



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115401488 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202210984452.2

(22) 申请日 2022.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115401488 A

(43) 申请公布日 2022.11.29

(73) 专利权人 柳州唯扬智能制造有限公司

地址 545000 广西壮族自治区柳州市阳和

工业新区和润路南2号5号厂房

(72) 发明人 麦华智 曾俊 罗吉凭 黄婉静

(74) 专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公司

司 45128

专利代理师 严涓逢

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 218612984 U, 2023.03.14

CN 212145091 U, 2020.12.15

CN 112621287 A, 2021.04.09

CN 210849253 U, 2020.06.26

审查员 张博

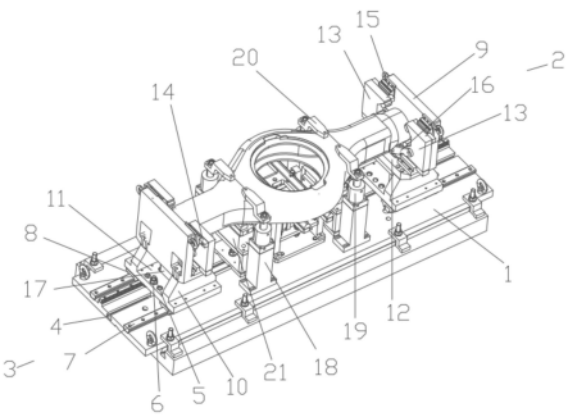
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,涉及机械加工夹具技术领域,包括夹具安装底座,该包括夹具安装底座可拆卸式安装在铣床工作台上,还包括设于夹具安装底座上的夹紧部、液压定心夹紧机构、液压压紧机构、气动涨紧机构和抚平定位机构,且夹紧部在水平面上可在限定的尺寸范围内任意调节夹持的尺寸。



1. 一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,其特征 在于,包括夹具安装底座(1),所述夹具安装底座(1)固定安装在铣床工作台上,所述夹具安装底座(1)设有相对的第一端(2)与第二端(3),且所述第一端(2)与第二端(3)上滑动设有夹紧部,所述夹紧部与所述夹具安装底座(1)间通过锁紧连接部连接;

所述夹紧部包括有滑轨(7)、滑块(8)、夹紧板(9)、支座(10)、载托板(11)与安装板(12),所述滑轨(7)设于所述夹具安装底座(1)上,所述滑块(8)滑动安装在所述滑轨(7)上,所述载托板(11)固定安装在所述滑块(8)上,所述载托板(11)上设有所述支座(10),所述支座(10)上设有所述安装板(12),所述夹紧板(9)竖直设于所述安装板(12)上,相对的两块所述夹紧板(9)在相对靠近/远离的过程中,实现对工件的夹紧/松放;

所述安装板(12)上设有液压定心夹紧机构,所述安装板(12)中心位置挖穿,所述液压定心夹紧机构包括有定心夹持板(13)、第二滑轨(14)、第二滑块(15)、连接片(16)与液压伸缩气缸(17),所述液压伸缩气缸(17)安装至所述载托板(11)上,所述夹紧板(9)的相对面上设有所述第二滑块(15),所述安装板(12)上设有所述第二滑轨(14),所述第二滑轨(14)与所述第二滑块(15)滑动连接,所述第二滑轨(14)安装在所述定心夹持板(13)上,所述定心夹持板(13)任一侧上设有凹口,且所述定心夹持板(13)与所述定心夹持板(13)间的凹口相对,所述连接片(16)一端与所述定心夹持板(13)连接,另一端穿过所述安装板(12)的中心孔与所述液压伸缩气缸(17)的输出端连接,通过液压伸缩气缸(17)的驱动,所述定心夹持板(13)与所述定心夹持板(13)相互靠近/远离,实现对工件的定心夹持/松开;

所述夹具安装底座(1)中部位置的两侧边上设有液压压紧机构,所述液压压紧机构包括有支座块(18)、第二液压伸缩气缸(19)与压紧板(20),所述夹具安装底座(1)中部位置的两侧边上设有若干所述支座块(18),所述第二液压伸缩气缸(19)设于所述支座块(18)上,所述第二液压伸缩气缸(19)的输出端上安装有压紧板(20);

