(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117318373 B
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202311204512.5

(22)申请日 2023.09.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117318373 A

(43)申请公布日 2023.12.29

(73)专利权人 上海莘汭驱动技术有限公司
地址 201400 上海市奉贤区环城北路999号4幢

(72)发明人 唐开胜 张志文 李尘

(74)专利代理机构 上海互顺专利代理事务所(普通合伙) 31332
专利代理师 奚志康

(51)Int.Cl.
H02K 5/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 218216966 U,2023.01.03
CN 216414079 U,2022.04.29

审查员 冯昊

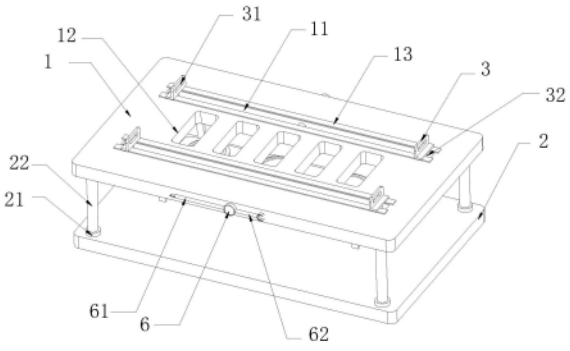
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种无刷直流力矩电动机可调式底座

(57)摘要

本发明涉及电动机底座技术领域,具体公开了一种无刷直流力矩电动机可调式底座,包括安装板、底板、安装架,所述安装板、底板为尺寸相同的方形板,且底板设置在安装板的下部,二者相互对齐,在安装板与底板之间设置有高度调节组件;所述安装板上并排开有调节槽,所述安装架成对设置并设置有两组,分别安装在两道调节槽中,并沿着调节槽移动;所述安装架上设置有安装孔,安装孔通过螺栓与电动机相连;所述安装板表面设置有若干个通风孔,所述通风孔处于两道调节槽之间的区域;本发明所提供的底座,能够适应于不同规格的电动机安装使用,同时还能给灵活调整电动机的高度,方便使用;装置整体结构简单,设计合理,调节方便易于上手,便于使用。



CN 117318373 B

1.一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:包括安装板(1)、底板(2)、安装架(3),所述安装板(1)、底板(2)为尺寸相同的方形板,且底板(2)设置在安装板(1)的下部,二者相互对齐,在安装板(1)与底板(2)之间设置有高度调节组件;所述安装板(1)上并排开有调节槽(11),所述安装架(3)成对设置并设置有两组,两组安装架(3)分别安装在两道调节槽(11)中,并沿着调节槽(11)长度方向移动;所述安装架(3)上设置有安装孔(31),安装孔(31)中通过螺栓与电动机相连;所述安装板(1)表面设置有若干个通风孔(12),所述通风孔(12)处于两道调节槽(11)之间的区域;所述安装架(3)下侧设置有滑块(32),所述调节槽(11)中设置有丝杆(15),所述丝杆(15)端部与调节槽(11)的槽壁转动连接;

所述安装板(1)、底板(2)之间设置有散热板(4),在散热板(4)上部安装有若干组风机(41),所述风机(41)朝向通风孔(12)设置,在散热板(4)下部与风机(41)对应的位置设置有供风口(42),所述供风口(42)中安装有过滤网;所述散热板(4)通过支架(5)进行安装,所述支架(5)整体呈条形结构,支架(5)的顶部与安装板(1)固定连接,支架(5)的底部横向设置有承托架(51),所述散热板(4)下部卡在承托架(51)上;

通风孔在电动机安装后处于电动机的正下方,配合散热板上的风机能够加速电动机下部的空气流动。

2.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述安装架(3)设置为L型结构,安装架(3)由横板和竖板对接而成,所述安装孔(31)设置在竖板上;同一道调节槽(11)中两个安装架(3)的竖板相对设置,横板设置在竖板的外侧。

3.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述安装板(1)内部镶嵌有调节电机,所述调节电机的输出端与丝杆(15)端部的转轴相连,所述调节电机与控制器电性连接;所述丝杆(15)上对称设置有方向相反的螺纹结构,分别对应两个安装架(3)安装。

4.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述丝杆(15)设置为双头螺杆,在丝杆(15)的中间位置设置有从动锥齿轮;所述安装板(1)的中间位置设置有螺栓孔(16),在螺栓孔(16)中设置有驱动螺柱(7),所述驱动螺柱(7)端部设置有与从动锥齿轮相互啮合的主动锥齿轮(71);在驱动螺柱(7)的侧面设置有环形的限位带(72),所述限位带(72)卡在螺栓孔(16)中。

