(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221538926 U
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 202323217544.7

(22)申请日 2023.11.28

(73)专利权人 锦州捷通铁路机械股份有限公司
地址 121000 辽宁省锦州市义县七里河镇大荒地村

(72)发明人 薛文建

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11465
专利代理师 任聪

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

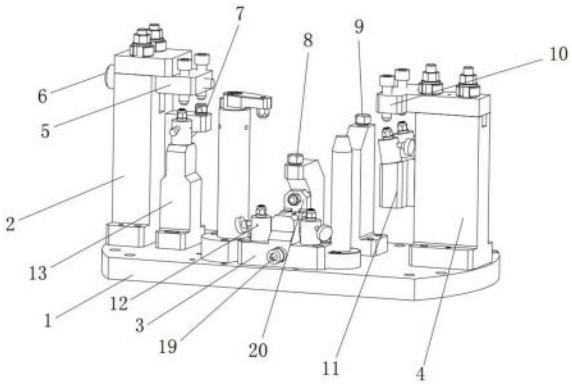
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,包括底座,定位柱,定位板和压紧机构,底座上固定有第一固定块、第二固定块和第三固定块;第一定位柱、第二定位柱和第三定位柱呈三角形布置且分别对应支撑电机吊座顶盖外沿、凸沿顶壁和卡槽顶壁;第一定位板和第三定位板分别一一对应可拆卸连接在第一固定块与第三固定块的相对面;第二定位板可旋转的转动连接在底座顶面且靠近第二固定块相对第一固定块的一侧;底座顶面上相对第一定位板、第二定位板和第三定位板下方均布置有压紧机构,用于定位后夹紧电机吊座。本实用新型提供的定位加工装置装夹简单方便,定位准确,保证了电机吊座的加工精度,提高其使用性能和安全性。



CN 221538926 U

1.一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的顶面为平面;所述底座(1)上固定有第一固定块(2)、第二固定块(3)和第三固定块(4)且呈三角形布置;

定位柱,所述定位柱包括第一定位柱(7)、第二定位柱(8)及第三定位柱(9),所述第一定位柱(7)垂直固定在所述第一固定块(2)对应所述第三固定块(4)一侧的表面;所述第二定位柱(8)和第三定位柱(9)均垂直固定所述底座(1)的顶面,其中,所述第一定位柱(7)、第二定位柱(8)和第三定位柱(9)呈三角形布置且分别对应支撑电机吊座(21)顶盖外沿、凸沿顶壁和卡槽顶壁;所述第二定位柱(8)与所述第二固定块(3)间隔且相对布置;

定位板,所述定位板包括第一定位板(5)、第二定位板(17)和第三定位板(10),所述第一定位板(5)和第三定位板(10)分别一一对应可拆卸连接在所述第一固定块(2)与所述第三固定块(4)的相对面;所述第二定位板(17)可旋转的转动连接在所述底座(1)顶面且靠近所述第二固定块(3)相对所述第一固定块(2)的一侧;

压紧机构,所述底座(1)顶面上相对所述第一定位板(5)、第二定位板(17)和第三定位板(10)下方均布置有压紧机构,用于定位后夹紧所述电机吊座(21)。

2.根据权利要求1所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第一固定块(2)和所述第一定位板(5)的端面开设有通孔,所述通孔内螺纹连接有防松动螺栓(6),用于对所述电机吊座(21)水平方向进行紧固。

3.根据权利要求2所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第一定位板(5)的侧壁上固定有第一限位柱(18),所述第一限位柱(18)与所述防松动螺栓(6)垂直布置。

4.根据权利要求3所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第三定位板(10)朝向所述第一固定块(2)的端面固定有第二限位柱(14),用于对所述电机吊座(21)进行水平向限位,所述第三定位板(10)的侧壁固定有第三限位柱(15),所述第三限位柱(15)与所述第一限位柱(18)位于所述底座(1)的同侧,用于对所述电机吊座(21)进行两点定位。