所述夹具安装底座(1)中部位置上设有抚平定位机构,所述抚平定位机构包括有安装架(22)、第三滑轨(23)、第三滑块(24)、弹簧(25)、中心安装杆(26)、限位块(27)、安装底板(28)与抚平块(29),所述第三滑轨(23)设置在所述安装架(22)内的对置面上,所述第三滑块(24)滑动设置在所述第三滑轨(23)上,所述安装底板(28)横架在所述安装架(22)内,所述中心安装杆(26)固定设在所述安装底板(28)中部,所述弹簧(25)套设在所述中心安装杆(26)上,所述抚平块(29)安装在所述第三滑块(24)移动方向的一侧上,所述抚平块(29)中部设有穿孔,且所述中心安装杆(26)穿过所述穿孔,所述弹簧(25)设于所述安装底板(28)与抚平块(29)之间,所述限位块(27)设于所述安装架(22)相对的两端上。

2. 根据权利要求1所述一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,其特征 在于,所述夹具安装底座(1)上表面设有锁紧滑槽(4),所述锁紧连接部滑动设于所述锁紧滑槽(4)中,所述锁紧连接部包括有T型螺栓(5)与螺母(6),所述T型螺栓(5)头部滑动卡设在所述锁紧滑槽(4)中,所述T型螺栓(5)尾部与所述夹紧部连接,所述螺母(6)与所述T型螺栓(5)间为螺纹连接关系。

3. 根据权利要求1所述一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,其特征 在于,所述压紧板(20)与工件接触面上设有橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,其特征 在于,所述液压压紧机构间设有气动涨紧机构(21)。

5. 根据权利要求1所述一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具, 其特征在于, 所述抚平块 (29) 上设有抚平橡胶垫 (30)。

一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工夹具技术领域,尤其涉及一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具。

背景技术

[0002] 桥壳,是安装主减速器、差速器、半轴、轮毂和悬架的基础件,主要作用是支承并保护主减速器、差速器和半轴等,同时,桥壳是主减速器、差速器、半轴等部件的支承件和包容件,桥壳根据不同的被包容件规格会有不同的尺寸大小,因此在加工中需要一种产品对应一种专用夹具,且该夹具不可调,常规的粗铣加工夹具在对桥壳进行装夹时,需要多次对桥壳中心进行找准,然后手动操作锁紧固定,所以对于批量加工的桥壳而言这种人工操作非常麻烦,装夹时间长,定位找准难,每次装夹不是一次性完成,在装夹后还需要多次调节,导致工作效率极低,而且夹具兼容性差,夹具数量多,投入的生产成本高,且不易维护。

发明内容

[0003] 针对以上不足,本发明提供一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,能解决背景技术中提及的问题,本发明的夹具利用气动定位,液压夹紧,省去了手工操作的繁琐,提高了装夹的效率,而且本发明的夹具兼容性高,简单调节便可装夹不同规格型号的产品,一套夹具即可兼容多种产品,降低生产成本。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,包括夹具安装底座,所述夹具安装底座固定安装在铣床工作台上,所述夹具安装底座设有相对的第一端与第二端,且所述第一端与第二端上滑动设有夹紧部,所述夹紧部与所述夹具安装底座间通过锁紧连接部连接,所述夹紧部的相对靠近/远离,实现对工件的夹紧/松开。

[0006] 本发明的更进一步优选的方案是,所述夹具安装底座上表面设有锁紧滑槽,所述锁紧连接部滑动设于所述锁紧滑槽中,所述锁紧连接部包括有T型螺栓与螺母,所述T型螺栓头部滑动卡设在所述锁紧滑槽中,所述T型螺栓尾部与所述夹紧部连接,所述螺母与所述T型螺栓间为螺纹连接关系。

[0007] 本发明的更进一步优选的方案是,所述夹紧部包括有滑轨、滑块、夹紧板、支座、载托板与安装板,所述滑轨设于所述夹具安装底座上,所述滑块滑动安装在所述滑轨上,所述载托板固定安装在所述滑块上,所述载托板上设有所述支座,所述支座上设有所述安装板,所述夹紧板竖直设于所述安装板上,相对的两块所述夹紧板在相对靠近/远离的过程中,实现对工件的夹紧/松放。

[0008] 本发明的更进一步优选的方案是,所述安装板上设有液压定心夹紧机构,所述安装板中心位置挖穿,所述液压定心夹紧机构包括有定心夹持板、第二滑轨、第二滑块、连接片与液压伸缩气缸,所述液压伸缩气缸安装至所述载托板上,所述夹紧板的相对面上设有所述第二滑块,所述安装板上设有所述第二滑块,所述第二滑轨与所述第二滑块滑动连接,

