



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216356322 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122419411.2

(22) 申请日 2021.10.07

(73) 专利权人 无锡市钧添机械有限公司  
地址 214177 江苏省无锡市惠山区长安街  
道惠际路(开发区)

(72) 发明人 许云清

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理  
有限公司 51308  
代理人 兰小平

(51) Int. Cl.  
H02K 7/075 (2006.01)

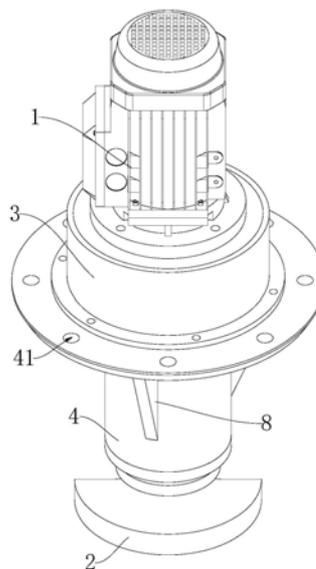
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种振动驱动器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种振动驱动器,涉及振动设备技术领域。包括动力装置、偏心机构和振动件,所述偏心机构的动力输入端与所述动力装置传动连接,所述偏心机构的动力输出端与所述振动件连接,本实用新型采用偏心机构带动振动件工作,可以有效降低动力装置的功率大小,达到节能效果,同时也可以降低动力装置的体积大小,便于对设备进行维护,降低维护成本。



1. 一种振动驱动器,其特征在於,包括动力装置、偏心机构和振动件,所述偏心机构的动力输入端与所述动力装置传动连接,所述偏心机构的动力输出端与所述振动件连接;

所述偏心机构包括壳体、转动装置和偏心件,所述壳体与所述动力装置连接,所述转动装置设于所述壳体内,所述偏心件设于所述转动装置上,所述转动装置的一端贯穿所述偏心件与所述动力装置的传动输出端连接,所述转动装置的另一端延伸出所述壳体外与所述振动件连接。

2. 根据权利要求1所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述壳体包括用于容纳所述偏心件的第一壳体和用于容纳所述转动装置的第二壳体,所述第一壳体与所述动力装置连接,所述第二壳体与所述第一壳体连接,所述第一壳体与所述第二壳体内部连通,所述第一壳体的内腔直径大于所述第二壳体的内腔直径。

3. 根据权利要求2所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述第二壳体外侧壁沿圆周方向设有多个加强筋。

4. 根据权利要求2所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述第二壳体上侧壁设有多个安装孔,多个所述安装孔沿圆周方向均匀分布。

5. 根据权利要求2所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述转动装置包括转动轴和用以使所述转动轴在所述第二壳体内转动的第一轴承组件,所述转动轴的上端与所述动力装置的传动输出轴传动连接,所述转动轴从上至下依次贯穿所述偏心件、所述第一轴承组件与所述振动件传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述第一轴承组件靠近所述振动件一侧设有第二轴承组件。

7. 根据权利要求1所述的一种振动驱动器,其特征在於,还包括用于对所述壳体底部进行密封的密封组件。

8. 根据权利要求1所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述振动件为扇形偏心块。

9. 根据权利要求1所述的一种振动驱动器,其特征在於,所述动力装置为立式电动机。

## 一种振动驱动器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动设备技术领域,具体而言,涉及一种振动驱动器。

### 背景技术

[0002] 现有的立式振动电机是由特制电机外加偏心重块组成,电机通电旋转,带动电机轴两端的偏心重块,产生惯性激振力,从而产生振动效果,但这种结构的振动电机将振动偏心块与电机整体结合在一起,采用这种结构电机属于非标专用,每次在使用时需要按照客户需求进行定制,适用性差,另外由于铸铁外壳需要容纳转子定子,就会造成壳体体型庞大,重量重,移动不便,在工作时会产生许多无用功能耗、损耗极大、工作效率低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种振动驱动器,采用偏心机构带动振动件工作,可以有效降低动力装置的功率大小,达到节能效果,同时也可以降低动力装置的体积大小,便于对设备进行维护,降低维护成本。

[0004] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0005] 本申请实施例提供一种振动驱动器,其包括动力装置、偏心机构和振动件,上述偏心机构的动力输入端与上述动力装置传动连接,上述偏心机构的动力输出端与上述振动件连接。

