(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217453096 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202221349093.5

(22)申请日 2022.05.31

(73)专利权人 保定阳光隆安工贸有限公司
地址 071000 河北省保定市满城区南韩村镇新兴产业园区

(72)发明人 张鹏 郄玉川

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 余乾

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

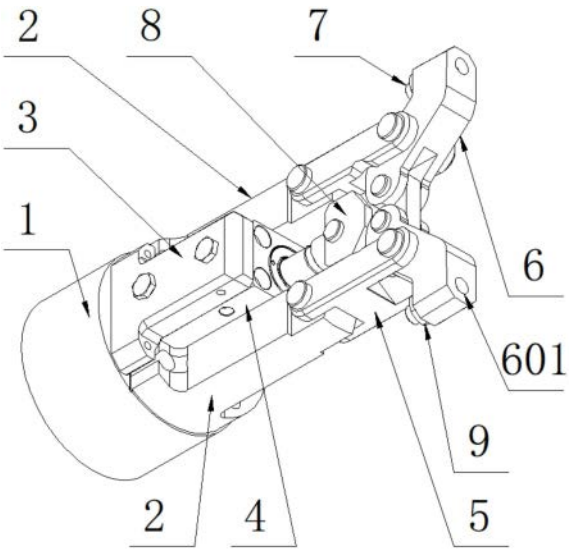
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种两点自适应压紧工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种两点自适应压紧工装，包括：底座，所述底座上安装有支撑座，所述支撑座沿着所述底座中轴对称向上探出有两个支撑臂，所述支撑臂顶部销轴连接摆臂，所述摆臂顶端销轴连接到压紧臂的中部，两个所述压紧臂对称设置且外端压接工件的孔壁顶面；动力单元，所述动力单元竖直安装在所述支撑臂之间，所述动力单元向上探出的工作端通过销轴连接拉拽块，所述拉拽块顶部两侧分别通过销轴连两个所述压紧臂内端。本实用新型两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。



CN 217453096 U

1.一种两点自适应压紧工装,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)上安装有支撑座(2),所述支撑座(2)沿着所述底座(1)中轴对称向上探出有两个支撑臂,所述支撑臂顶部销轴连接摆臂(5),所述摆臂(5)顶端销轴连接到压紧臂(6)的中部,两个所述压紧臂(6)对称设置且外端压接工件的孔壁顶面;

动力单元(4),所述动力单元(4)竖直安装在所述支撑臂之间,所述动力单元(4)向上探出的工作端通过销轴连接拉拽块(8),所述拉拽块(8)顶部两侧分别通过销轴连两个所述压紧臂(6)内端。

2.根据权利要求1所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:所述底座(1)为圆柱体,相应的所述支撑座(2)底部为开口圆环形状,所述开口位置设置有动力单元安装座(3),所述动力单元安装座(3)竖直安装在所述底座(1)顶面上且侧面安装内部的所述动力单元(4)。

3.根据权利要求1所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:所述动力单元(4)具体采用液压缸或者气缸,所述液压缸或者气缸的活塞杆端头通过销轴连接到所述拉拽块(8)底端中部的销轴孔上。

4.根据权利要求1所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:所述压紧臂(6)内低外高倾斜设置,所述压紧臂(6)内端开设连接所述拉拽块(8)的凹槽且通过销轴连接在一起。

5.根据权利要求1或者4所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:所述压紧臂(6)的外端开设有螺纹孔(601),所述螺纹孔(601)内螺纹连接有压紧螺钉(7),所述压紧螺钉(7)的底端压接到所述工件孔壁顶面。

6.根据权利要求5所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:所述压紧螺钉(7)具体采用内六角平端紧定螺钉;所述压紧螺钉(7)的底端设置为圆头(701)。

7.根据权利要求6所述的两点自适应压紧工装,其特征在于:还包括锁紧螺母(9),所述锁紧螺母(9)螺纹连接所述内六角平端紧定螺钉且锁紧在所述压紧臂(6)的外端下表面上。

一种两点自适应压紧工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工附属夹具设施技术领域，尤其涉及一种两点自适应压紧工装。