5.根据权利要求1所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第二固定块(3)顶部铰接有紧固压板(20),所述紧固压板(20)的端面与所述底座(1)的顶面相互垂直布置;所述第二固定块(3)底部螺纹连接有紧固螺栓(19),所述紧固螺栓(19)的螺纹端穿过所述第二固定块(3)可与所述紧固压板(20)螺纹连接,用于锁紧所述紧固压板(20)。

6.根据权利要求1所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第二定位板(17)转动连接在固定柱顶面,所述固定柱通过安装座固定在所述底座(1)的顶面。

7.根据权利要求6所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述底座(1)顶面固定有对刀基准柱(16),所述对刀基准柱(16)与所述固定柱相对所述第二固定块(3)的两侧对称布置。

8.根据权利要求1至7任一项所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述压紧机构包括固定在所述底座(1)顶面且靠近所述第一固定块(2)一侧的第一辅助支撑座(13)、固定在所述第二固定块(3)上的第二辅助支撑座(12)和固定在所述第三

固定块(4)相对所述第一固定块(2)表面的第三辅助支撑座(11)。

9.根据权利要求8所述的一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,其特征在于,所述第二辅助支撑座(12)为两个,且沿所述第二固定块(3)竖轴线两侧对称布置。

一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道列车转向架技术领域,更具体的说是涉及一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置。

背景技术

[0002] 转向架是高速列车中最重要的组成系统,有传力、缓冲、转向、制动、驱动的作用,主要用于支撑车体,承受并传递从车体至车轮之间或从轮轨至车体之间的各种载荷及作用力,并使轴重均匀分配。

[0003] 转向架采用电机驱动,而电机的安装需要提供一个稳定的吊座,电机吊座是车辆转向架驱动系统中的重要部件之一,其质量直接影响整个车体及转向架的运行性能,以及地铁车辆的正常运行和安全性。驱动系统中一般包括齿轮箱,驱动电机,车轴等,每个重要产品都承受着重要作用,所以与驱动电机配合的电机吊座的强度,刚性,关系到运行的安全性,可靠性,舒适性。

[0004] 传统中的高速列车车辆中的电机吊座加工方法非常复杂,操作难度大,工序分散,重复定位精度也得不到更好保证,且无法使用更好的方法进行装夹,使用加工设备也受于限制,首先将电机吊座在划线平台画出加工线,找正线,参考线,轮廓线,加工时工件底部安装有普通顶尖进行高低调节,接下来用高度尺通过画好的找正线用高度尺人工调节找正,操作难度大,比较费时间,需要反复调整,这种操作繁琐,复杂不易操作,对工人操作水平要求非常高。

[0005] 而用普通压板装夹工件已不能满足电机吊座的加工质量要求,会造成加工质量较差,尺寸规格不统一,加工精度低,效率低,辅助时间长,操作繁琐复杂,严重影响产品使用性能及安全性。

[0006] 因此,如何提高转向架电机吊座的加工定位精度,是本领域技术人员急需解决的问题。

[0007] 因此,如何提供一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,以提高电机吊座的加工定位精度,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供了一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,旨在解决上述技术问题。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0010] 一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,包括:

[0011] 底座,所述底座的顶面为平面;所述底座上固定有第一固定块、第二固定块和第三固定块且呈三角形布置;

[0012] 定位柱,所述定位柱包括第一定位柱、第二定位柱及第三定位柱,所述第一定位柱垂直固定在所述第一固定块对应所述第三固定块一侧的表面;所述第二定位柱和第三定位

柱均垂直固定所述底座的顶面,其中,所述第一定位柱、第二定位柱和第三定位柱呈三角形布置且分别对应支撑电机吊座顶盖外沿、凸沿顶壁和卡槽顶壁;所述第二定位柱与所述第二固定块间隔且相对布置;

[0013] 定位板,所述定位板包括第一定位板、第二定位板和第三定位板,所述第一定位板和第三定位板分别一一对应可拆卸连接在所述第一固定块与所述第三固定块的相对面;所述第二定位板可旋转的转动连接在所述底座顶面且靠近所述第二固定块相对所述第一固定块的一侧;