5.根据权利要求4所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述螺栓孔(16)的长度大于驱动螺柱(7)的长度,在螺栓孔(16)的孔口处通过螺纹结构安装有封堵件(6),所述封堵件(6)的封堵螺柱(63)与驱动螺柱(7)的端部相互贴合;在封堵件(6)的两侧分别设置有第一延伸杆(61)和第二延伸杆(62),其中第一延伸杆(61)端部设置有“一”字型的螺丝刀头,在驱动螺柱(7)端部设置有“一”字型的凹槽;在第二延伸杆(62)端部设置有扳手头。

6.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述高度调节组件包括螺杆(14)、转盘(21)以及螺筒(22),所述螺杆(14)固定设置在安装板(1)下表面;所述转盘(21)安装在底板(2)上表面,所述螺筒(22)与转盘(21)对应固定;所述螺杆(14)与螺筒(22)通过螺纹结构相连,所述转盘(21)由镶嵌在底板(2)中的伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接;所述螺杆(14)设置有四根,且分别处于安装板(1)的四个边角处,所述螺筒(22)位置与螺杆(14)相互对应。

7.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述承托架(51)上设置有限位孔,在散热板(4)的下部设置有限位销(43);所述限位销(43)设置为圆柱形结构,且限位销(43)底部设置有倒角;所述限位销(43)与限位孔相互卡接。

8.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述支架(5)设置有四组,呈矩形阵列分布在散热板(4)的两侧;所述承托架(51)下侧设置有加强板(52),所述加强板(52)设置为直角三角形结构,且加强板(52)与支架(5)相互固定。

9.根据权利要求1所述的一种无刷直流力矩电动机可调式底座,其特征在于:所述安装板(1)表面设置有支撑带(13),所述支撑带(13)成对设置,并设置在调节槽(11)两侧;所述支撑带(13)与安装架(3)相互错开,所述安装孔(31)设置为腰型孔。

一种无刷直流力矩电动机可调式底座

技术领域

[0001] 本发明涉及电动机底座技术领域,具体为一种无刷直流力矩电动机可调式底座。

背景技术

[0002] 电动机(Motor)是把电能转换成机械能的一种设备,它是利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子(如鼠笼式闭合铝框)形成磁电动力旋转扭矩,电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机,电力系统中的电动机大部分是交流电机,可以是同步电机或者是异步电机(电机定子磁场转速与转子旋转转速不保持同步速),电动机主要由定子与转子组成,通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线(磁场方向)方向有关,电动机工作原理是磁场对电流受力的作用,使电动机转动。

[0003] 现有技术下,电机大多都通过螺栓固定安装于电机架上,电机架再通过螺栓固定安装于机械设备的机架上,这种固定方式对于电机、电机架的尺寸有要求,需要二者的尺寸相互匹配才能够进行安装,在安装不同的电机时需要不同的电机架,给实际的安装打来不便;而且,现有的电机在安装之后,其整体位置就是固定的,无法进行调节,在实际的使用过程中,安装好的电机位置往往给使用状态的电机位置存在偏差,需要工作人员进行电机协同电机架同步调整位置,二者固定后整体重量较重,不便于进行调整,给使用带来不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无刷直流力矩电动机可调式底座,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种无刷直流力矩电动机可调式底座,包括安装板、底板、安装架,所述安装板、底板为尺寸相同的方形板,且底板设置在安装板的下部,二者相互对齐,在安装板与底板之间设置有高度调节组件;所述安装板上并排开有调节槽,所述安装架成对设置并设置有两组,两组安装架分别安装在两道调节槽中,并沿着调节槽长度方向移动;所述安装架上设置有安装孔,安装孔中通过螺栓与电动机相连;所述安装板表面设置有若干个通风孔,所述通风孔处于两道调节槽之间的区域;所述安装架下侧设置有滑块,所述调节槽中设置有丝杆,所述丝杆端部与调节槽的槽壁转动连接。

[0006] 优选的,所述安装架设置为L型结构,安装架由横板和竖板对接而成,所述安装孔设置在竖板上;同一道调节槽中两个安装架的竖板相对设置,横板设置在竖板的外侧。

[0007] 优选的,所述安装板内部镶嵌有调节电机,所述调节电机的输出端与丝杆端部的转轴相连,所述调节电机与控制器电性连接;所述丝杆上对称设置有方向相反的螺纹结构,分别对应两个安装架安装。