背景技术

[0002] 随着汽车行业向高端化的不断发展，从而对汽车零部件加工精度和加工效率的要求也越来越高。在需要对有通孔的零件进行外形加工时，例如发动机缸体加工，就要求使用到孔内安装的压紧机构。然而，当铸坯压紧面的表面为毛面，高度稍有差异，且需要以此位置对工件进行可靠压紧时，传统的剪刀式刚性压紧工装就会导致工件在某个方向未被充分压紧。机床加工时，因装卡问题就会产生工件振动，导致加工精度降低。

[0003] 因此，需要针对上述缺陷开发一种两点自适应压紧工装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型一种两点自适应压紧工装，包括：

[0007] 底座，所述底座上安装有支撑座，所述支撑座沿着所述底座中轴对称向上探出有两个支撑臂，所述支撑臂顶部销轴连接摆臂，所述摆臂顶端销轴连接到压紧臂的中部，两个所述压紧臂对称设置且外端压接工件的孔壁顶面；

[0008] 动力单元，所述动力单元竖直安装在所述支撑臂之间，所述动力单元向上探出的工作端通过销轴连接拉拽块，所述拉拽块顶部两侧分别通过销轴连两个所述压紧臂内端。

[0009] 进一步的，所述底座为圆柱体，相应的所述支撑座底部为开口圆环形状，所述开口位置设置有动力单元安装座，所述动力单元安装座竖直安装在所述底座顶面上且侧面安装内部的所述动力单元。

[0010] 进一步的，所述动力单元具体采用液压缸或者气缸，所述液压缸或者气缸的活塞杆端头通过销轴连接到所述拉拽块底端中部的销轴孔上。

[0011] 进一步的，所述压紧臂内低外高倾斜设置，所述压紧臂内端开设连接所述拉拽块的凹槽且通过销轴连接在一起。

[0012] 进一步的，所述压紧臂的外端开设有螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有压紧螺钉，所述压紧螺钉的底端压接到所述工件孔壁顶面。

[0013] 进一步的，所述压紧螺钉具体采用内六角平端紧定螺钉；所述压紧螺钉的底端设置为圆头。

[0014] 进一步的，还包括锁紧螺母，所述锁紧螺母螺纹连接所述内六角平端紧定螺钉且锁紧在所述压紧臂的外端下表面上。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益技术效果：

[0016] 本实用新型一种两点自适应压紧工装，通过动力单元向上推顶拉拽块，拉拽块推顶压紧臂内端，压紧臂外端压紧在工件的孔壁顶面，当两个压紧点的高度不同时，通过拉拽块相对于动力单元工作端的摆动进行调节；通过两个摆臂的设置，能够确保两个压紧点水平偏移量的自适应调整。本实用新型两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。

[0017] 此外，通过动力单元安装座的设置，能够方便的侧壁螺钉安装动力单元；通过采用液压缸或者气缸的动力单元，易于采购，便于动作实现。通过内低外高倾斜设置的压紧臂，拉拽块向上顶出时，夹紧力大；通过凹槽销轴连接方式，结构平稳。通过压紧螺钉的设置，能够调整压紧螺钉底端探出的长度，进而适应性调整压紧点的位置；通过采用内六角平端紧定螺钉的压紧螺钉，便于使用内六角扳手进行调整；通过锁紧螺母的设置，能够锁紧压紧螺钉的位置，避免往复压紧过程中造成的松动。

附图说明

[0018] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0019] 图1为本实用新型两点自适应压紧工装立体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型两点自适应压紧工装主视结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型两点自适应压紧工装右视结构示意图；

[0022] 图4为图2中A-A部位剖视结构示意图。

[0023] 附图标记说明：1、底座；2、支撑座；3、动力单元安装座；4、动力单元； 5、摆臂；6、压紧臂；601、螺纹孔；7、压紧螺钉；701、圆头；8、拉拽块；9、锁紧螺母。

具体实施方式

[0024] 本实用新型的核心是提供一种两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。

[0025] 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的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0027] 参考附图，图1为本实用新型两点自适应压紧工装立体结构示意图；图2 为本实用新型两点自适应压紧工装主视结构示意图；图3为本实用新型两点自适应压紧工装右视结构示意图；图4为图2中A-A部位剖视结构示意图。