[0014] 压紧机构,所述底座顶面上相对所述第一定位板、第二定位板和第三定位板下方均布置有压紧机构,用于定位后夹紧电机吊座。

[0015] 上述技术方案的有益效果是,在电机吊座底部通过三个定位柱进行三点支撑,通过三个定位板对电机吊座顶部进行三点定位,定位后通过三个压紧机构夹紧电机吊座,实现电机吊座的定位及固定,定位相对普通压板装夹精度高,定位容易操作,进而提高了电机吊座的加工精度及质量。

[0016] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第一固定块和所述第一定位板的端面开设有通孔,所述通孔内螺纹连接有防松动螺栓,用于对所述电机吊座水平方向进行紧固。电机吊座装夹固定完成后,通过旋转防松动螺栓,将电机吊座顶部进行固定及限位。

[0017] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第一定位板的侧壁上固定有第一限位柱,所述第一限位柱与所述防松动螺栓垂直布置。

[0018] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第三定位板朝向所述第一固定块的端面固定有第二限位柱,用于对所述电机吊座进行水平向限位,所述第三定位板的侧壁固定有第三限位柱,所述第三限位柱与所述第一限位柱位于所述底座的同侧,用于对所述电机吊座进行两点定位。第二限位柱与防松动螺栓相对布置,能够对电机吊座进行水平水平向限位,第一限位柱和第三限位柱与防松动螺栓和第二限位柱垂直布置,能够对电机吊座进行两点定位。

[0019] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第二固定块顶部铰接有紧固压板,所述紧固压板的端面与所述底座的顶面相互垂直布置;所述第二固定块底部螺纹连接有紧固螺栓,所述紧固螺栓的螺纹端穿过所述第二固定块可与所述紧固压板螺纹连接,用于锁紧所述紧固压板。紧固压板对电机吊座底部筋板起支撑定位作业,通过紧固螺栓锁定紧固压板,能够限制电机吊座竖直方向上的位移。

[0020] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第二定位板转动连接在固定柱顶面,所述固定柱通过安装座固定在所述底座的顶面。电机吊座装夹完成后,通过旋转第二限位板,第二限位板与电机吊座顶面抵接,对其进行限位固定。

[0021] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述底座顶面固定有对刀基准柱,所述对刀基准柱与所述固定柱相对所述第二固定块的两侧对称布置。对刀基准柱与数控车床对刀,电机吊座装夹固定完成后对其进行加工。

[0022] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述压紧机构包括固定在所述底座顶面且靠近所述第一固定块一侧的第一辅助支撑座、固定在所述第二固定块上的第二辅助支撑座和固定在所述第三固定块相对所述第一固定块表面的第三辅助

支撑座。第一辅助支撑座与第一定位板相互配合,第二辅助支撑座与第二限位板相互配合,第三辅助支撑座与第三限位板相互配合,完成对电机吊座的三点压紧固定。

[0023] 优选的,在上述一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置中,所述第二辅助支撑座为两个,且沿所述第二固定块竖轴线两侧对称布置。

[0024] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,通过设置在底座上的三个定位柱对电机吊座进行三点支撑,有第一定位板和第三定位板在水平方向上锁紧限制电机吊座水平方向的自由度,通过第一限位柱和防松动螺栓装夹紧固来限制电机吊座水平方向自由度,通过第二限位柱和第三限位柱进行两点定位和紧固压板和紧固螺栓的作用限制电机吊座竖直方向的自由度,其操作简单,省时省力,提高了加工效率,且定位精准,提高了产品精度,保证了产品的使用性能和安全性。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型提供的加工定位装置结构示意图;

[0027] 图2为图1的另一侧结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型提供的加工定位装置俯视图;

[0029] 图4为本实用新型提供的加工定位装置正视图;

[0030] 图5为本实用新型提供的电机吊座装夹示意图;

[0031] 图6为图5的另一侧结构示意图。

[0032] 其中:

[0033] 1-底座;2-第一固定块;3-第二固定块;4-第三固定块;5-第一定位板;6-放松动螺栓;7-第一定位柱;8-第二定位柱;9-第三定位柱;10-第三定位板;11-第三辅助支座;12-第二辅助支座;13-第三辅助支座;14-第二限位柱;15-第三限位柱;16-对刀基准柱;17-第二定位板;18-第一限位柱;19-紧固螺栓;20-紧固压板;21-电机吊座。

具体实施方式

[0034] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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。

[0036] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本实用新型中,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实用新型中的具体含义。

[0038] 由于现有的普通压板装夹电机吊座,定位精度差,造成加工质量较差,尺寸规格不统一,加工精度低,效率低,辅助时间长,操作繁琐复杂,严重影响产品使用性能及安全性。

[0039] 因此,本实用新型实施例公开提供了一种高速列车转向架电机吊座定位加工装置,参见附图1～4,包括:

[0040] 底座1,底座1的顶面为平面;底座1上固定有第一固定块2、第二固定块3和第三固定块4且呈三角形布置;

[0041] 定位柱,定位柱包括第一定位柱7、第二定位柱8及第三定位柱9,第一定位柱7垂直固定在第一固定块2对应第三固定块4一侧的表面;第二定位柱8和第三定位柱9均垂直固定底座1的顶面,其中,第一定位柱7、第二定位柱8和第三定位柱9呈三角形布置且分别对应支撑电机吊座21顶盖外沿、凸沿顶壁和卡槽顶壁;第二定位柱8与第二固定块3间隔且相对布置;

[0042] 定位板,定位板包括第一定位板5、第二定位板17和第三定位板10,第一定位板5和第三定位板10分别一一对应可拆卸连接在第一固定块2与第三固定块4的相对面;第二定位板17可旋转的转动连接在底座1顶面且靠近第二固定块3相对第一固定块2的一侧;

[0043] 压紧机构,底座1顶面上相对第一定位板5、第二定位板17和第三定位板10下方均布置有压紧机构,用于定位后夹紧电机吊座21。

[0044] 通过三个定位柱实现对电机吊座的定位支撑,三个定位板及其下方对应的三个压紧机构将电机吊座夹紧,利用三角形具有稳定性的特点,实现快速精准定位,保证电机吊座在加工过程中不发生位移,提高其加工精度。

[0045] 在本实施例中,第一固定块2和第一定位板5的端面开设有通孔,通孔内螺纹连接有防松动螺栓6,用于对电机吊座21水平方向进行紧固。

[0046] 通过旋进防松动螺栓,使其螺纹端与电机吊座的外壁抵接,配合第二限位柱,将电机吊座在的两个侧面夹紧固定。

[0047] 为了进一步优化上述技术方案,第一定位板5的侧壁上固定有第一限位柱18,第一限位柱18与防松动螺栓6垂直布置。

[0048] 第三定位板10朝向第一固定块2的端面固定有第二限位柱14,用于对电机吊座21进行水平向限位,第三定位板10的侧壁固定有第三限位柱15,第三限位柱15与第一限位柱18位于所述底座1的同侧,用于对所述电机吊座21进行两点定位。

[0049] 参见附图2,第一限位柱和第三限位柱能够对电机吊座进行水平Y向限位,第二限位柱对电机吊座进行水平X向限位,通过防松动螺栓锁紧,完成电机吊座水平的限位紧固。

[0050] 为了进一步优化上述技术方案,第二固定块3顶部铰接有紧固压板20,紧固压板20

的端面与底座1的顶面相互垂直布置;第二固定块3底部螺纹连接有紧固螺栓19,紧固螺栓19的螺纹端穿过第二固定块3可与紧固压板20螺纹连接,用于锁紧紧固压板20。紧固压板用于压紧电机吊座凸沿的一侧壁,通过紧固螺栓来锁定紧固压板使其始终保持与凸沿侧壁抵接的状态,对电机吊座凸沿Y向锁定。

[0051] 在本实施例中,第二定位板17转动连接在固定柱顶面,固定柱通过安装座固定在底座1的顶面。电机吊座凸沿内壁紧固压板锁定后,旋转第二定位板,使其与凸沿顶面接触并锁定,完成电机吊座凸沿的限位紧固。