[0008] 优选的,所述丝杆设置为双头螺杆,在丝杆的中间位置设置有从动锥齿轮;所述安装板的中间位置设置有螺栓孔,在螺栓孔中设置有驱动螺柱,所述驱动螺柱端部设置有与从动锥齿轮相互啮合的主动锥齿轮;在驱动螺柱的侧面设置有环形的限位带,所述限位带卡在螺栓孔中。

[0009] 优选的,所述螺栓孔的长度大于驱动螺柱的长度,在螺栓孔的孔口处通过螺纹结构安装有封堵件,所述封堵件的封堵螺柱与驱动螺柱的端部相互贴合;在封堵件的两侧分别设置有第一延伸杆和第二延伸杆,其中第一延伸杆端部设置有“一”字型的螺丝刀头,在驱动螺柱端部设置有“一”字型的的凹槽;在第二延伸杆端部设置有扳手头。

[0010] 优选的,所述高度调节组件包括螺杆、转盘以及螺筒,所述螺杆固定设置在安装板下表面;所述转盘安装在底板上表面,所述螺筒与转盘对应固定;所述螺杆与螺筒通过螺纹结构相连,所述转盘由镶嵌在底板中的伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接;所述螺杆设置有四根,且分别处于安装板的四个边角处,所述螺筒位置与螺杆相互对应。

[0011] 优选的,所述安装板、底板之间设置有散热板,在散热板上部安装有若干组风机,所述风机朝向通风孔设置,在散热板下部与风机对应的位置设置有供风口,所述供风口中安装有过滤网;所述散热板通过支架进行安装,所述支架整体呈条形结构,支架的顶部与安装板固定连接,支架的底部横向设置有承托架,所述散热板下部卡在承托架上。

[0012] 优选的,所述承托架上设置有限位孔,在散热板的下部设置有限位销;所述限位销设置为圆柱形结构,且限位销底部设置有倒角;所述限位销与限位孔相互卡接。

[0013] 优选的,所述支架设置有四组,呈矩形阵列分布在散热板的两侧;所述承托架下侧设置有加强板,所述加强板设置为直角三角形结构,且加强板与支架相互固定。

[0014] 优选的,所述安装板表面设置有支撑带,所述支撑带成对设置,并设置在调节槽两侧;所述支撑带与安装架相互错开,所述安装孔设置为腰型孔。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明所提供的底座,通过在安装板上调节槽,将安装架设置在调节槽中并沿着调节槽滑动位置,进而达到改变位置的目的;安装架用于与电机进行固定,并且能够根据电机尺寸的改变来调整安装架的位置,进而满足不同规格电机的安装工作;同时,还通过在安装板和底板之间设置高度调节组件,进而能够改变电机安装后的高度,整体对电机位置进行调节,来匹配使用位置,更加便于使用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图一;

[0017] 图2为本发明的结构示意图二;

[0018] 图3为本发明的侧视图;

[0019] 图4为本发明的散热板组装示意图;

[0020] 图5为本发明的驱动螺柱组装示意图;

[0021] 图中标号:1、安装板;11、调节槽;12、通风孔;13、支撑带;14、螺杆;15、丝杆;16、螺栓孔;2、底板;21、转盘;22、螺筒;3、安装架;31、安装孔;32、滑块;4、散热板;41、风机;42、供风口;43、限位销;5、支架;51、承托架;52、加强板;6、封堵件;61、第一延伸杆;62、第二延伸杆;63、封堵螺柱;7、驱动螺柱;71、主动锥齿轮;72、限位带。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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。

[0024] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,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发明中的具体含义。

[0025] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种无刷直流力矩电动机可调式底座,包括安装板1、底板2、安装架3,所述安装板1、底板2为尺寸相同的方形板,且底板2设置在安装板1的下部,二者相互对齐,在安装板1与底板2之间设置有高度调节组件;所述安装板1上并排开有调节槽11,所述安装架3成对设置并设置有两组,两组安装架3分别安装在两道调节槽11中,并沿着调节槽11长度方向移动;所述安装架3上设置有安装孔31,安装孔31中通过螺栓与电动机相连;所述安装板1表面设置有若干个通风孔12,所述通风孔12处于两道调节槽11之间的区域;所述安装架3下侧设置有滑块32,所述调节槽11中设置有丝杆15,所述丝杆15端部与调节槽11的槽壁转动连接。

[0026] 进一步的,所述安装架3设置为L型结构,安装架3由横板和竖板对接而成,所述安装孔31设置在竖板上;同一道调节槽11中两个安装架3的竖板相对设置,横板设置在竖板的外侧。

