



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217618779 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221853677.6

(22) 申请日 2022.07.19

(73) 专利权人 成立航空技术(成都)有限公司
地址 610500 四川省成都市新都区工业东
区虎桥路199号

(72) 发明人 向东

(74) 专利代理机构 北京众辉津成知识产权代理
事务所(普通合伙) 16108
专利代理师 王文峰

(51) Int. Cl.
B23K 37/04 (2006.01)

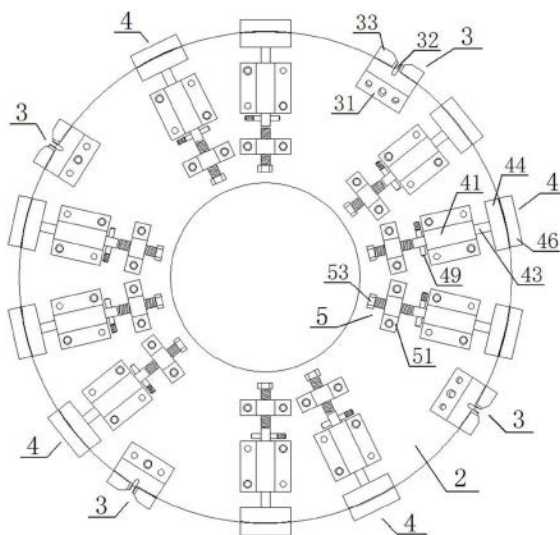
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多段环形钣金件焊接的装夹工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多段环形钣金件焊接的装夹工装,包括:底板;焊缝定位固定机构,沿周向分布的设置于底板的顶面;撑圆校型机构,沿周向分布的设置于底板的顶面;调节机构,设置于底板的顶面,位于撑圆校型机构的内周上。本实用新型的装夹工装,安装快速便捷,定位固定精度高,确保了环形钣金件的焊接质量。



1. 一种多段环形钣金件焊接的装夹工装,其特征在于,包括:

底板;

焊缝定位固定机构,沿周向分布的设置于所述底板的顶面,用于对环形钣金件的各焊缝的两侧进行定位固定;

撑圆校型机构,沿周向分布的设置于所述底板的顶面,用于环形钣金件内侧的支撑校型;

调节机构,设置于所述底板的顶面,位于所述撑圆校型机构的内周上,用于调节所述撑圆校型机构的支撑半径。

2. 根据权利要求1所述的多段环形钣金件焊接的装夹工装,其特征在于,所述焊缝定位固定机构包括沿周向分布的若干定位块,所述定位块的外壁上对应环形钣金件的焊缝设置有竖向的定位凹槽,所述定位凹槽的两侧对称的设置第一压块,所述第一压块通过第一螺栓与所述定位块固定连接,所述第一压块靠近定位块的一侧设置有与环形钣金件的外侧轮廓相匹配的第一型面。

3. 根据权利要求2所述的多段环形钣金件焊接的装夹工装,其特征在于,所述撑圆校型机构包括沿周向分布的若干导向块,相邻的所述定位块之间设置有至少一块所述导向块,所述导向块上沿环形钣金件的径向设置有非圆形的导向孔,所述导向孔内可滑动的穿过有导向柱,所述导向柱与导向孔间隙配合,所述导向柱远离调节机构的一端固定连接有顶块,所述顶块的外壁上设置有与环形钣金件的内侧轮廓相匹配的第二型面,所述第二型面的外侧设置有第二压块,所述第二压块通过第二螺栓与所述顶块固定连接,所述第二压块的内壁面上设置有环形钣金件的外侧轮廓相匹配的第三型面。

4. 根据权利要求3所述的多段环形钣金件焊接的装夹工装,其特征在于,所述调节机构包括沿周向分布的设置于所述撑圆校型机构的内周上的若干支撑块,所述支撑块一一对应的设置于所述导向块的一侧,所述支撑块上沿环形钣金件的径向设置有螺孔,所述螺孔与对应的导向孔位于一条直线上,所述螺孔上螺纹连接有调节螺栓。