[0006] 在本实用新型的一些实施例中,上述偏心机构包括壳体、转动装置和偏心件,上述壳体与上述动力装置连接,上述转动装置设于上述壳体内,上述偏心件设于上述转动装置上,上述转动装置的一端贯穿上述偏心件与上述动力装置的传动输出端连接,上述转动装置的另一端延伸出上述壳体外与上述振动件连接。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中,上述壳体包括用于容纳上述偏心件的第一壳体和用于容纳上述转动装置的第二壳体,上述第一壳体与上述动力装置连接,上述第二壳体与上述第一壳体连接,上述第一壳体与上述第二壳体内部连通,上述第一壳体的内腔直径大于上述第二壳体的内腔直径。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中,上述第二壳体外侧壁沿圆周方向设有多个加强筋。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,上述第二壳体上侧壁设有多个安装孔,多个上述安装孔沿圆周方向均匀分布。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,上述转动装置包括转动轴和用以使上述转动轴在上述第二壳体内转动的第一轴承组件,上述转动轴的上端与上述动力装置的传动输出轴传动连接,上述转动轴从上至下依次贯穿上述偏心件、上述第一轴承组件与上述振动件传动连接。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中,上述第一轴承组件靠近上述振动件一侧设有第二轴承组件。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中,还包括用于对上述壳体底部进行密封的密封组件。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中,上述振动件为扇形偏心块。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中,上述动力装置为立式电动机。

[0015] 本实用新型实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0016] 一种振动驱动器,包括动力装置、偏心机构和振动件,上述偏心机构的动力输入端与上述动力装置传动连接,上述偏心机构的动力输出端与上述振动件连接。

[0017] 其中偏心机构的动力输入端与动力装置传动连接,从而通过动力装置给偏心机构提供动力,使偏心机构工作,偏心机构的动力输出端与振动件连接,可以通过偏心机构带动振动件转动,进而产生振动效果,对外界设备进行振动,偏心机构具有偏心作用,当偏心机构在工作时会给振动件提供一个偏心激振力,使振动件的振动频率更高,振动效果好,且采用偏心机构带动振动件工作,可以有效降低动力装置的功率大小,达到节能效果;另外动力装置、偏心机构和振动件相互独立设置,这样可以降低动力装置的体积大小,解决传统动力装置的铸铁外壳由于需要容纳转子定子,就会造成壳体体型庞大,重量重,移动不便的问题,同时采用这样的结构设计,也便于对设备进行维护,降低维护成本。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型所述的一种振动驱动器的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型所述的一种振动驱动器的主剖视图;

[0021] 图3为本实用新型中图2的A处放大图;

[0022] 图4为本实用新型的仰视图。

[0023] 图标:1-动力装置,2-振动件,3-第一壳体,4-第二壳体,41-安装孔,5-转动装置,51-转动轴,52-第一轴承组件,53-第二轴承组件,6-密封组件,61-下端盖,62-油封,7-偏心件,8-加强筋。

## 具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅代表本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一

个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型实施例的描述中,“多个”代表至少2个。

[0029] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0030] 实施例1

[0031] 现有的立式振动电机是由特制电机外加偏心重块组成,电机通电旋转,带动电机轴两端的偏心重块,产生惯性激振力,从而产生振动效果,但这种结构的振动电机将振动偏心块与电机整体结合在一起,采用这种结构电机属于非标专用,每次在使用时需要按照客户需求进行定制,适用性差,另外由于铸铁外壳需要容纳转子定子,就会造成壳体体型庞大,重量重,移动不便,在工作时会产生许多无用功能耗、损耗极大、工作效率低。

[0032] 请参照图1-图4,本实施例提供一种振动驱动器,其包括动力装置1、偏心机构和振动件2,上述偏心机构的动力输入端与上述动力装置1传动连接,上述偏心机构的动力输出端与上述振动件2连接。

[0033] 在本实施例中,偏心机构的动力输入端与动力装置1传动连接,从而通过动力装置1给偏心机构提供动力,使偏心机构工作,偏心机构的动力输出端与振动件2连接,可以通过偏心机构带动振动件2转动,进而产生振动效果,对外界设备进行振动,偏心机构具有偏心作用,当偏心机构在工作时会给振动件2提供一个偏心激振力,使振动件2的振动频率更高,振动效果好,且采用偏心机构带动振动件2工作,可以有效降低动力装置1的功率大小,达到节能效果。