[0027] 进一步的,所述安装板1内部镶嵌有调节电机,所述调节电机的输出端与丝杆15端部的转轴相连,所述调节电机与控制器电性连接;所述丝杆15上对称设置有方向相反的螺纹结构,分别对应两个安装架3安装。

[0028] 所述丝杆15设置为双头螺杆,在丝杆15的中间位置设置有从动锥齿轮;所述安装板1的中间位置设置有螺栓孔16。螺栓孔16垂直且连通调节槽11,螺栓孔16位于调节槽11的中心处。螺栓孔16内插有驱动螺柱7,驱动螺柱7位于内侧的一端设有与从动锥齿轮配套的主动锥齿轮71,从动锥齿轮和主动锥齿轮71咬合在一起。

[0029] 使用时,旋转驱动螺柱7,驱动螺柱7内端的锥齿轮会带通丝杆15转动,丝杆15转动使得其上的滑块32移动。该方案相比于上面调节电机的方案,成本更低、稳定性更高。

[0030] 驱动螺柱7位于外侧的一端可以延伸出安装板1,并设置为把手状,从而方便驱动螺柱7拧动。也可以,驱动螺柱7位于外侧的一端的外端面设有十字凹槽或一字凹槽,驱动螺柱7的外端面不外露在螺栓孔16外;从而利用十字凹槽或一字凹槽拧动螺栓孔16的同时,避免把手状的结构对结构安装造成的影响。在驱动螺柱7的侧面设置有环形的限位带72,所述限位带72卡在螺栓孔16中,从而限制住驱动螺柱7的位置,使其始终处于相同的位置,只能够转动,保证两组锥齿轮的始终啮合。

[0031] 当驱动螺柱7的外端面不外露在螺栓孔16时,驱动螺柱7长度小于螺栓孔16的长度,螺栓孔16位于外侧的一端的内壁上设有内螺纹,螺栓孔16通过内螺纹螺纹连接有封堵螺柱63,封堵螺柱63设置在封堵件6上。在封堵件6的两侧还分别设置了延伸杆,封堵螺柱63

抵在驱动螺柱7端部,也能够限制其位置。第一延伸杆61和第二延伸杆62均垂直于封堵螺柱63的延伸方向,且第一延伸杆61的长度大于封堵螺柱63的长度,从而第一延伸杆61端部的“一”字型的螺丝刀头可以与驱动螺柱7端部的“一”字型的的凹槽卡合,起到带动驱动螺柱7转动的目的。第一延伸杆61在拧动封堵螺柱63时起到把手的作用,在封堵螺柱63拧接到位后起到限位的作用。第二延伸杆62上的扳手头可以用于转盘21的调节工作。第一延伸杆61和第二延伸杆62处于封堵件6两侧,更加便于拧动。

[0032] 进一步的,所述高度调节组件包括螺杆14、转盘21以及螺筒22,所述螺杆14固定设置在安装板1下表面;所述转盘21安装在底板2上表面,所述螺筒22与转盘21对应固定;所述螺杆14与螺筒22通过螺纹结构相连,所述转盘21由镶嵌在底板2中的伺服电机驱动,所述伺服电机与控制器电性连接。

[0033] 当然了,也可以手动调节转盘21,而不另设伺服电机,从而降低产品成本。在采用手动调节的情况下,转盘21的断面的外轮廓优选呈六角形状或八角形状,与第二延伸杆62上的扳手头相互匹配,从而方便借助工具拧动,扳手头可以设置内轮廓呈六角形状或八角形状。

[0034] 进一步的,所述螺杆14设置有四根,且分别处于安装板1的四个边角处,所述螺筒22位置与螺杆14相互对应。

[0035] 进一步的,所述安装板1、底板2之间设置有散热板4,在散热板4上部安装有若干组风机41,所述风机41朝向通风孔12设置,在散热板4下部与风机41对应的位置设置有供风口42,所述供风口42中安装有过滤网。

[0036] 进一步的,所述散热板4通过支架5进行安装,所述支架5整体呈条形结构,支架5的顶部与安装板1固定连接,支架5的底部横向设置有承托架51,所述散热板4下部卡在承托架51上。

[0037] 散热板4和风机41可以根据需要进行设置,也可以将支架5的顶部与滑块32相连,这样做的优点具体如下:

[0038] 1、本发明将支架5固定在了调节槽11内,从而无需另开用于固定支架5的开口,从而有效保证底板2的支撑强度并降低了制作难度。

[0039] 2、该处方便支架5位置的调整。

[0040] 3、跟滑块32共用调节槽11,从而降低生产难度。

[0041] 进一步的,所述承托架51上设置有限位孔,在散热板4的下部设置有限位销43;所述限位销43设置为圆柱形结构,且限位销43底部设置有倒角;所述限位销43与限位孔相互卡接。