所述第二滑轨安装在所述定心夹持板上,所述定心夹持板任一侧上设有凹口,且所述定心夹持板与所述定心夹持板间的凹口相对,所述连接片一端与所述定心夹持板连接,另一端穿过所述安装板的中心孔与所述液压伸缩气缸的输出端连接,通过液压伸缩气缸的驱动,所述定心夹持板与所述定心夹持板相互靠近/远离,实现对工件的定心夹持/松开。

[0009] 本发明的更进一步优选的方案是,所述夹具安装底座中部位置的两侧边上设有液压压紧机构,所述液压压紧机构包括有支座块、第二液压伸缩气缸与压紧板,所述夹具安装底座中部位置的两侧边上设有若干所述支座块,所述第二液压伸缩气缸设于所述支座块上,所述第二液压伸缩气缸的输出端上安装有压紧板。

[0010] 本发明的更进一步优选的方案是,所述压紧板与工件接触面上设有橡胶垫。

[0011] 本发明的更进一步优选的方案是,所述液压压紧机构间设有气动涨紧机构。

[0012] 本发明的更进一步优选的方案是,所述夹具安装底座中部位置上设有抚平定位机构,所述抚平定位机构包括有安装架、第三滑轨、第三滑块、弹簧、中心安装杆、限位块、安装底板与抚平块,所述第三滑轨设置在所述安装架内的对立面,所述第三滑块滑动设置在所述第三滑轨上,所述安装底板横架在所述安装架内,所述中心安装杆固定设在所述安装底板中部,所述弹簧套设在所述中心安装杆上,所述抚平块安装在所述第三滑块移动方向的一侧上,所述抚平块中部设有穿孔,且所述中心安装杆穿过所述穿孔,所述弹簧设于所述安装底板与抚平块之间,所述限位块设于所述安装架相对的两端上。

[0013] 本发明的更进一步优选的方案是,所述抚平块上设有抚平橡胶垫。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1.本发明提供一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,该加工夹具水平面上可以在限定的尺寸范围内任意调节夹持的尺寸。

[0016] 2.本发明的液压定心夹紧机构可以在夹紧工件的同时对工件进行定心固定。

[0017] 3.本发明的液压压紧机构可以对工件纵向的是实现压紧作用。

[0018] 5.本发明中的抚平定位机构利用弹簧的弹性势能可以往复的对工件进行抚平调整,使得工件在随意放入的同时,弹簧的压缩回弹对工件进行抚平校位。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,以下将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为本发明中整体装配三维立体示意图 ;

[0021] 图2为本发明中整体结构正视图;

[0022] 图3为本发明中整体结构侧视图。

[0023] 其中,图所示标记为:1、夹具安装底座;2、第一端;3、第二端;4、锁紧滑槽;5、T型螺栓;6、螺母;7、滑轨;8、滑块;9、夹紧板;10、支座;11、载托板;12、安装板;13、定心夹持板;14、第二滑轨;15、第二滑块;16、连接片;17、液压伸缩气缸;18、支座块;19、第二液压伸缩气缸;20、压紧板;21、气动涨紧机构;22、安装架;23、第三滑轨;24、第三滑块;25、弹簧;26、中心安装杆;27、限位块;28、安装底板;29、抚平块;30、抚平橡胶垫。

具体实施方式

[0024] 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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”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,或者是该发明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。

[0026] 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”、“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。

实施例

[0027] 请参照图1、图2与图3所示,本发明优选的实施例提供一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,包括夹具安装底座1,所述夹具安装底座1固定安装在铣床工作台上,所述夹具安装底座1设有相对的第一端2与第二端3,且所述第一端2与第二端3上滑动设有夹紧部,所述夹紧部与所述夹具安装底座1间通过锁紧连接部连接(在夹具安装底座1上表面设有锁紧滑槽4,所述锁紧连接部滑动设于所述锁紧滑槽4中,所述锁紧连接部包括有T型螺栓5与螺母6,所述T型螺栓5头部滑动卡设在所述锁紧滑槽4中,所述T型螺栓5尾部与所述夹紧部连接,所述螺母6与所述T型螺栓5间为螺纹连接关系),通过手动调节夹紧部的相对靠近/远离,实现对工件的夹紧/松开,而后将螺母6拧紧便可将工件夹持在操作台上。

[0028] 夹紧部具体结构如下:

[0029] 本发明优选的实施例中,所述夹紧部包括有滑轨7、滑块8、夹紧板9、支座10、载托板11与安装板12,所述滑轨7设于所述夹具安装底座1上,所述滑块8滑动安装在所述滑轨7上,所述载托板11固定安装在所述滑块8上,所述载托板11上设有所述支座10,所述支座10上设有所述安装板12,所述夹紧板9竖直设于所述安装板12上,相对的两块所述夹紧板9在相对靠近/远离的过程中,实现对工件的夹紧/松放。

[0030] 本发明优选的实施例中,所述安装板12上设有液压定心夹紧机构,所述安装板12中心位置挖穿,所述液压定心夹紧机构包括有定心夹持板13、第二滑轨14、第二滑块15、连接片16与液压伸缩气缸17,所述液压伸缩气缸17安装至所述载托板11上,所述夹紧板9的相对面上设有所述第二滑块15,所述安装板12上设有所述第二滑轨14,所述第二滑轨14与所述第二滑块15滑动连接,所述第二滑轨14安装在所述定心夹持板13上,所述定心夹持板13任一侧上设有凹口,且所述定心夹持板13与所述定心夹持板13间的凹口相对,所述连接片16一端与所述定心夹持板13连接,另一端穿过所述安装板12的中心孔与所述液压伸缩气缸17的输出端连接,通过液压伸缩气缸17的驱动,所述液压伸缩气缸17的输出端伸出或收回,从而联动连接片16拉动定心夹持板13在第二滑轨14的滑动,实现定心夹持板13与所述定心

夹持板13相互靠近/远离,实现对工件的定心夹持/松开。

[0031] 本发明优选的实施例中,所述夹具安装底座1中部位置的两侧边上设有液压压紧机构,所述液压压紧机构包括有支座块18、第二液压伸缩气缸19与压紧板20,所述夹具安装底座1中部位置的两侧边上设有若干所述支座块18,所述第二液压伸缩气缸19设于所述支座块18上,所述第二液压伸缩气缸19的输出端上安装有压紧板20;所述压紧板20与工件接触面上设有橡胶垫。

[0032] 本发明优选的实施例中,所述液压压紧机构间设有气动涨紧机构21,且气动涨紧机构21为已知结构,在市面上均可配置选购。

[0033] 本发明优选的实施例中,所述夹具安装底座1中部位置上设有抚平定位机构,所述抚平定位机构包括有安装架22、第三滑轨23、第三滑块24、弹簧25、中心安装杆26、限位块27、安装底板28与抚平块29,所述第三滑轨23设置在所述安装架22内的对立面上,所述第三滑块24滑动设置在所述第三滑轨23上,所述安装底板28横架在所述安装架22内,所述中心安装杆26固定设在所述安装底板28中部,所述弹簧25套设在所述中心安装杆26上,所述抚平块29安装在所述第三滑块24移动方向的一侧上,所述抚平块29中部设有穿孔,且所述中心安装杆26穿过所述穿孔,所述弹簧25设于所述安装底板28与抚平块29之间,所述限位块27设于所述安装架22相对的两端上,本发明中的抚平定位机构利用弹簧的弹性势能可以往复的对工件进行抚平调整,使得工件在随意放入的同时,弹簧的压缩回弹对工件进行抚平校位,所述抚平块29上设有抚平橡胶垫30。

[0034] 综合上述实施例的描述,本发明提供的一种桥壳法兰面粗铣的柔性加工中心夹具,该加工夹具水平面上可以在限定的尺寸范围内任意调节夹持的尺寸;本发明的液压定心夹紧机构可以在夹紧工件的同时对工件进行定心固定;本发明的液压压紧机构可以对工件纵向的是实现压紧作用;本发明中的抚平定位机构利用弹簧的弹性势能可以往复的对工件进行抚平调整,使得工件在随意放入的同时,弹簧的压缩回弹对工件进行抚平校位。