[0034] 另外动力装置1、偏心机构和振动件2相互独立设置,这样可以降低动力装置1的体积大小,解决传统动力装置1的铸铁外壳由于需要容纳转子定子,就会造成壳体体型庞大,重量重,移动不便的问题,同时采用这样的结构设计,也便于对设备进行维护,降低维护成本。

[0035] 实施例2

[0036] 请参照图1-图4,本实施例在实施例1的基础上,上述偏心机构包括壳体、转动装置5和偏心件7,上述壳体与上述动力装置1连接,上述转动装置5设于上述壳体内,上述偏心件7设于上述转动装置5上,上述转动装置5的一端贯穿上述偏心件7与上述动力装置1的传动输出端连接,上述转动装置5的另一端延伸出上述壳体外与上述振动件2连接。

[0037] 在本实施例中,壳体与动力装置1连接,一方面起到连接作用,将偏心机构与动力装置1连接在一起,另一方面可以起到保护作用,通过壳体对转动装置5和偏心件7进行保

护,转动装置5的一端贯穿偏心件7与动力装置1的传动输出端连接,转动装置5的另一端延伸出壳体外与振动件2连接,可以通过动力装置1带动转动装置5转动,然后通过转动装置5带动振动件2转动,进而产生振动效果,对外界设备进行振动,另外偏心件7设于转动装置5上,当转动装置5转动时,偏心件7也会给转动装置5一个偏心力,从而产生偏心激振力,然后通过转动装置5传递给振动件2,使振动件2具有良好的振动效果,可以降低动力装置1的工作功率,达到节约能源的效果。

[0038] 在本实施例的一些实施方式中,上述偏心件7可以为弧形偏心块,具有良好的圆滑性,在转动过程中可以降低空气阻力的影响,使得偏心件7在转动过程中可以降低空气噪音,降低能量损耗,节能效果好。

[0039] 实施例3

[0040] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,上述壳体包括用于容纳上述偏心件7的第一壳体3和用于容纳上述转动装置5的第二壳体4,上述第一壳体3与上述动力装置1连接,上述第二壳体4与上述第一壳体3连接,上述第一壳体3与上述第二壳体4内部连通,上述第一壳体3的内腔直径大于上述第二壳体4的内腔直径。

[0041] 在本实施例的一些实施方式中,上述壳体包括第一壳体3和第二壳体4,通过第一壳体3和第二壳体4共同构成一个防护护罩,可以有效对偏心件7和转动装置5进行保护,避免受到外界的碰撞而损坏,另外第一壳体3用于容纳偏心件7,可以对偏心件7进行保护,第二壳体4用于容纳转动装置5,可以对转动装置5进行保护,使得偏心机构的整体结构设计更加合理,保证其内部空间的合理性,另外第一壳体3的内腔直径大于第二壳体4的内腔直径,这样的结构设计满足偏心件7和转动装置5的工作空间需求,使偏心机构的结构更加紧凑,空间布置合理,降低装置的重量,提高装置的工作效率,也可以使壳体外部整体形状更加美观。

[0042] 在本实施例的一些实施方式中,上述第二壳体4外侧壁沿圆周方向设有多个加强筋8。

[0043] 在本实施例中,第二壳体4外侧壁沿圆周方向设有多个加强筋8,这样可以增加第二壳体4的强度,提高第二壳体4的防护效果,且加强筋8结构简单,便于加工生产。

[0044] 在本实施例的一些实施方式中,上述第一壳体3和上述第二壳体4均可以采用铸铁材质,加工简单方便,强度大。

[0045] 实施例4

[0046] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,上述第二壳体4上侧壁设有多个安装孔41,多个上述安装孔41沿圆周方向均匀分布。

[0047] 在本实施例中,上述第二壳体4上侧壁设有多个安装孔41,可以使安装螺栓穿过安装孔41,然后将本装置安装在需要使用的设备上,安装简单方便,使用效果好,另外多个安装孔41沿圆周方向均匀分布,一方面可以使装置安装更加牢固,提高装置的稳定性,另一方面也能使第二壳体4受到的紧固力均匀,避免第二壳体4因为应力集中而发生损伤,延长第二壳体4的使用寿命。