[0042] 进一步的,所述支架5设置有四组,呈矩形阵列分布在散热板4的两侧;所述承托架51下侧设置有加强板52,所述加强板52设置为直角三角形结构,且加强板52与支架5相互固定。

[0043] 进一步的,所述安装板1上设置有支撑带13,所述支撑带13成对设置,并设置在调节槽11两侧;所述支撑带13与安装架3相互错开,所述安装孔31设置为腰型孔。

[0044] 工作原理:在实际的使用过程中,底板2用于放置,承载整个设备。安装架3设置在安装板1上部,通过控制器可以控制调节电机来带动丝杆15转动,丝杆15的转动与安装架3下部的滑块32啮合,从而使滑块32移动;由于丝杆15上设置方向相反的螺纹结构,故而在转

动时,能够使同一道调节槽11上的两组安装架3同时靠近或者同时远离。安装架3之间的位置能够根据电机的尺寸进行调整,满足安装需求。

[0045] 安装架3上通过安装孔31中的螺栓与电动机相连,完成电动机的固定;可以通过控制器来控制伺服电机工作,带动转盘21转动,从而带动螺筒22转动,与螺杆14啮合,从而卷入或者卷出螺杆14,进而能够调整安装板1、底板2之间的距离,达到调整电动机高度的目的。

[0046] 通风孔12在电动机安装后处于电动机的正下方,配合散热板4上的风机41能够加速电动机下部的空气流动,从而达到散热的目的。支撑带13的设置,一方面起到承托电动机的目的,另一方面在安装板1和电动机之间形成缝隙,方便空气流动。散热板4上供风口42方便风机41带动空气流动,过滤网避免将外部灰尘卷入风机41中。

[0047] 散热板4整体处于吊装的状态,通过支架5横向设置的承托架51进行安装,并通过限位销43、限位孔进行定位卡接,利用散热板4自身重力达到安装的目的。加强板52的设置则起到增加整体结构强度的作用,保证结构的使用寿命。