[0035] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

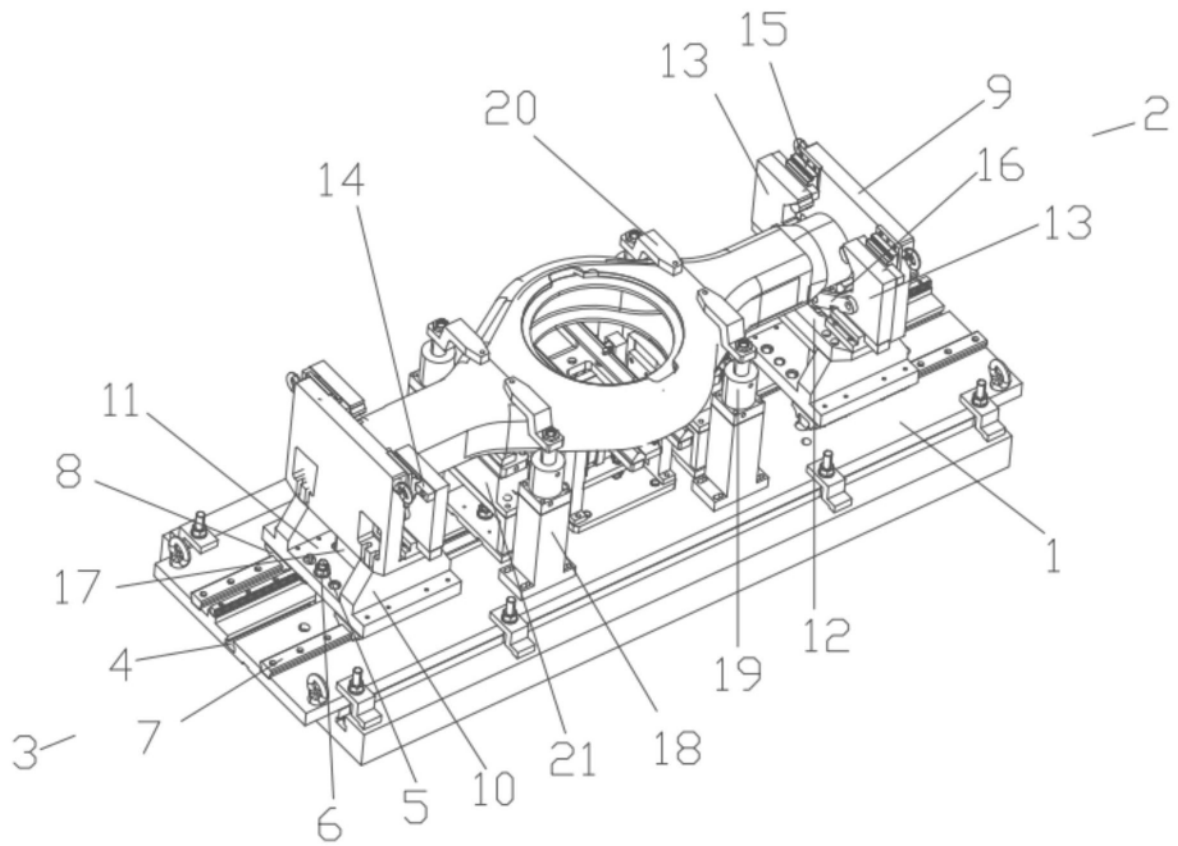


