气净化装置,包括:行走机构、空气净化机构和障碍物感应传感器,所述空气净化机构设置有所述行走机构上,所述障碍物感应传感器设置在所述行走机构上且相对水平面向上倾斜。

[0005] 根据本发明的移动式空气净化装置,将障碍物感应传感器设置在行走机构上,可以有效检测与空气净化机构相对应的高度区间的障碍物,从而可以避免移动式空气净化装置的损坏,延长移动式空气净化装置的使用寿命。而且该移动式空气净化装置设计简单,制造成本低,还可以降低研发成本。

[0006] 另外,根据本发明的移动式空气净化装置还可以具有以下技术特征:

[0007] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器相对水平面的仰角可调。

[0008] 在本发明的一些示例中,所述仰角调节范围在 0° - 90° 之间。

[0009] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器用于检测距地面15cm-50cm高度区间的障碍物。

[0010] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器整体内置在所述行走机构的壳体内部。

[0011] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器通过安装支架固定在所述壳体内,所述安装支架包括:壳体固定部、传感器固定部和枢转部,所述壳体固定部固定在所述壳体内,所述障碍物感应传感器固定在所述传感器固定部上,所述传感器固定部通过所述枢转部可枢转地设置在所述壳体固定部。

[0012] 在本发明的一些示例中,所述传感器固定部为多个,所述枢转部为销轴。

[0013] 在本发明的一些示例中,所述安装支架为多个,且沿所述行走机构的周向均布在所述壳体内。

[0014] 在本发明的一些示例中,所述移动式空气净化装置还包括:用于驱动所述障碍物感应传感器相对水平面的仰角进行调节的驱动件。

[0015] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器相对水平面的夹角为 60° 。

[0016] 在本发明的一些示例中,所述空气净化机构还包括:用于检测空气质量的空气质量传感器;所述空气净化机构还包括:空气质量显示灯,所述空气质量显示灯与所述空气质量传感器电连接以基于所述空气质量传感器检测出的空气质量对应显示不同的颜色。

[0017] 在本发明的一些示例中,所述空气净化机构还包括:用于检测空气质量的空气质量传感器;所述空气净化机构的风机与所述空气质量传感器相连以基于所述空气质量传感器检测出的空气质量调节出风量。

[0018] 在本发明的一些示例中,所述空气净化机构为立柱式空气净化机构。

[0019] 在本发明的一些示例中,所述行走机构上还设置有第一回航传感器;所述移动式空气净化装置还包括充电座,所述充电座上设置有第二回航传感器。

[0020] 在本发明的一些示例中,所述行走机构的底部还设置有防跌落传感器。

[0021] 在本发明的一些示例中,所述障碍物感应传感器为红外传感器或PSD传感器或超声波传感器。

附图说明

[0022] 图1是根据本发明实施例的移动式空气净化装置的结构示意图;

[0023] 图2是根据本发明实施例的移动式空气净化装置的行走机构的结构示意图;

[0024] 图3是图2中区域A的放大图。

[0025] 附图标记:

[0026] 移动式空气净化装置100;

[0027] 行走机构10;壳体11;机罩12;空气净化机构20;障碍物感应传感器30;

[0028] 安装支架40;壳体固定部41;传感器固定部42;枢转部43;

[0029] 空气质量显示灯50;第一回航传感器60。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 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”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。

[0032] 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一个或者更多个该特征。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。

[0033] 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,也可以是电连接或可以互相通讯;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。

[0034] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 下面参考图1-图3详细描述根据本发明实施例的移动式空气净化装置100。

[0036] 结合图1和图2所示，根据本发明实施例的移动式空气净化装置100可以包括：行走机构10、空气净化机构20和障碍物感应传感器30，空气净化机构20设置在行走机构10上，障碍物感应传感器30设置在行走机构10上，结合图1和图2所示，障碍物感应传感器30设置在行走机构10的内部，行走机构10还可以包括一个机罩12，机罩12罩设住障碍物感应传感器30，从而可以起到保护障碍物感应传感器30的作用，而且机罩12的材质和颜色有多种选择，可以提高移动式空气净化装置100的外观美观性。而且障碍物感应传感器30相对水平面向上倾斜。可选地，如图1所示，空气净化机构20可以为立柱式空气净化机构20。

[0037] 可以理解的是，当移动式空气净化装置100工作时，障碍物感应传感器30可以检测到位于行走机构10斜上方的空间的障碍物，也就是说，障碍物感应传感器30可以检测到与空气净化机构20高度区间相对应的障碍物。当障碍物感应传感器30检测前方或者侧向是否有障碍物时，移动式空气净化装置100可以根据检测结果做出选择，当存在障碍物时，移动式空气净化装置100可以控制行走机构10改变行走路线以躲避障碍物，从而可以避免移动式空气净化装置100与障碍物的碰撞，进而可以避免移动式空气净化装置100的损坏，延长移动式空气净化装置100的使用寿命。当障碍物感应传感器30未检测到障碍物时，移动式空气净化装置100可以根据设定的行走路线进行空气的净化。