[0028] 在一具体实施方式中，如图1～3所示，一种两点自适应压紧工装，包括：底座1，底座1上安装有支撑座2，支撑座2沿着底座1中轴对称向上探出有两个支撑臂，所述支撑臂顶部销轴连接摆臂5底端，摆臂5顶端销轴连接到压紧臂6的中部，两个压紧臂6对称设置且外端压接工件的孔壁顶面。摆臂5为H 型零件，两端分别两侧夹住所述支撑臂顶部和压紧臂6

的中部。动力单元4，动力单元4竖直安装在支撑臂之间，动力单元4向上探出的工作端通过销轴连接拉拽块8，动力单元4采用上下直线驱动形式能够驱动拉拽块8上下移动。拉拽块8顶部两侧分别通过销轴连两个压紧臂6内端。

[0029] 通过动力单元4向上推顶拉拽块8，拉拽块8推顶压紧臂6内端，压紧臂6 外端压紧在工件的孔壁顶面，当两个压紧点的高度不同时，通过拉拽块8相对于动力单元4工作端的摆动进行调节；通过两个摆臂5的设置，能够确保两个压紧点水平偏移量的自适应调整。本实用新型两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。

[0030] 在本实用新型的一具体实施方式中，如图1～3所示，底座1为圆柱体，相应的支撑座2底部为开口圆环形状，所述开口位置设置有动力单元安装座3，动力单元安装座3竖直安装在底座1顶面上且侧面安装内部的动力单元4。

[0031] 具体而言，如图1～3所示，动力单元4具体采用液压缸或者气缸，所述液压缸或者气缸的活塞杆端头通过销轴连接到拉拽块8底端中部的销轴孔上。

[0032] 通过动力单元安装座3的设置，能够方便的侧壁螺钉安装动力单元4；通过采用液压缸或者气缸的动力单元4，易于采购，便于动作实现。

[0033] 在本实用新型的一具体实施方式中，如图1～3所示，压紧臂6内低外高倾斜设置，压紧臂6内端开设连接拉拽块8的凹槽且通过销轴连接在一起。

[0034] 通过内低外高倾斜设置的压紧臂6，拉拽块8向上顶出时，夹紧力大；通过凹槽销轴连接方式，结构平稳。

[0035] 在本实用新型的一具体实施方式中，如图1和图4所示，压紧臂6的外端开设有螺纹孔601，螺纹孔601内螺纹连接有压紧螺钉7，压紧螺钉7的底端压接到工件孔壁顶面。

[0036] 具体而言，如图4所示，压紧螺钉7具体采用内六角平端紧定螺钉。压紧螺钉7的底端设置为圆头701，圆头701压紧在件的孔壁顶面上。

[0037] 具体而言，如图1～4所示，本实用新型两点自适应压紧工装还包括锁紧螺母9，锁紧螺母9螺纹连接内六角平端紧定螺钉且锁紧在压紧臂6的外端下表面上。

[0038] 通过压紧螺钉7的设置，能够调整压紧螺钉7底端探出的长度，进而适应性调整压紧点的位置；通过采用内六角平端紧定螺钉的压紧螺钉7，便于使用内六角扳手进行调整；通过锁紧螺母9的设置，能够锁紧压紧螺钉7的位置，避免往复压紧过程中造成的松动。

[0039] 本实用新型两点自适应压紧工装装卡过程：首先，在工作台上将底座1安装好，动力单元4工作端拉回，拉拽块8拉动压紧臂6内缩。放置工件，将工件通孔套接在本实用新型工装外侧。操控操作面板，动力单元4动作工作端推顶拉拽块8，拉拽块8推顶压紧臂6内端，压紧臂6外端压紧在工件的孔壁顶面，当两个压紧点的高度不同时，首先接触孔壁顶面的圆头701，圆头701带动压紧臂6内端向下摆动，拉拽块8相对于动力单元4工作端偏摆，拉拽块8另一端加速推顶，对侧压紧臂6的外端加速下行，快速压紧到压紧点上，进而自适应压紧工件。同时，两个摆臂5的角度偏摆，能够确保两个压紧点水平偏移量的自适应调整。