图1

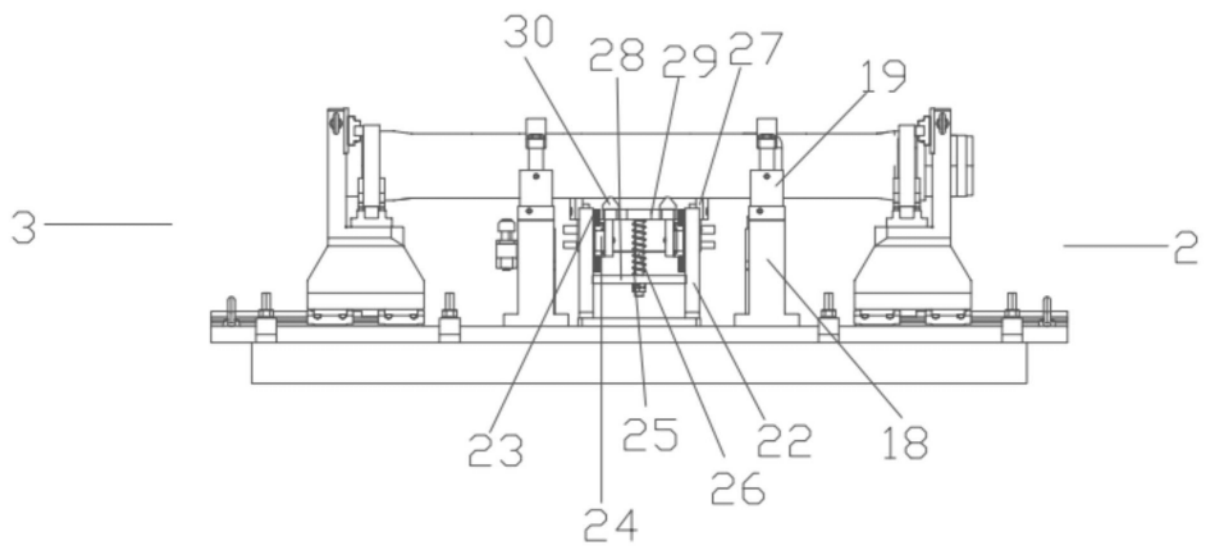


图2

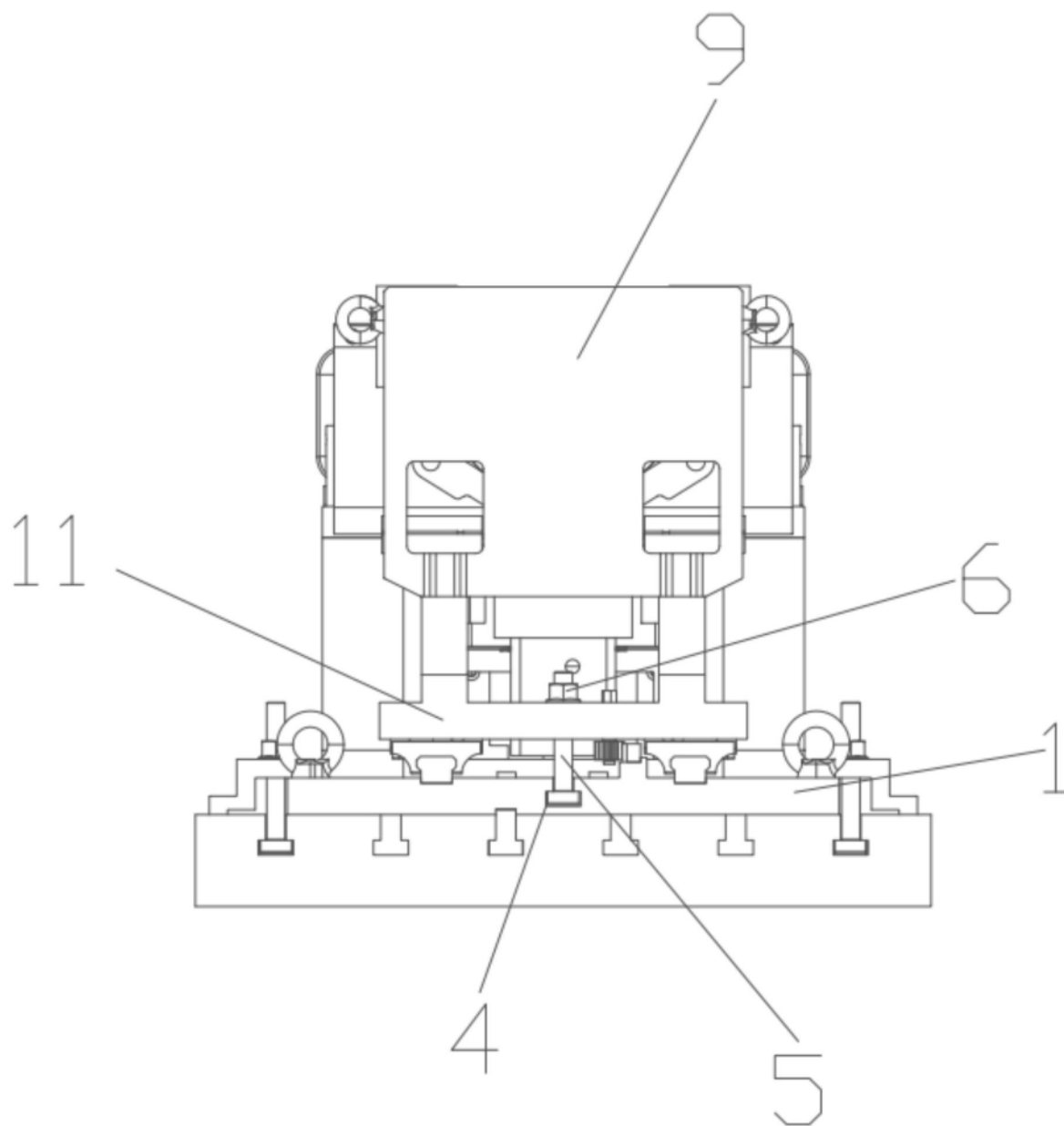


图3