5. 根据权利要求4所述的多段环形钣金件焊接的装夹工装,其特征在于,所述导向柱远离顶块的一端垂直的设置有限位销杆,所述销杆内穿过有限位销杆。

一种多段环形钣金件焊接的装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件焊机技术领域,尤其涉及一种多段环形钣金件焊接的装夹工装。

背景技术

[0002] 在航空领域会遇到各种各样的零件,许多零件都是通过焊接加工制成的。如图1所示的环形钣金件为通过多段弧形钣金件焊接加工制成。该环形钣金件具有较严的公差,较高的圆度要求。为防止零件变形、保证焊接质量,急需一款装夹工装,将多段弧形钣金件装夹固定,以完成环形钣金件的焊接。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种多段环形钣金件焊接的装夹工装,安装快速便捷,定位固定精度高,确保了环形钣金件的焊接质量。

[0004] 本实用新型提供了一种多段环形钣金件焊接的装夹工装,包括:

[0005] 底板;

[0006] 焊缝定位固定机构,沿周向分布的设置于所述底板的顶面,用于对环形钣金件各焊缝的两侧进行定位固定;

[0007] 撑圆校型机构,沿周向分布的设置于所述底板的顶面,用于环形钣金件内侧的撑圆校型;

[0008] 调节机构,设置于所述底板的顶面,位于所述撑圆校型机构的内周上,用于调节所述撑圆校型机构的支撑半径。

[0009] 进一步的,所述焊缝定位固定机构包括沿周向分布的若干定位块,所述定位块的外壁上对应环形钣金件的焊缝设置有竖向的定位凹槽,所述定位凹槽的两侧对称的设置第一压块,所述第一压块通过第一螺栓与所述定位块固定连接,所述第一压块靠近定位块的一侧设置有与环形钣金件的外侧轮廓相匹配的第一型面。

[0010] 进一步的,所述撑圆校型机构包括沿周向分布的若干导向块,相邻的所述定位块之间设置有至少一块所述导向块,所述导向块上沿环形钣金件的径向设置有非圆形的导向孔,所述导向孔内可滑动的穿过有导向柱,所述导向柱与导向孔间隙配合,所述导向柱远离调节机构的一端固定连接顶块,所述顶块的外壁上设置有与环形钣金件的内侧轮廓相匹配的第二型面,所述第二型面的外侧设置有第二压块,所述第二压块通过第二螺栓与所述顶块固定连接,所述第二压块的内壁面上设置有环形钣金件的外侧轮廓相匹配的第三型面。

[0011] 进一步的,所述调节机构包括沿周向分布的设置于所述撑圆校型机构的内周上的若干支撑块,所述支撑块一一对应的设置于所述导向块的一侧,所述支撑块上沿环形钣金件的径向设置有螺孔,所述螺孔与对应的导向孔位于一条直线上,所述螺孔上螺纹连接有调节螺栓。

[0012] 进一步的,所述导向柱远离顶块的一端垂直的设置通孔,所述通孔内穿过有限位销杆。

[0013] 相对于现有技术而言,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型的装夹工装设置有焊缝定位固定机构、撑圆校型机构和调节机构。进行环形钣金件的焊接作业时,通过焊缝定位固定机构将各段弧形钣金件定位固定,形成环形结构。焊缝定位固定机构将环形钣金件的焊缝的两侧夹紧固定。再通过调节机构调整撑圆校型机构的支撑半径,使撑圆校型机构紧密的支撑在环形钣金件的内周上,对环形钣金件进行校型,确保了环形钣金件完成焊接后的圆度。本申请的装夹工装安装快速便捷,定位固定精度高,确保了环形钣金件的焊接质量。

[0015] 应当理解,实用新型内容部分中所描述的内容并非旨在限定本实用新型的实施例的关键或重要特征,亦非用于限制本实用新型的范围。本实用新型的其它特征将通过以下的描述变得容易理解。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0017] 图1为环形钣金件的结构示意图;

[0018] 图2为装夹工装的结构示意图;

[0019] 图3为焊缝定位固定机构的结构示意图;

[0020] 图4为焊缝定位固定机构的爆炸结构示意图;