[0040] 本实用新型两点自适应压紧工装，通过动力单元4向上推顶拉拽块8，拉拽块8推顶压紧臂6内端，压紧臂6外端压紧在工件的孔壁顶面，当两个压紧点的高度不同时，通过拉拽块8相对于动力单元4工作端的摆动进行调节；通过两个摆臂5的设置，能够确保两个压紧点水平偏移量的自适应调整。本实用新型两点自适应压紧工装，在通孔类零件进行内部拉紧，

能够自动适应两个压紧点之间的高度差异，保证了对称的拉紧力，工件装卡稳定可靠。此外，通过动力单元安装座3的设置，能够方便的侧壁螺钉安装动力单元4；通过采用液压缸或者气缸的动力单元4，易于采购，便于动作实现。通过内低外高倾斜设置的压紧臂6，拉拽块8向上顶出时，夹紧力大；通过凹槽销轴连接方式，结构平稳。通过压紧螺钉7的设置，能够调整压紧螺钉7底端探出的长度，进而适应性调整压紧点的位置；通过采用内六角平端紧定螺钉的压紧螺钉7，便于使用内六角扳手进行调整；通过锁紧螺母9的设置，能够锁紧压紧螺钉7的位置，避免往复压紧过程中造成的松动。

[0041] 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。

[0042] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