[0048] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

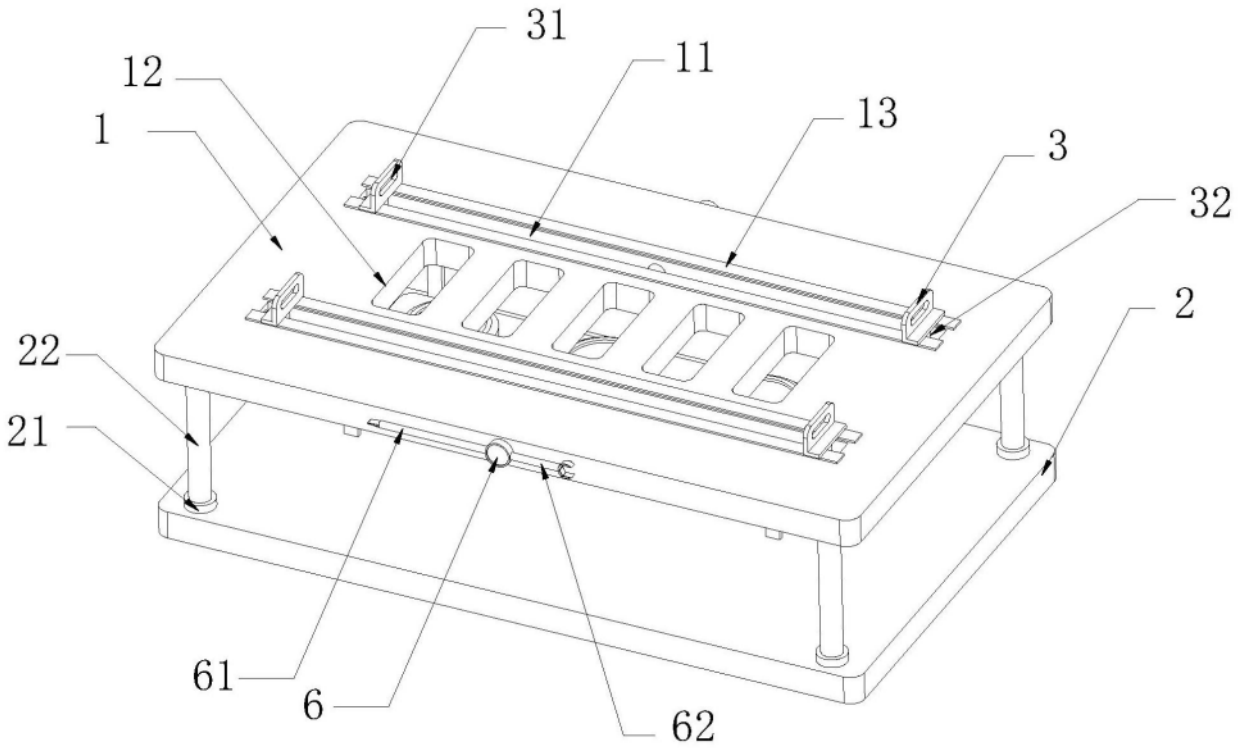