[0038] 可选地，障碍物感应传感器30相对水平面的仰角可以调节。具体地，仰角调节范围可以在 0° - 90° 之间。可选地，移动式空气净化装置100还可以包括：用于驱动障碍物感应传感器30相对水平面的仰角进行调节的驱动件（图未示出）。可以理解的是，驱动件可以为驱动电机，驱动电机可以驱动障碍物感应传感器30转动。

[0039] 可选地，障碍物感应传感器30可以用于检测距地面15cm-50cm高度区间的障碍物。可以理解的是，障碍物感应传感器30可以包括多个，多个障碍物感应传感器30可以检测不同高度区间的障碍物，从而可以检测距离地面15cm-50cm高度区间的障碍物。通过检测距地面15cm-50cm高度区间的障碍物，可以避免移动式空气净化装置100与障碍物的碰撞。

[0040] 需要说明的是，障碍物感应传感器30相对水平面的仰角可以固定。在生产移动式空气净化装置100时，障碍物感应传感器30的位置和仰角固定，障碍物感应传感器30可以检测固定高度区间的障碍物。可选地，障碍物感应传感器30相对水平面的夹角可以为 60° 。

[0041] 根据本发明实施例的移动式空气净化装置100，将障碍物感应传感器30设置在行走机构10上，可以有效检测与空气净化机构20相对应的高度区间的障碍物，从而可以避免移动式空气净化装置100的损坏，延长移动式空气净化装置100的使用寿命。而且该移动式空气净化装置100设计简单，制造成本低，还可以降低研发成本。

[0042] 在本发明的一些示例中,结合图1和图2所示,障碍物感应传感器30可以整体内置在行走机构10的壳体11内部。通过将障碍物感应传感器30内置在行走机构10的壳体11内部,可以保证移动式空气净化装置100的整体美观性,而且还可以保护障碍物感应传感器30,延长障碍物感应传感器30的使用寿命。

[0043] 可选地,如图3所示,障碍物感应传感器30可以通过安装支架40固定在壳体11内,安装支架40可以包括:壳体固定部41、传感器固定部42和枢转部43,壳体固定部41固定在壳体11内,障碍物感应传感器30固定在传感器固定部42上,传感器固定部42通过枢转部43可枢转地设置在壳体固定部41。壳体固定部41可以通过紧固件(例如螺母和螺栓)固定连接在壳体11内,或者壳体固定部41可以与壳体11为一体成型,一体成型的壳体固定部41和壳体11的结构强度高,而且还可以省略壳体固定部41的安装过程。可选地,传感器固定部42可以为多个,枢转部43可以为销轴。如图3所示,传感器固定部42为两个,两个传感器固定部42在上下方向间隔开,而且每个传感器固定部42通过销轴可枢转地设置在壳体固定部41上。可选地,每个传感器固定部42上可以设有多个用于安装障碍物感应传感器30的安装座。

[0044] 在本发明的一些具体示例中,如图1所示,空气净化机构20还可以包括:用于检测空气质量的空气质量传感器(图未示出),空气净化机构20还可以包括:空气质量显示灯50,空气质量显示灯50与空气质量传感器电连接以基于空气质量传感器检测出的空气质量对应显示不同的颜色。例如,当空气质量显示灯50为红色时,空气污染指数为101以上,空气污染严重;当空气质量显示灯50为黄色时,空气污染指数在51-100之间,空气污染中等;当空气质量显示灯50为绿色时,空气污染指数在0-50之间,空气污染较轻。用户根据空气质量显示灯50的显示结果选择是否进行空气净化。通过设置空气质量传感器和空气质量显示灯50,可以对用户起到提示的作用。

[0045] 可选地,空气净化机构20还可以包括:用于检测空气质量的空气质量传感器;空气净化机构20的风机与空气质量传感器相连以基于空气质量传感器检测出的空气质量调节出风量。可以理解的是,当空气质量传感器的检测结果为空气污染严重,风机的转速可以提高以增加空气净化机构20的出风量;当空气质量传感器的检测结果为空气污染中等时,风机的转速可以保持正常以保证空气净化机构20的出风量;当空气质量传感器的检测结构为空气污染较轻时,风机的转速可以降低以降低空气净化机构20的出风量。通过将空气质量传感器和空气净化机构20的风机相连,可以使得移动式空气净化装置100更加智能化,而且节省能源,提高用户的使用体验。