[0048] 实施例5

[0049] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,上述转动装置5包括转动轴51和用以使上述转动轴51在上述第二壳体4内转动的第一轴承组件52,上述转动轴51的

上端与上述动力装置1的传动输出轴传动连接,上述转动轴51从上至下依次贯穿上述偏心件7、上述第一轴承组件52与上述振动件2传动连接。

[0050] 在本实施例中,转动轴51可以起到支撑传动作用,转动轴51的上端与动力装置1的传动输出轴传动连接,这样可以通过动力装置1带动转动轴51转动,转动轴51的下端依次贯穿偏心件7和第一轴承组件52与振动件2传动连接,其中第一轴承组件52安装在第二壳体4内,通过第一轴承组件52给转动轴51提供转动支撑,同时第一轴承组件52具有良好的润滑效果,可以降低转动轴51转动过程中受到的摩擦阻力,使转动轴51在第二壳体4内转动更加顺畅,另外采用第一轴承组件52,可以不需要加油进行润滑,这样也不会因为加油润滑而导致线圈烧毁,使用更安全、效果更好。

[0051] 另外偏心件7设于转动轴51上,当转动轴51转动时,偏心件7也会给转动轴51一个偏心力,从而产生偏心激振力,然后通过转动轴51传递给振动件2,使振动件2具有良好的振动效果,可以降低动力装置1的工作功率,达到节约能源的效果。

[0052] 在本实施例的一些实施方式中,上述第一轴承组件52靠近上述振动件2一侧设有第二轴承组件53。

[0053] 在本实施例中,第一轴承组件52靠近振动件2一侧设有第二轴承组件53,通过第二轴承组件53与第一轴承组件52配合,可以更好地对转动轴51进行支撑润滑,降低摩擦损耗,使转动轴51转动更加顺畅,使用效果好。

[0054] 在本实施例的一些实施方式中,上述第一轴承组件52包括轴承座、轴承和轴承端盖,上述轴承座设于第二壳体4端口处,上述轴承套设于轴承座内,上述轴承端盖设于上述轴承外侧。

[0055] 在上述实施方式中,通过轴承座提供稳定支撑,并将第一轴承组件52固定安装在第二壳体4上,然后通过轴承给转动轴51提供转动支撑,使转动轴51转动更加顺畅,然后通过轴承端盖对轴承进行密封保护,避免外界灰尘进入而损坏轴承。

[0056] 在本实施例的一些实施方式中,上述第二轴承组件53可以为平面轴承。

[0057] 在上述实施方式中,平面轴承是由带滚针或圆柱滚子或钢球的平面保持架组件和平面垫圈组成的元件,由于选用高精度圆柱滚子增加了接触长度,使得此轴承在很小的空间下可获得高载荷能力和高的刚度,另外如果相邻零件表面适于作滚道面时可省去垫圈,可使设计紧凑,DF平面滚针轴承和平面圆柱滚子轴承采用的滚针和圆柱滚子的圆柱面为修形面,可减少边缘应力,提高使用寿命;通过平面轴承与第一轴承组件52配合,可以使转动轴51转动过程中受到的阻力更小,同时给转动轴51提供良好的支撑力,使用效果好。

[0058] 在本实施例的一些实施方式中,当上述转动轴51的长度较长时,第一轴承组件52可以设有两组,其两组第一轴承组件52分别设于第二壳体4的上下两侧端口处,可以对转动轴51的两端进行支撑,使转动轴51具有良好的刚度,降低磨损量,从而能更好地带动振动件2转动,提高装置的振动效果。

[0059] 实施例6

[0060] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,还包括用于对上述壳体底部进行密封的密封组件6。

[0061] 在本实施例中,通过设置密封组件6,可以对壳体的底部进行密封,这样可以防止外界灰尘进入,避免侵蚀偏心机构的内部零件,延长偏心机构的使用寿命,另外通过设置密

封组件6,还能对转动轴51进行限位支撑,使转动轴51转动更加稳定,降低机械磨损量。

[0062] 在本实施例的一些实施方式中,上述密封组件6包括下端盖61和油封62,上述油封62设于下端盖61与转动轴51之间,上述下端盖61与第二壳体4螺栓连接。