[0021] 图5为撑圆校型机构的结构示意图;

[0022] 图6为撑圆校型机构的爆炸结构示意图;

[0023] 图7为装夹工装安装环形钣金件的结构示意图。

[0024] 图中标号:1、环形钣金件2、底板;3、焊缝定位固定机构;4、撑圆校型机构;5、调节机构;

[0025] 11、焊缝;

[0026] 31、定位块;32、定位凹槽;33、第一压块;34、第一型面;

[0027] 41、导向块;42、导向孔;43、导向柱;44、顶块;45、第二型面;46、第二压块;47、第三型面;48、通孔;49、销杆;

[0028] 51、支撑块;52、螺孔;53、调节螺栓。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关实用新型,而非对该实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与实用新型相关的部分。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 请参考图1~图7,本实用新型的实施例提供了一种多段环形钣金件焊接的装夹工装,包括:

[0032] 底板2;

[0033] 焊缝定位固定机构3,沿周向分布的设置于底板2的顶面,用于对环形钣金件1的各焊缝11的两侧进行定位固定;

[0034] 撑圆校型机构4,沿周向分布的设置于底板2的顶面,用于环形钣金件1内侧的支撑校型;

[0035] 调节机构5,设置于底板2的顶面,位于撑圆校型机构4的内周上,用于调节撑圆校型机构4的支撑半径。

[0036] 在本实施例中,进行环形钣金件1的焊接作业时,首先将各段弧形钣金件固定安装到焊缝定位固定机构3上,焊缝定位固定机构3将相邻的弧形钣金件的端部固定到一起形成焊缝11。使各段弧形钣金件形成环形钣金件1。

[0037] 然后通过调节机构5调整撑圆校型机构4的支撑半径,使撑圆校型机构4紧密的支撑在环形钣金件1的内周上,对环形钣金件1进行校型,确保了环形钣金件1完成焊接后的圆度。本申请的装夹工装安装快速便捷,定位固定精度高,确保了环形钣金件1的焊接质量。

[0038] 在一优选实施例中,如图2~图4所示,焊缝定位固定机构3包括沿周向分布的若干定位块31,定位块31的外壁上对应环形钣金件1的焊缝11设置有竖向的定位凹槽32,定位凹槽32的两侧对称的设置第一压块33,第一压块33通过第一螺栓与定位块31固定连接,第一压块33靠近定位块31的一侧设置有与环形钣金件1的外侧轮廓相匹配的第一型面34。

[0039] 在本实施例中,进行弧形钣金件的安装时,将其一端对准定位凹槽32,然后将第一压块33扣在弧形钣金件的外侧,通过第一螺栓拧紧固定,第一型面34与环形钣金件1的匹配度高,固定稳固。然后再将另一段弧形钣金件的端部通过另一块第一压块33压紧固定,两段弧形钣金件的端部在定位凹槽32形成了焊缝11。如此逐一完成各段弧形钣金件的固定安装,安装快速便捷,定位准确,固定牢固。

[0040] 在一优选实施例中,如图2、5、6所示,撑圆校型机构4包括沿周向分布的若干导向块41,相邻的定位块31之间设置有至少一块导向块41,导向块41上沿环形钣金件1的径向设置有非圆形的导向孔42,导向孔42内可滑动的穿过有导向柱43,导向柱43与导向孔42间隙配合,导向柱43远离调节机构5的一端固定连接顶块44,顶块44的外壁上设置有与环形钣金件1的内侧轮廓相匹配的第二型面45,第二型面45的外侧设置有第二压块46,第二压块46通过第二螺栓与顶块44固定连接,第二压块46的内壁面上设置有环形钣金件1的外侧轮廓相匹配的第三型面47。

[0041] 在本实施例中,各段弧形钣金件被焊缝定位固定机构3夹紧固定后,通过调节机构5驱动导向柱43沿导向孔42滑动,使顶块44的支撑半径与标准环形钣金件1的半径相同,第二型面45与环形钣金件1的内侧贴合,顶块44紧密的抵在环形钣金件1的内侧。再通过第二螺栓将第二压块46固定在顶块44的外侧,第三型面47扣在环形钣金件1的外侧。逐一完成各顶块44的支撑调节,以及第二压块46的固定。精确的控制了环形钣金件1的圆度,确保了其焊接质量。