[0046] 可选地,行走机构10上还可以设置有第一回航传感器60,移动式空气净化装置100还可以包括充电座(图未示出),充电座上设置有第二回航传感器。当移动式空气净化装置100的电量不足时,第一回航传感器60可以检测充电座上的第二回航传感器,从而可以确定充电座的具体位置,移动式空气净化装置100可以根据设定的程序自动移动到充电座处以使得充电座对其充电,从而可以提高移动式空气净化装置100的使用便利性。

[0047] 可选地,行走机构10的底部还可以设置有防跌落传感器(图未示出)。通过设置防跌落传感器,可以有效防止移动式空气净化装置100的跌落,从而可以避免移动式空气净化装置100的损坏,延长移动式空气净化装置100的使用寿命。

[0048] 可选地,障碍物感应传感器30可以为红外传感器,或者障碍物感应传感器30可以为PSD(位置敏感)传感器,或者障碍物感应传感器30可以为超声波传感器。

[0049] 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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,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进行接合和组合。

[0050] 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。

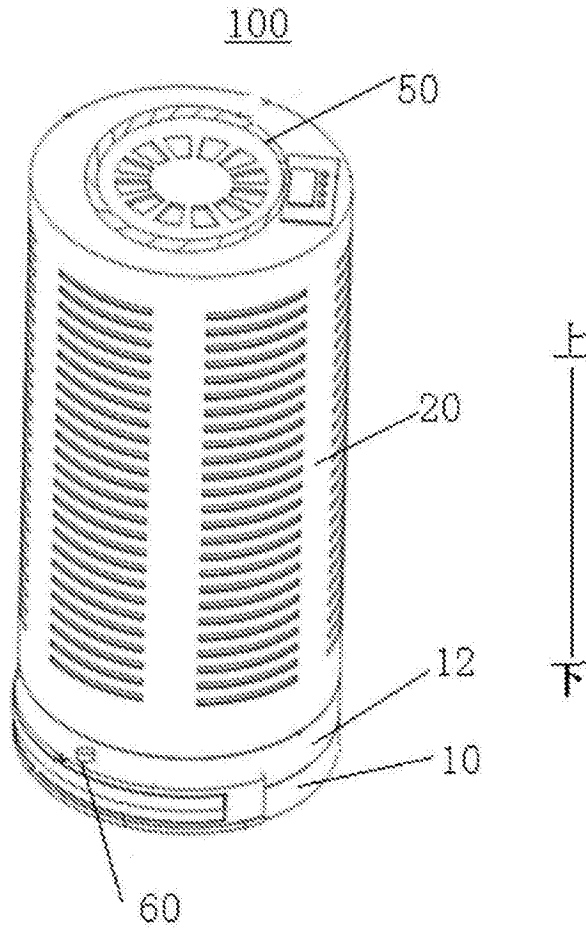


图1

10

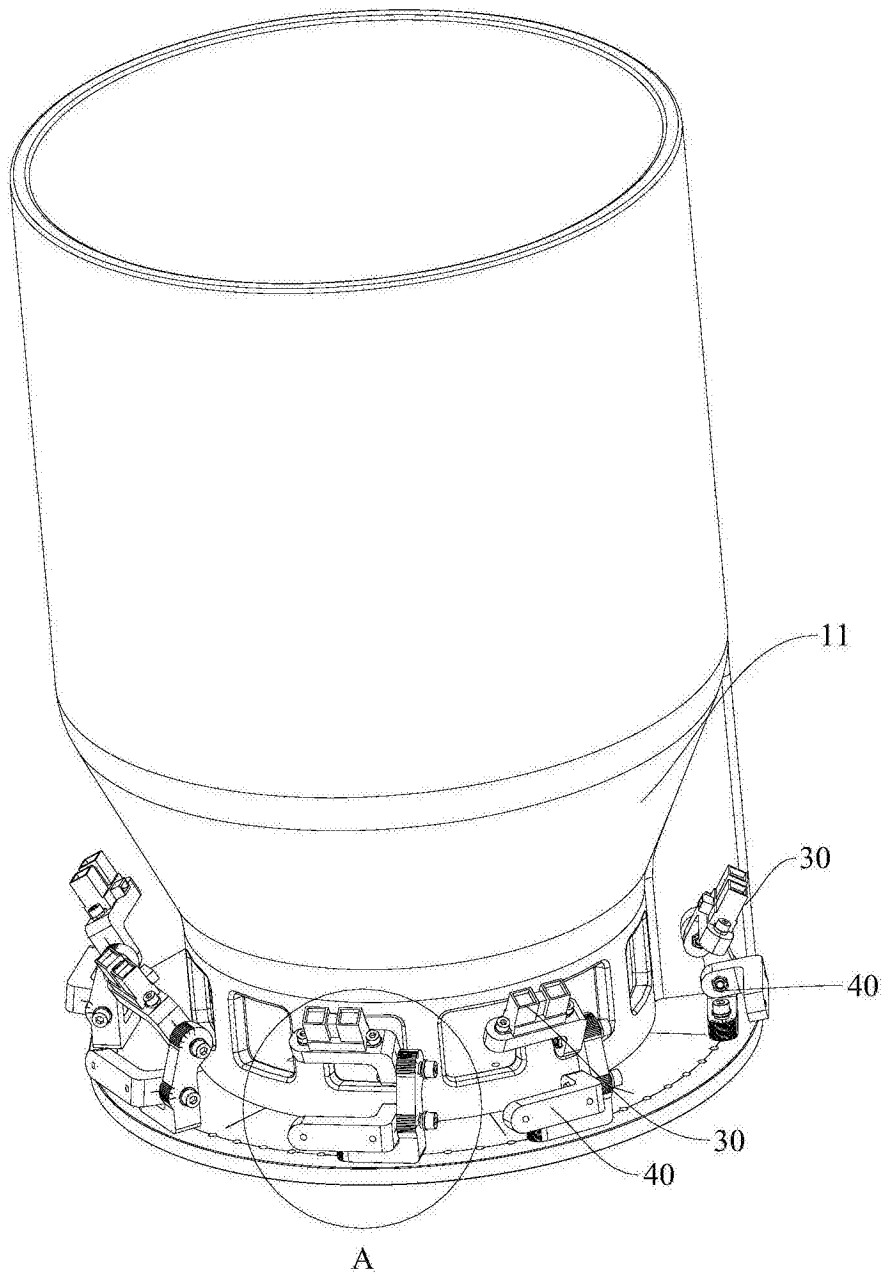


图2

A

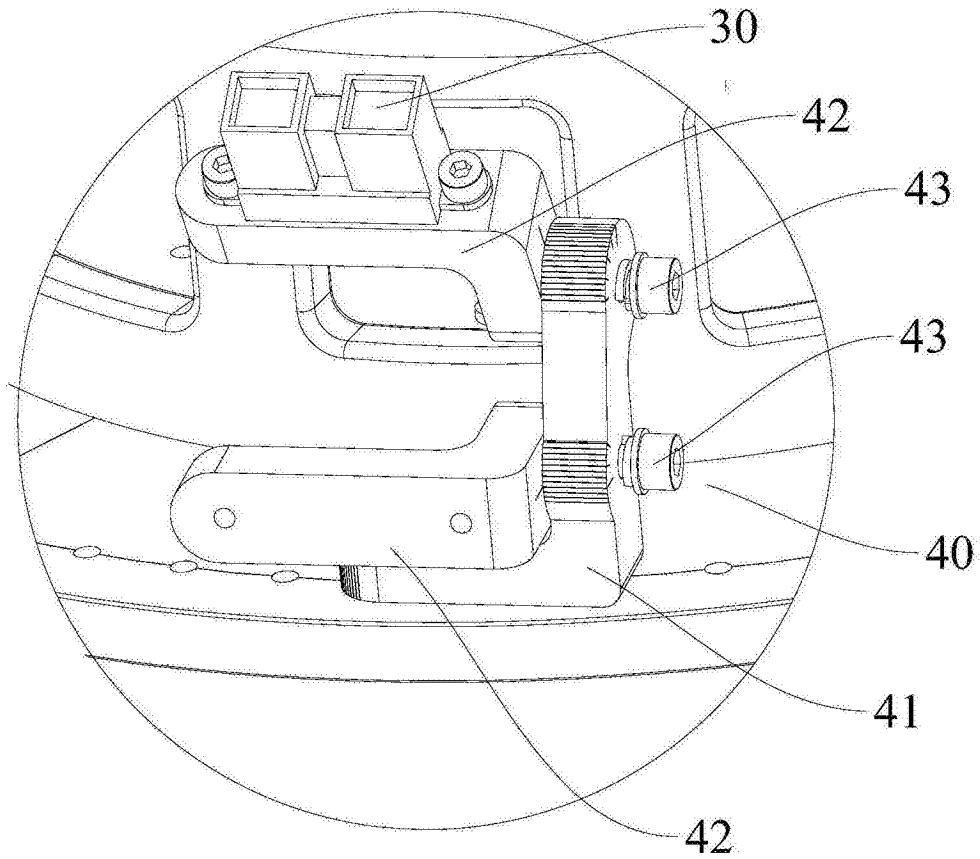


图3