[0063] 在上述实施方式中,油封62是用来封油(油是传动系统中最常见的液体物质,也泛指一般的液体物质之意)的机械元件,它将传动部件中需要润滑的部件与出力部件隔离,不至于让润滑油渗漏,从而可以给转动轴51提供良好的润滑作用,然后通过下端盖61对油封62以及转动轴51进行再固定,这样可以使装置的密封性更好。

[0064] 在本实施例的一些实施方式中,上述油封62可以采用TC油封,这是一种橡胶完全包覆的带自紧弹簧的双唇油封,具有优良的耐磨性、弹性效果好,密封效果好。

[0065] 实施例7

[0066] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,上述振动件2为扇形偏心块。

[0067] 在本实施例中,振动件2为扇形偏心块,扇形偏心块具有良好的圆滑性,在转动过程中可以降低空气阻力的影响,使得振动件2在转动过程中可以降低空气噪音,降低能量损耗,节能效果好。

[0068] 实施例8

[0069] 请参照图1-图4,本实施例在上述一些实施例的基础上,上述动力装置1为立式电动机。

[0070] 在本实施例中,立式电动机就是输出轴的轴心线垂直于底盘或者是变速机构的电机,具有刚度好,重量轻的优点,采用立式电动机作为动力装置1,性能稳定、技术成熟,且装置整体结构更加紧凑,使用效果好。

[0071] 在本实施例的一些实施方式中,上述动力装置1可以为市售的任一种立式电动机,购买简单方便,且市售的立式电动机技术成熟,质量可靠,便于维护使用,降低研发成本。

[0072] 综上,本申请实施例提供一种振动驱动器,包括动力装置1、偏心机构和振动件2,上述偏心机构的动力输入端与上述动力装置1传动连接,上述偏心机构的动力输出端与上述振动件2连接。

[0073] 其中偏心机构的动力输入端与动力装置1传动连接,从而通过动力装置1给偏心机构提供动力,使偏心机构工作,偏心机构的动力输出端与振动件2连接,可以通过偏心机构带动振动件2转动,进而产生振动效果,对外界设备进行振动,偏心机构具有偏心作用,当偏心机构在工作时会给振动件2提供一个偏心激振力,使振动件2的振动频率更高,振动效果好,且采用偏心机构带动振动件2工作,可以有效降低动力装置1的功率大小,达到节能效果;另外动力装置1、偏心机构和振动件2相互独立设置,这样可以降低动力装置1的体积大小,解决传统动力装置1的铸铁外壳由于需要容纳转子定子,就会造成壳体体型庞大,重量重,移动不便的问题,同时采用这样的结构设计,也便于对设备进行维护,降低维护成本。