[0042] 在一优选实施例中,如图2和图7所示,调节机构5包括沿周向分布的设置于撑圆校型机构4的内周上的若干支撑块51,支撑块51一一对应的设置于导向块41的一侧,支撑块51上沿环形钣金件1的径向设置有螺孔52,螺孔52与对应的导向孔42位于一条直线上,螺孔52上螺纹连接有调节螺栓52。

[0043] 在本实施例中,进行弧形钣金件的定位安装前,转动调节螺栓52使其与导向柱43之间留有足够的余量,以便将顶块44收缩,使其不影响弧形钣金件的安装。弧形钣金件安装完成后,通过转动调节螺栓52使其挤压导向柱43,从而实现了支撑圆校型机构4的支撑半径的调节,确保了环形钣金件1的圆度。

[0044] 在一优选实施例中,如图2和图6所示,导向柱43远离顶块44的一端垂直的设置通孔48,通孔48内穿过有限位销杆49。通过限位销杆49限制了导向柱43移动的最大距离,即限制了顶块44的最大支撑半径,确保了顶块44紧密的支撑在环形钣金件1的内壁上,且不会导致支撑过度而使环形钣金件1发生形变,确保了环形钣金件1的加工质量。

[0045] 在本说明书的描述中,术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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申请中的具体含义。

[0046] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请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一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或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。