图1

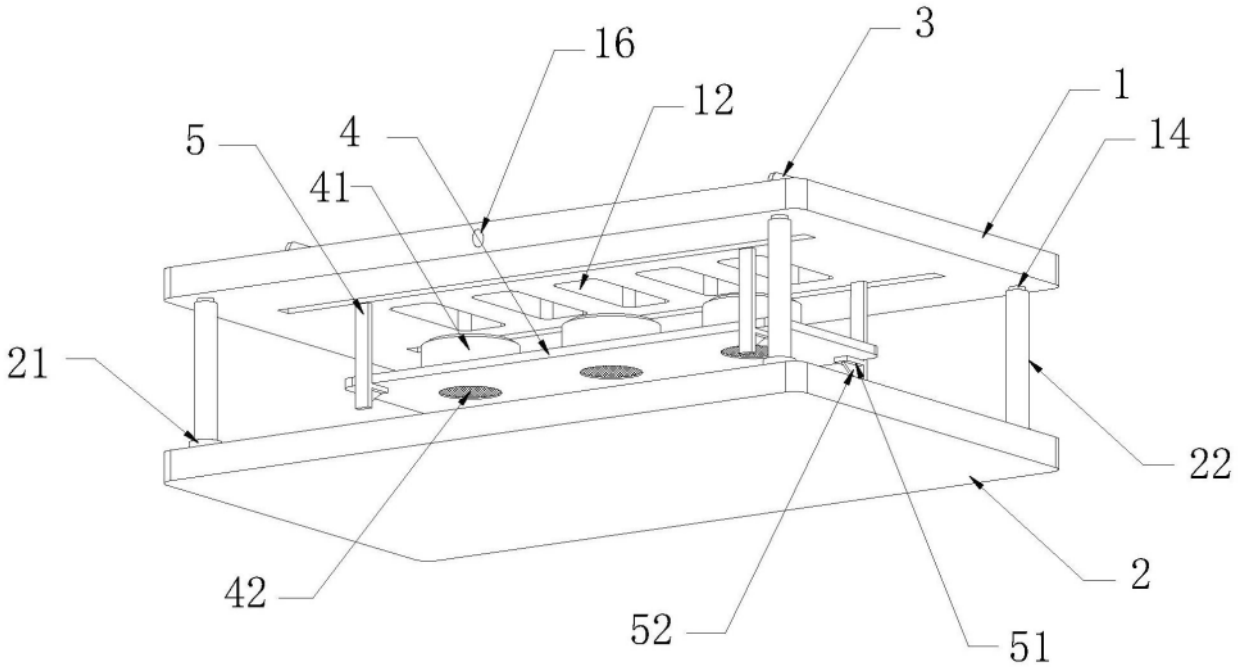


图2

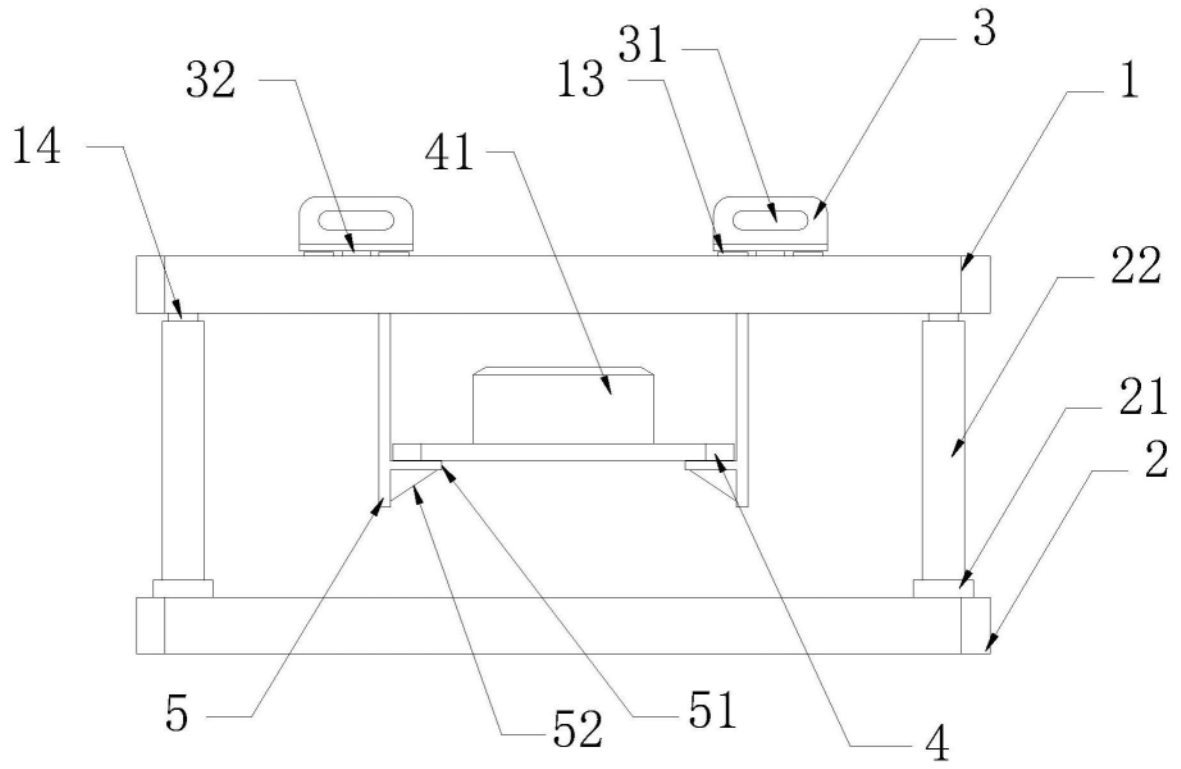