[0074] 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。

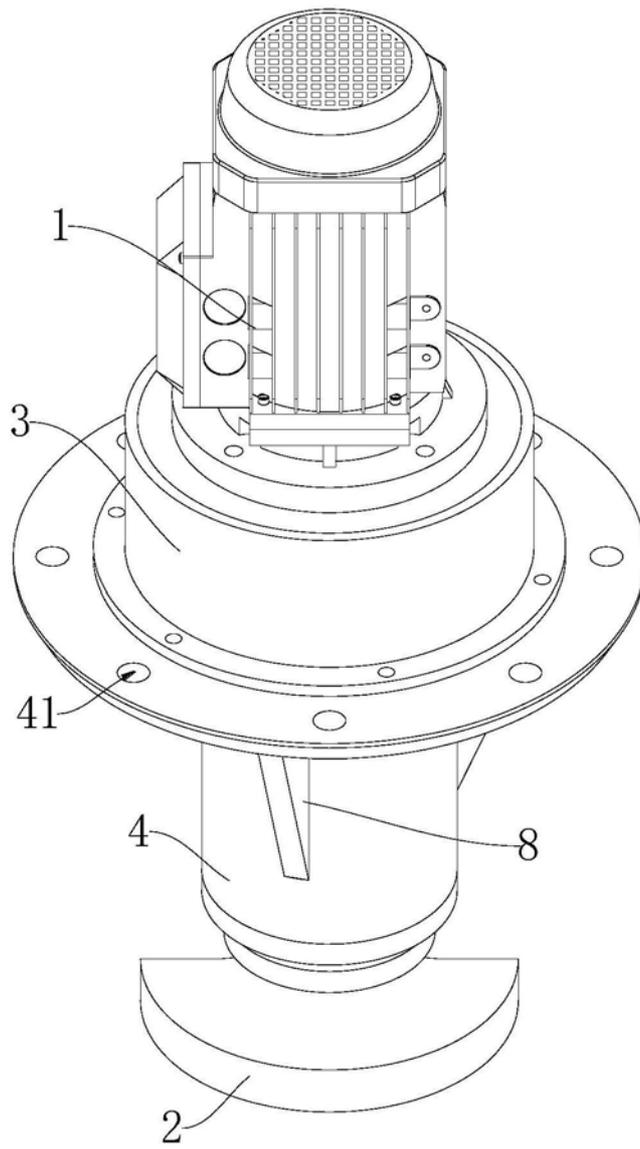


图1