[0052] 在其他一些具体实施例中,底座1顶面固定有对刀基准柱16,对刀基准柱16与固定柱相对第二固定块3的两侧对称布置。对刀基准柱能够与数控车床进行精确对刀,进一步确保电机吊座的加工精度。

[0053] 在本实施例中,压紧机构包括固定在底座1顶面且靠近第一固定块2一侧的第一辅助支撑座13、固定在第二固定块3上的第二辅助支撑座12和固定在第三固定块4相对第一固定块2表面的第三辅助支撑座11。

[0054] 第二辅助支撑座12为两个,且沿第二固定块3竖轴线两侧对称布置。

[0055] 第一辅助支撑座与第一定位板配合夹紧电机吊座顶盖外沿,第二辅助支撑座与第二定位板配合夹紧电机吊座的凸沿,第三定位板与第三辅助支撑座配合夹紧电机吊座的卡槽,通过三点定位和三点夹紧,实现对电机吊座的限位紧固。

[0056] 参见附图5～6,本实用新型的原理是:

[0057] 电机吊座加工操作时,将电机吊座工件水平放置在第一定位柱、第二定位柱和第三定位柱的定位面上,完成对工件的三点支撑;

[0058] 将工件Y向定位面与第一限位柱和第三限位柱接触定位,将工件X向定位面与第二限位柱接触定位,完成工件水平面X、Y方向的三点定位;

[0059] 将紧固压板与凸沿一侧壁接触同时锁紧紧固螺栓,将工件锁紧;

[0060] 旋转防松动螺栓,使其螺纹端与工件X向侧壁锁紧固定;

[0061] 将可拆卸的第一定位板和第三定位板分别于第一固定块和第三固定块的顶端连接,并与工件顶盖顶面抵接,旋转第二定位板与凸沿顶面抵接;

[0062] 第一辅助支撑座、第二辅助支撑座、第三辅助支撑座分别一一对应第一定位板、第二定位板、第三定位板的抵接端并相互配合夹紧电机吊座的顶盖、凸沿和卡槽,电机吊座装夹完成,对工件进行电机吊座的加工作业。

[0063] 本实用新型利用三角形具有极强的稳定性的原理,在电机吊座加工过程中,对工件进行三点支撑、三点定位和三点夹紧,同时利用第一限位柱和第三限位柱对工件顶部水平Y向进行限位,利用第二限位柱和防松动螺栓对工件进行水平X向限位和锁定,装夹简单易操作且定位精准,提高了电机吊座的加工精度,保证了其使用性能和安全性。