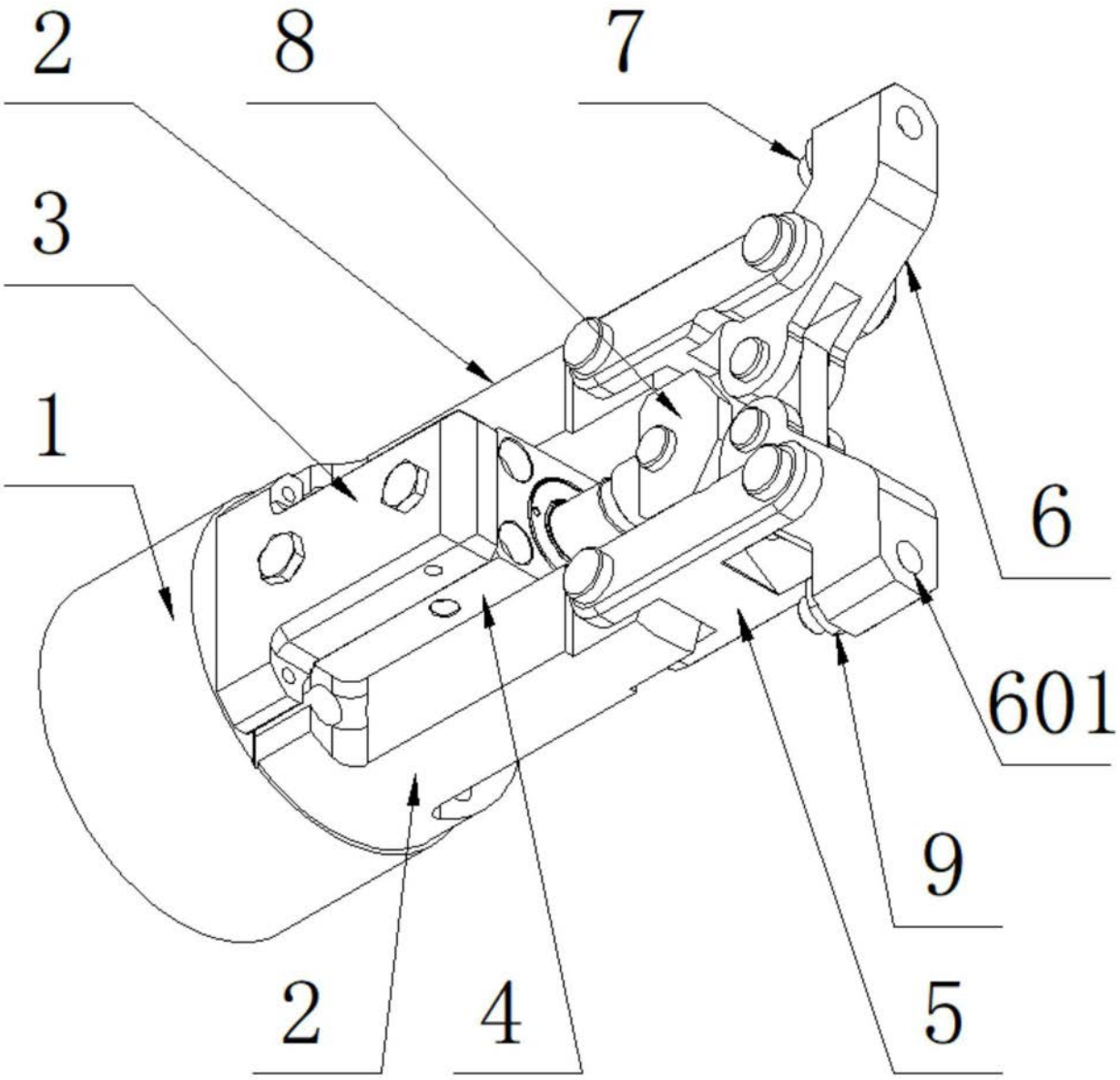


图1

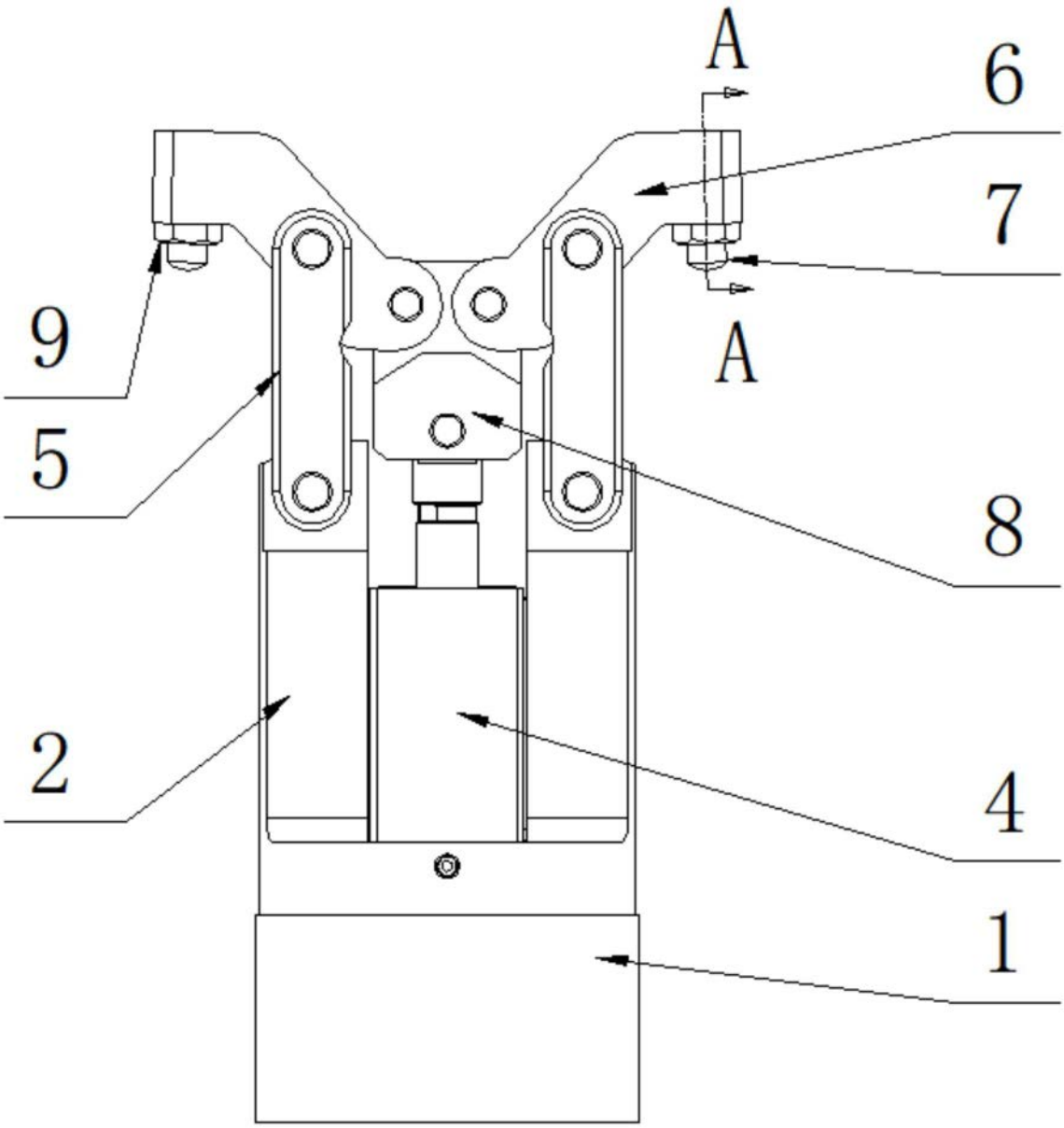


图2

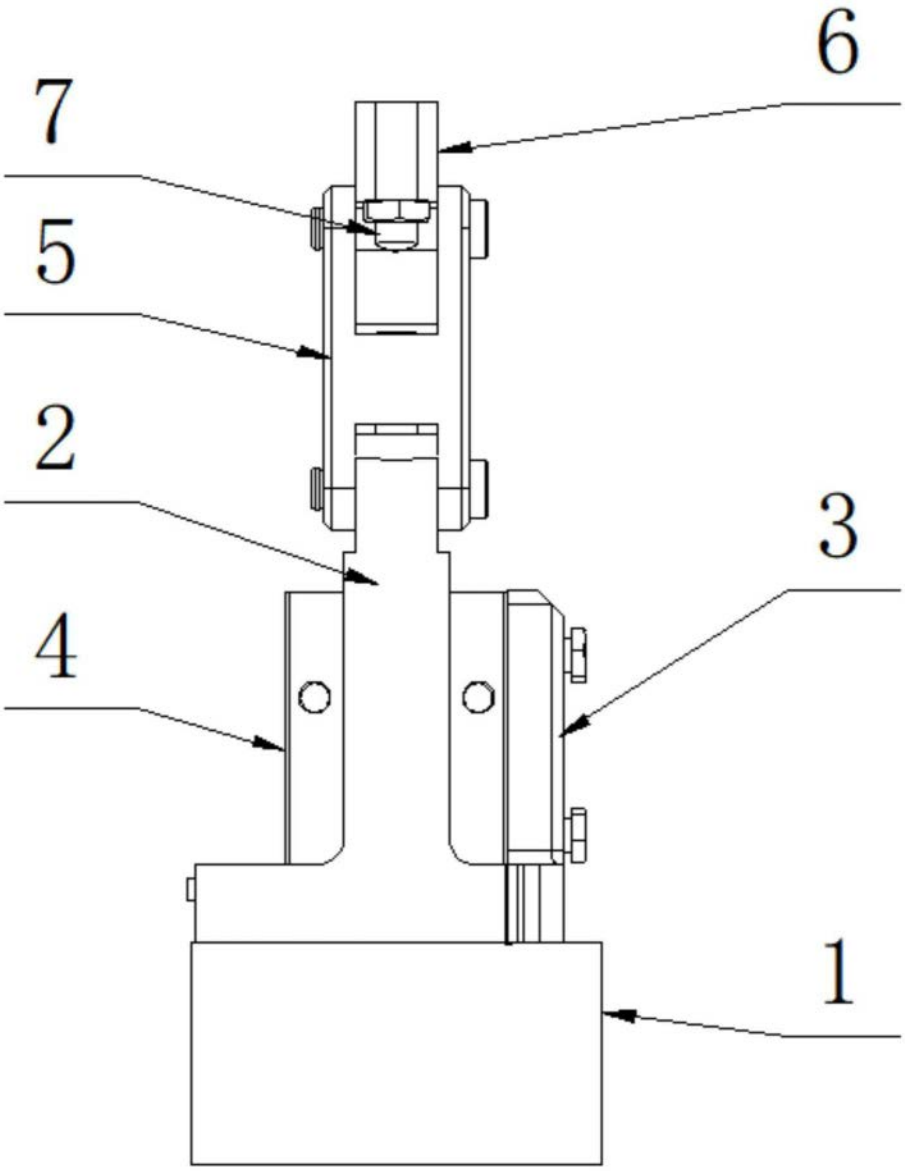


图3

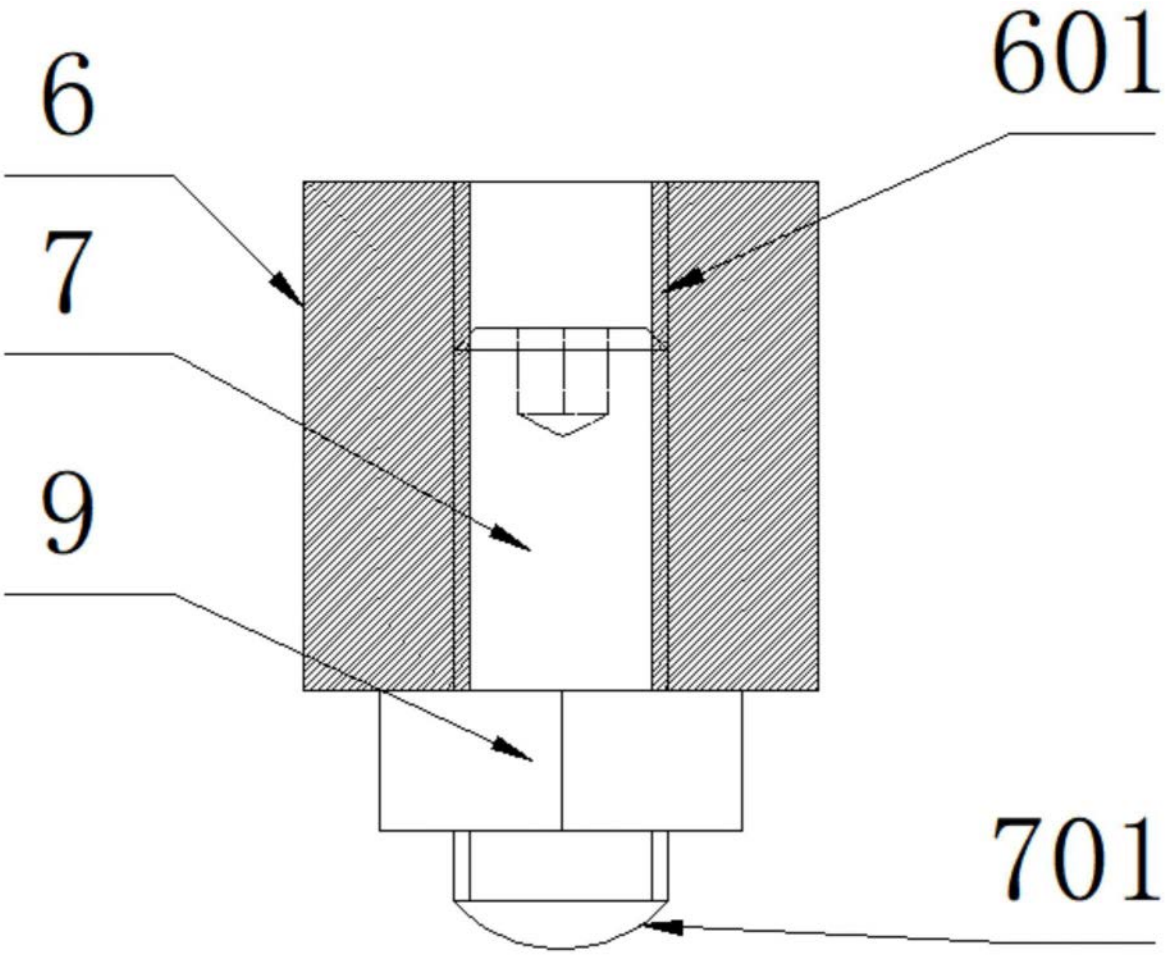


图4