[0047] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

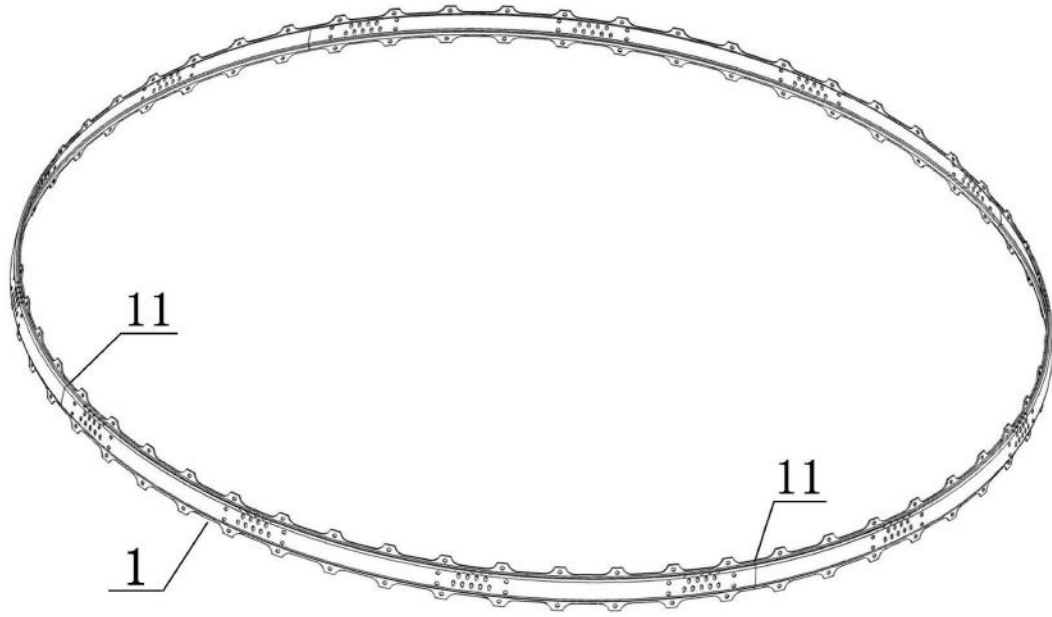