[0064] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定

义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

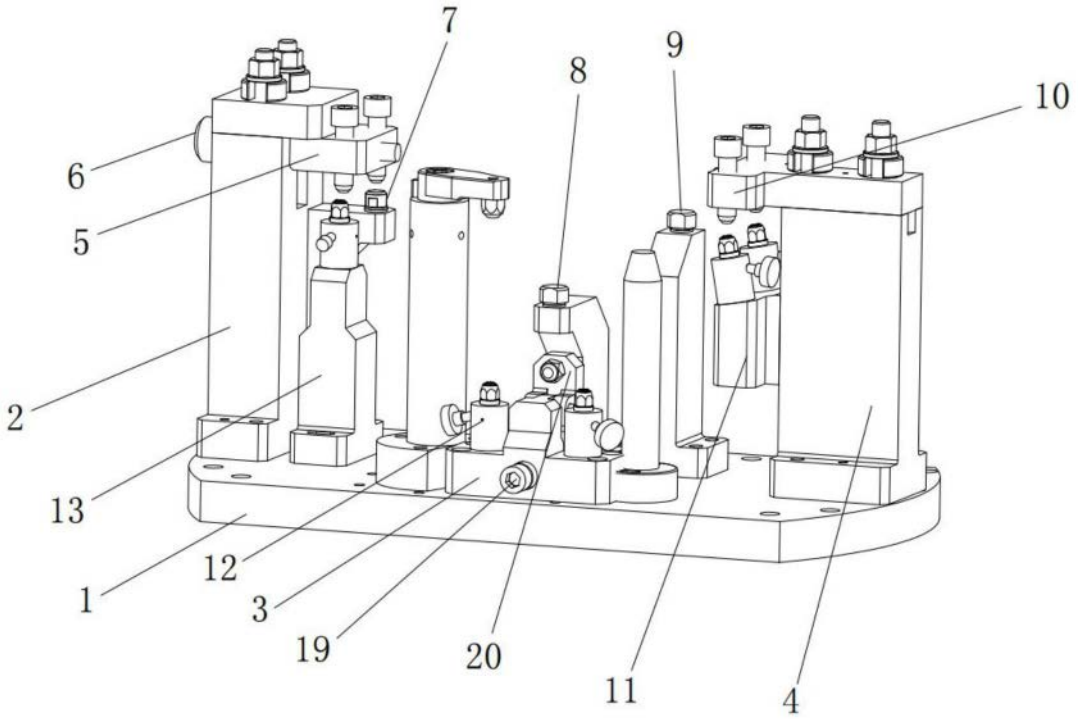


图1

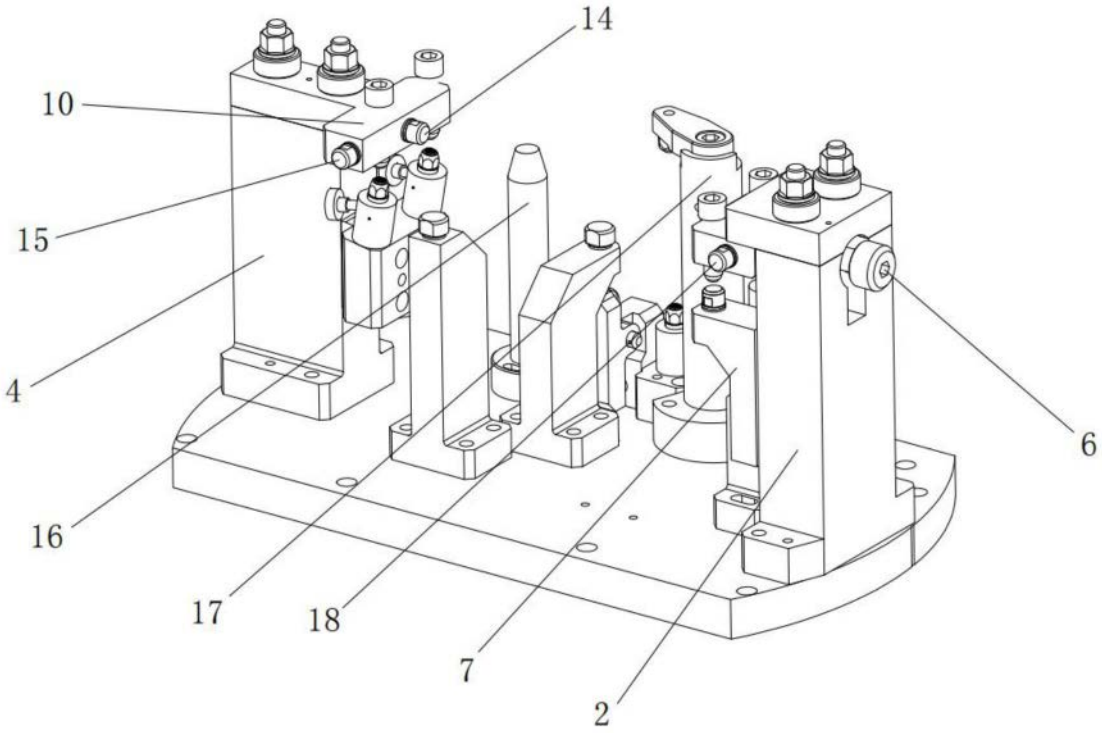


图2

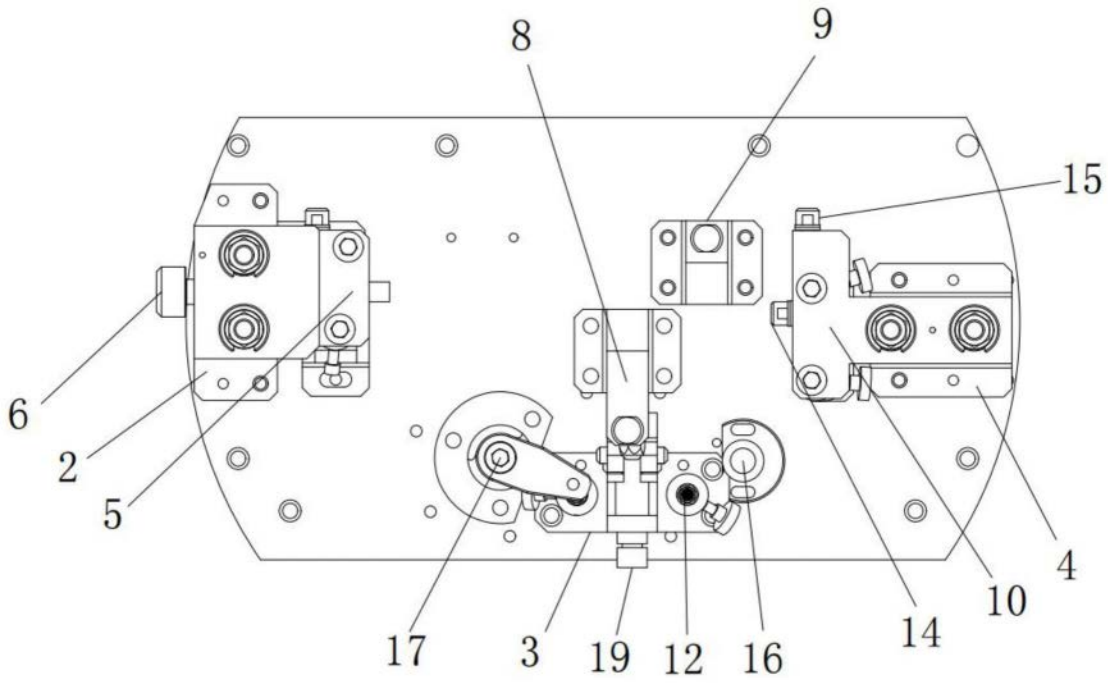


图3