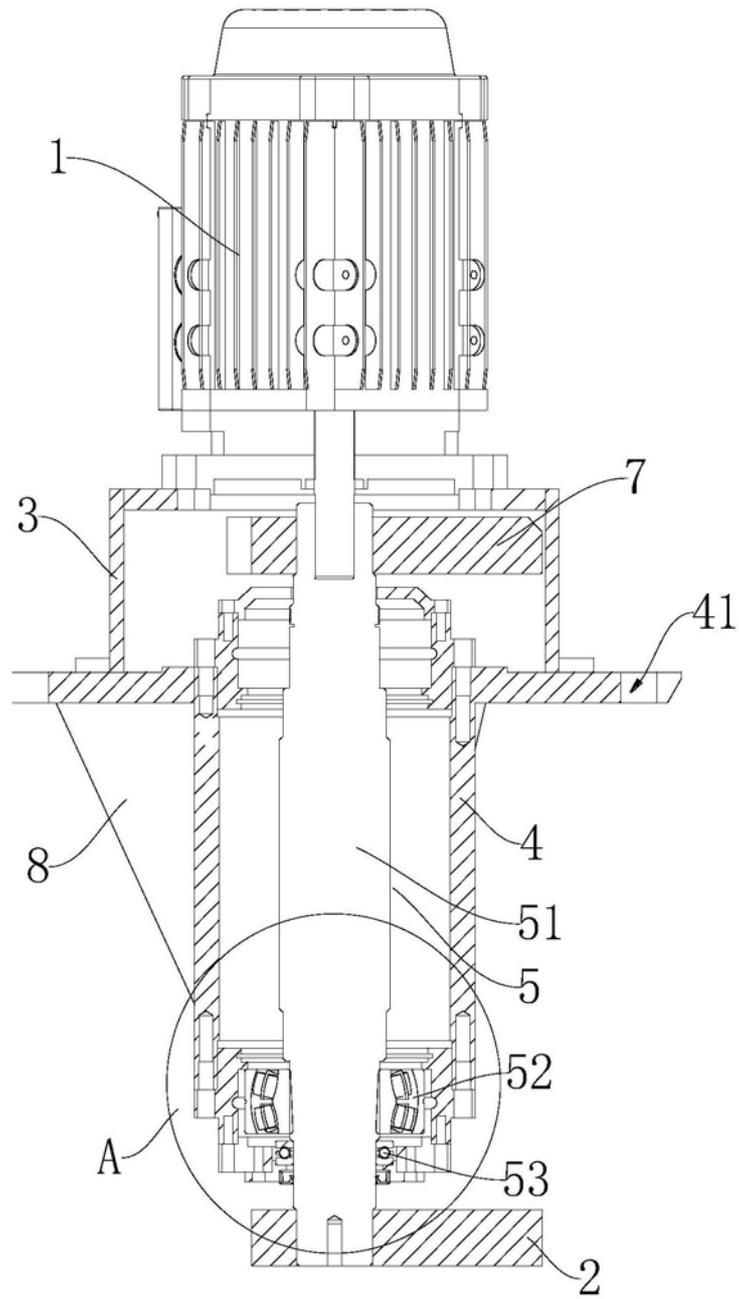


图2

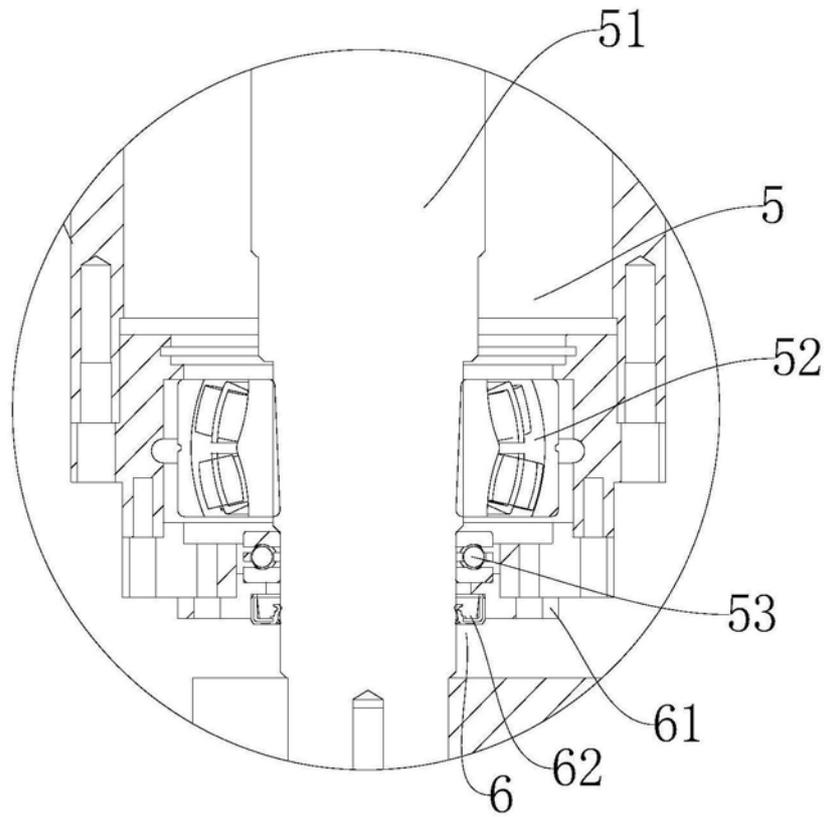


图3

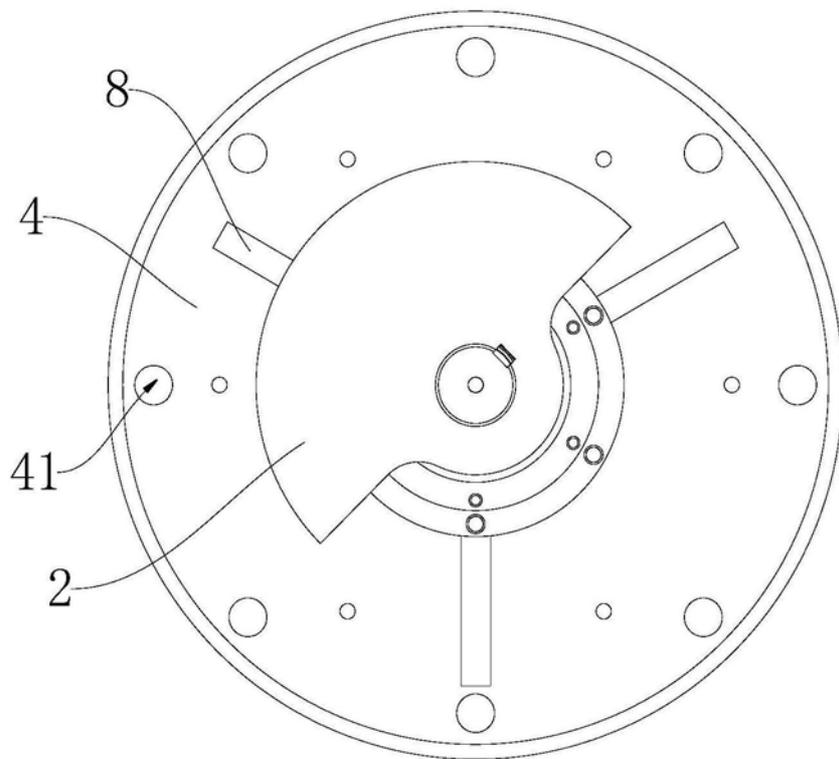


图4