图3

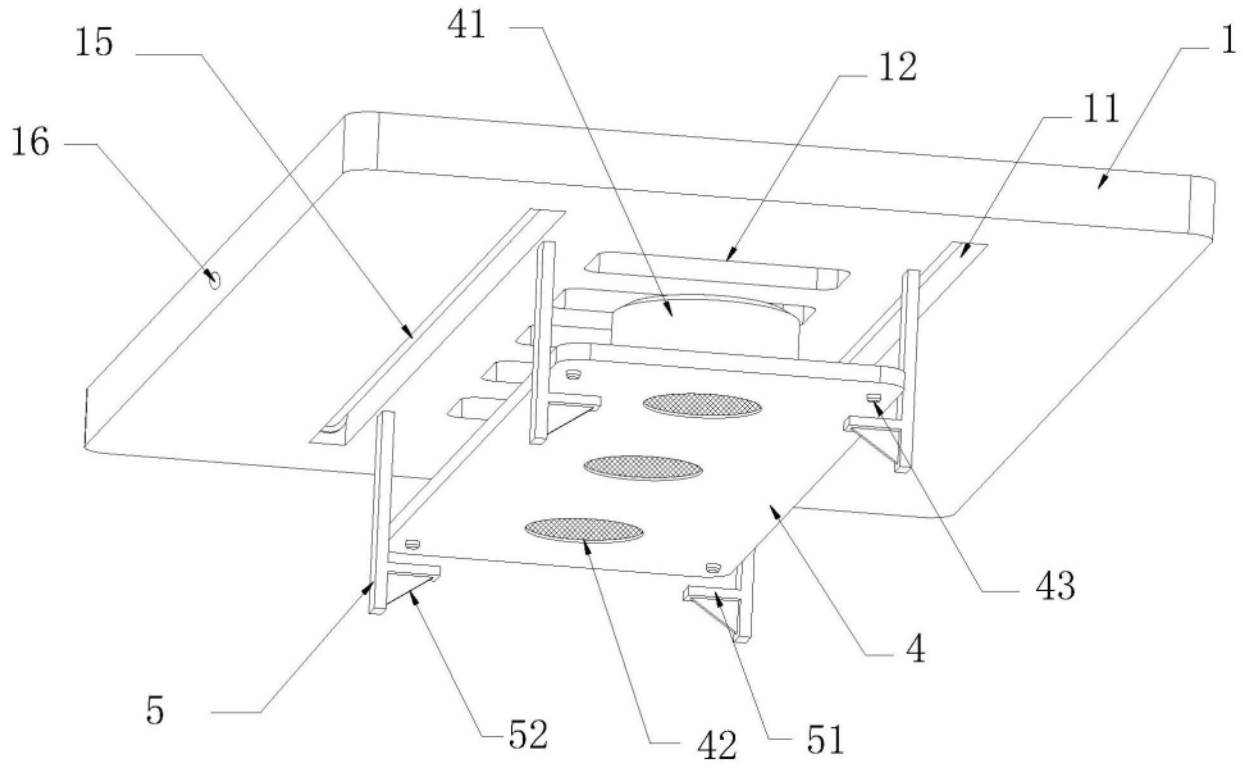


图4

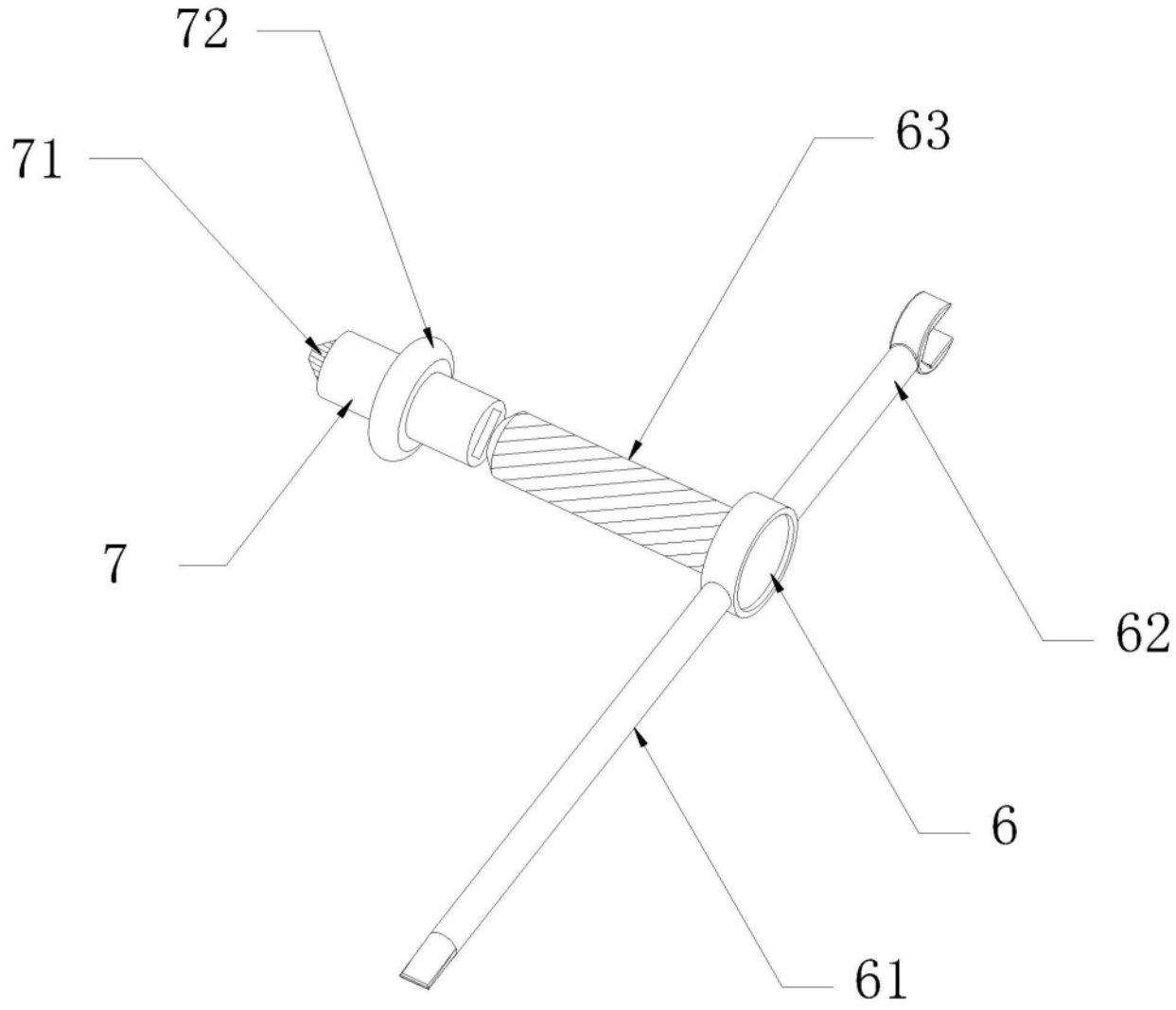


图5