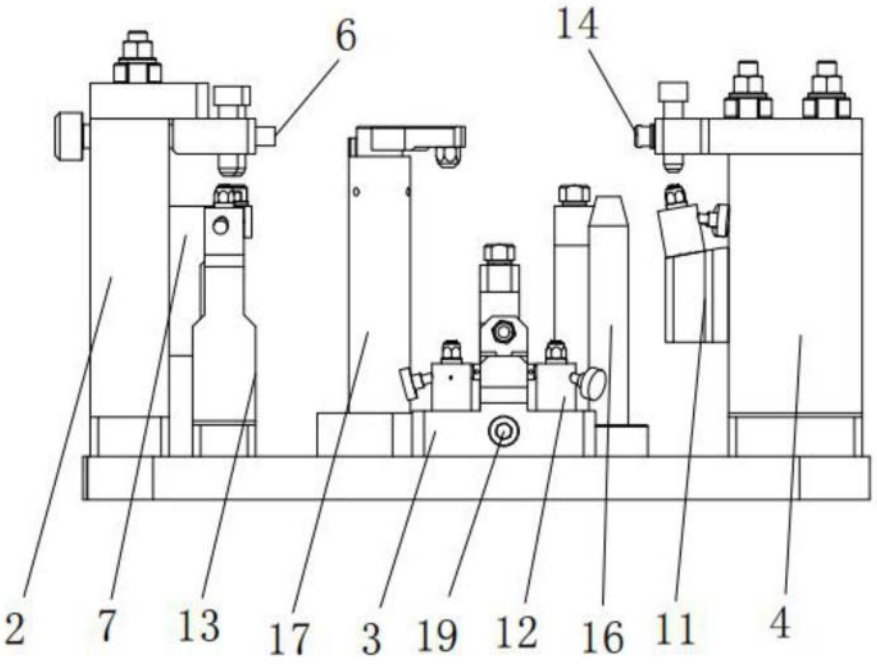


图4

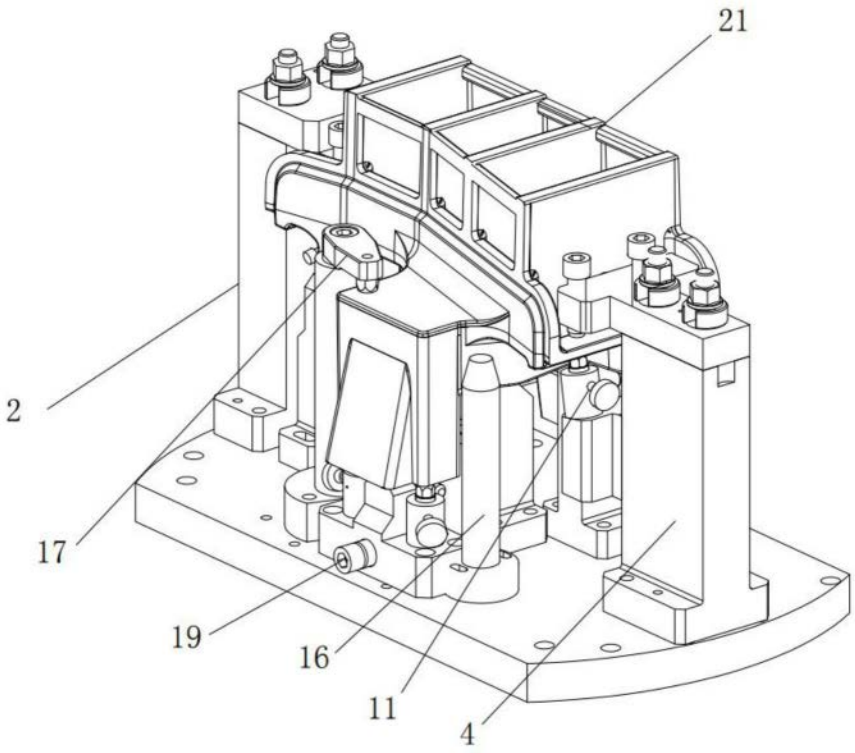


图5

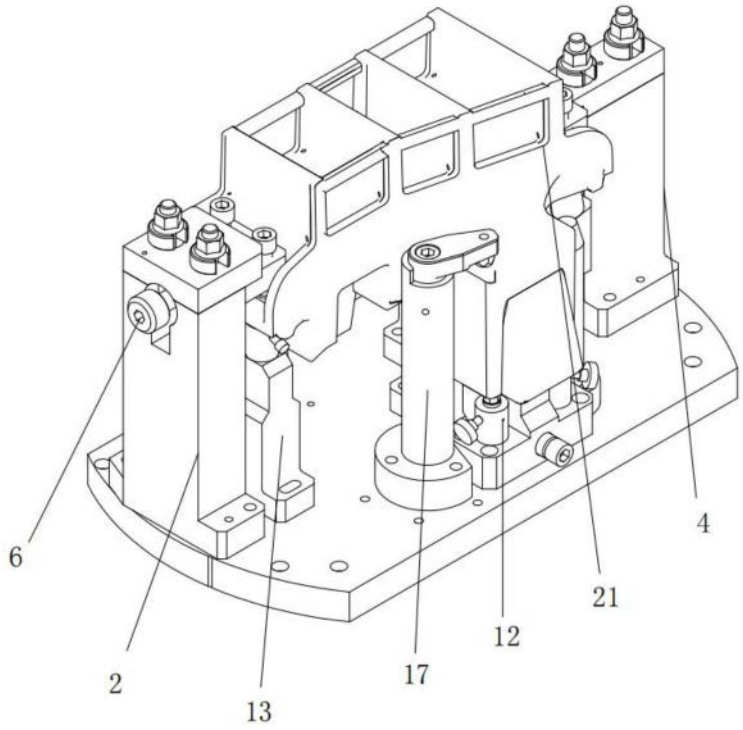


图6