图1

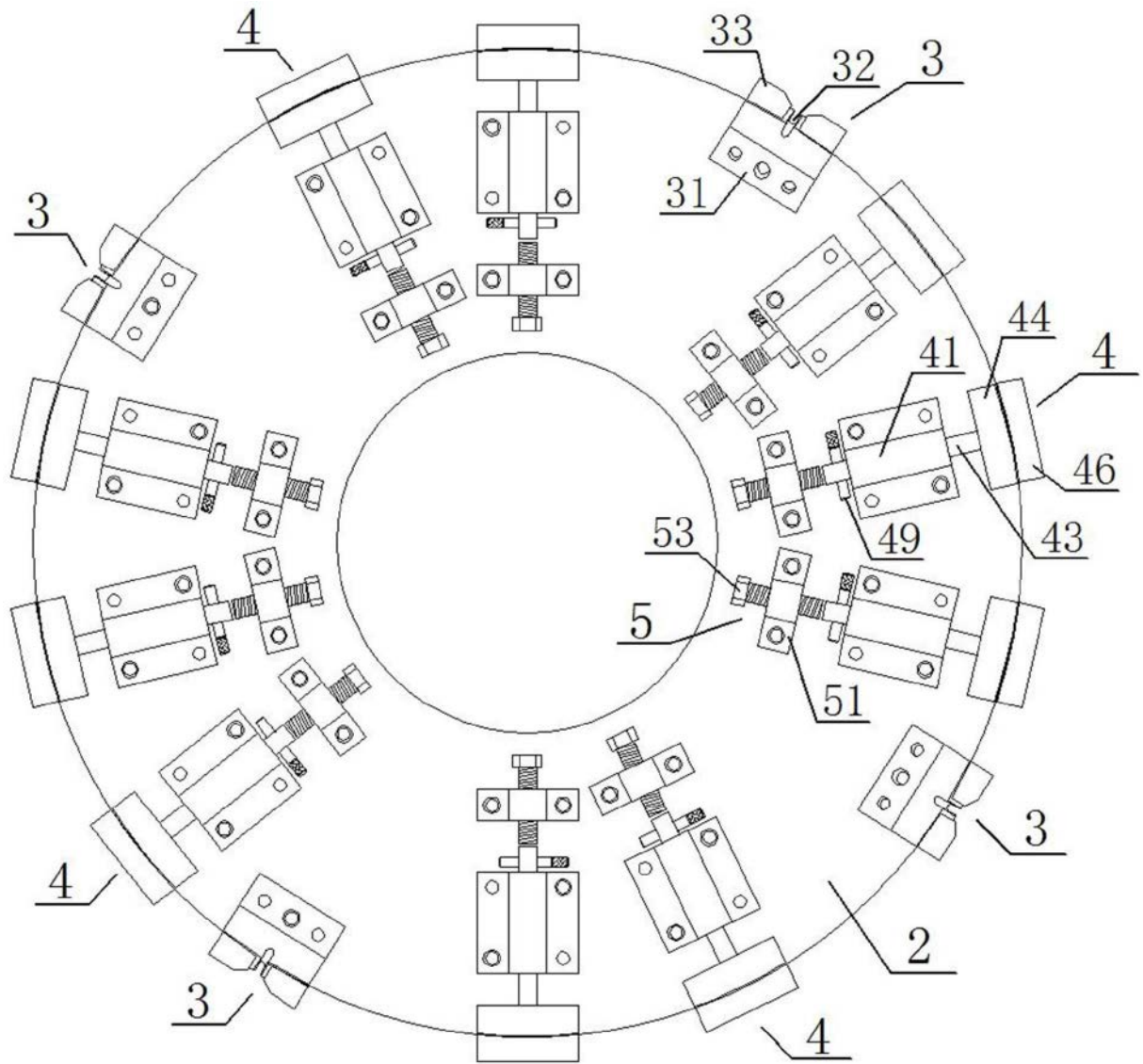


图2

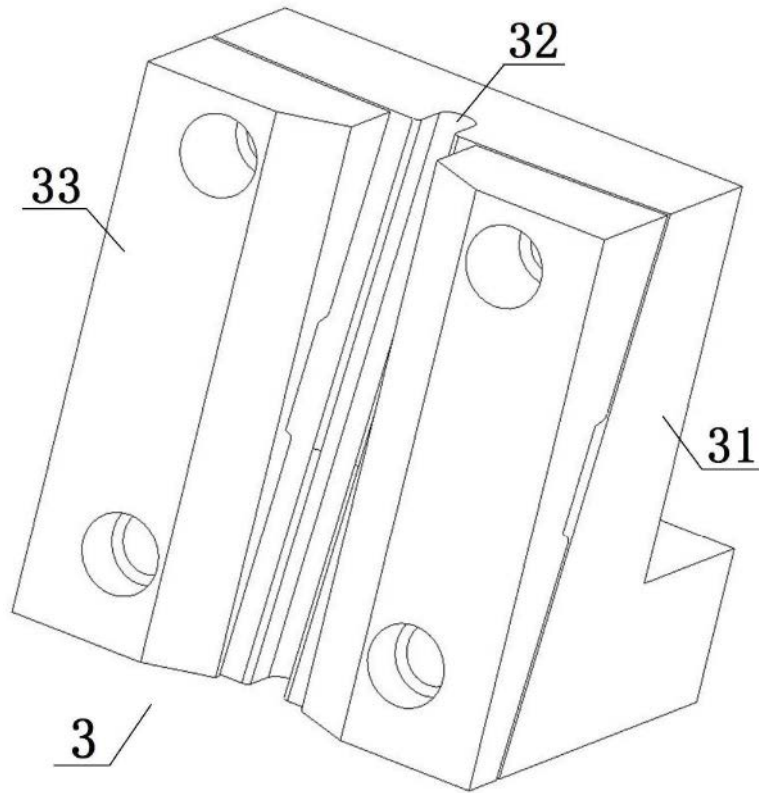


图3

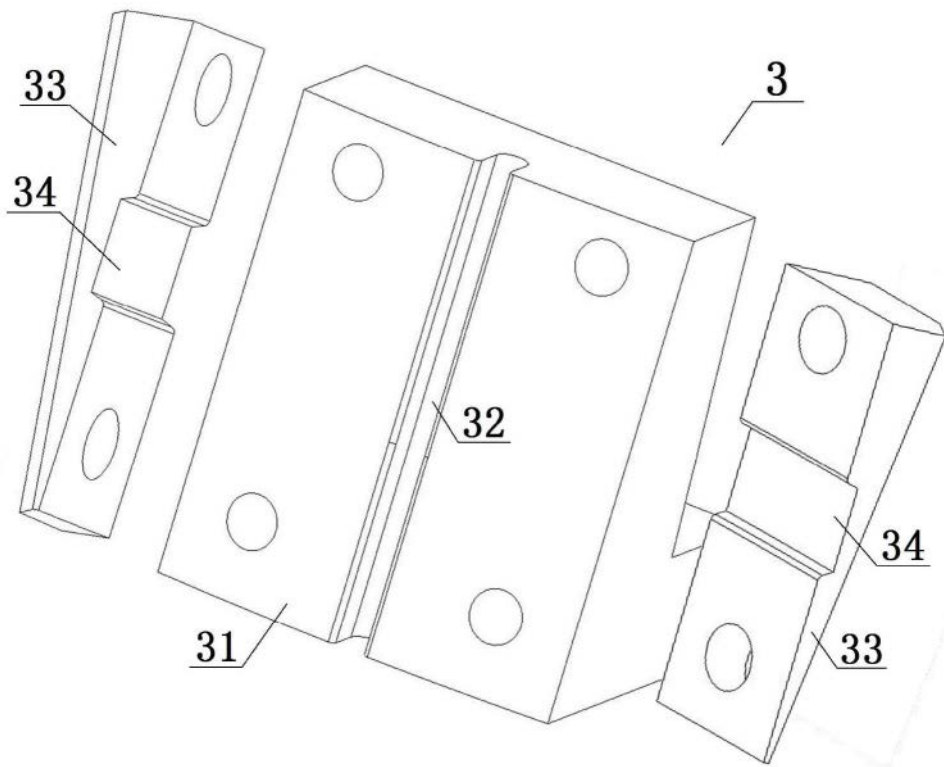


图4

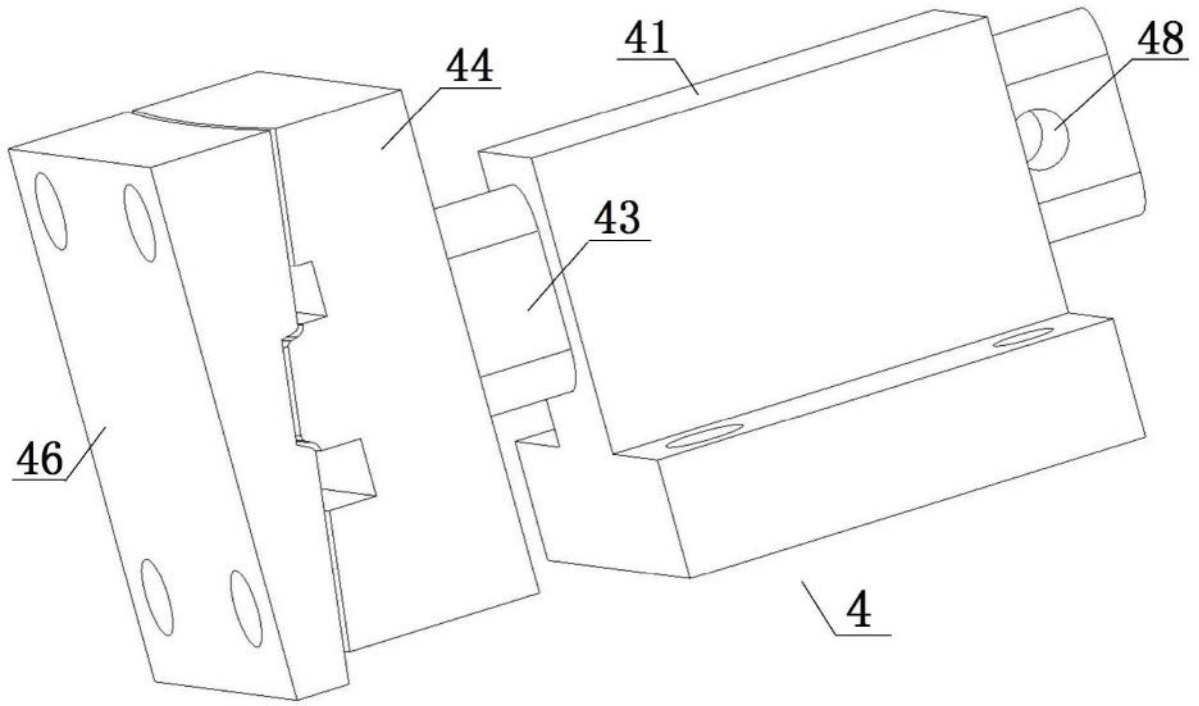


图5

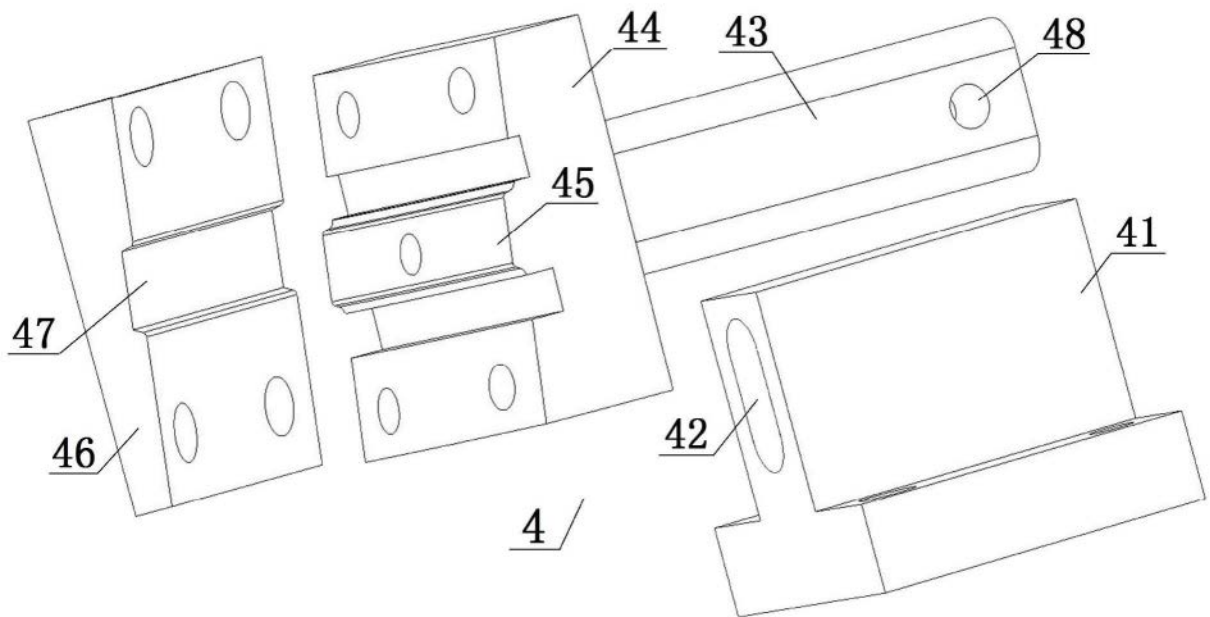


图6

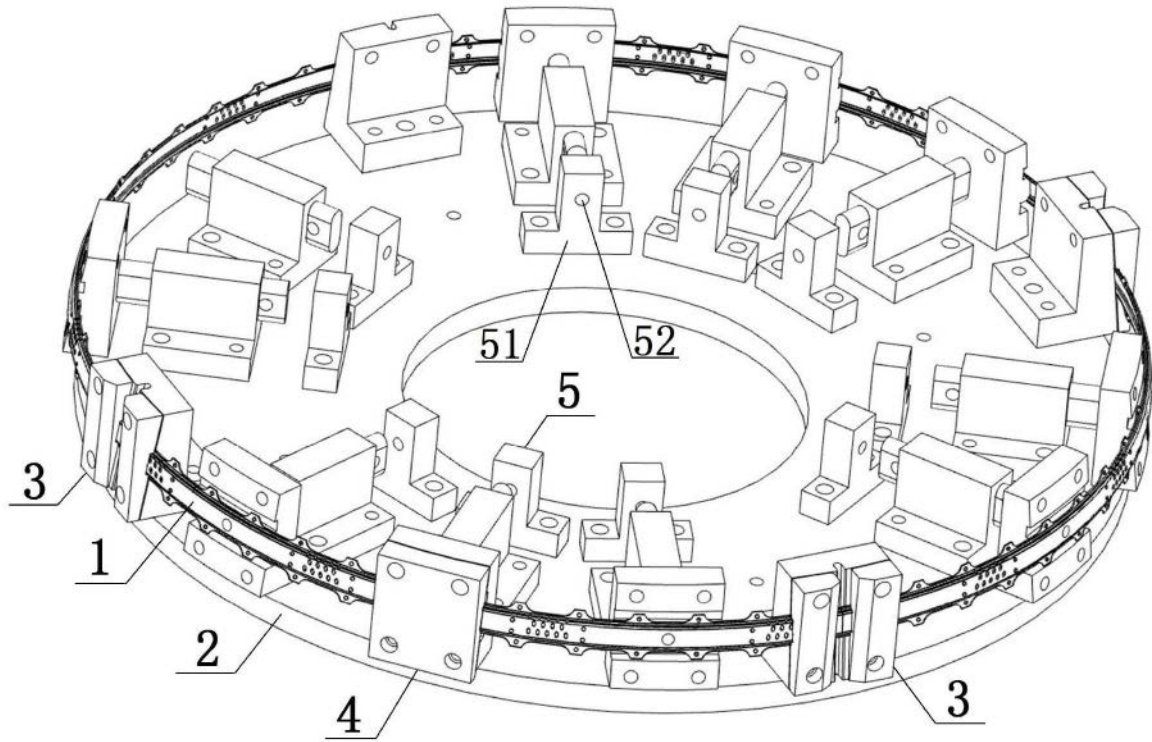


图7