



(21) 申请号 202320627687.6

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 徐州徐工液压件有限公司

地址 221004 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区桃山路18号

(72) 发明人 王俊杰 刘龙 吴超 吴越

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

专利代理师 董开龙

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

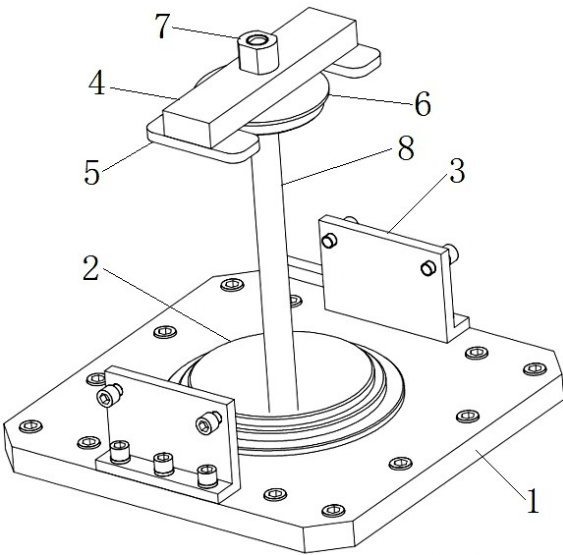
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种液压油缸缸头装夹工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压油缸缸头装夹工装,包括工装底座、定位套、顶部压紧部件和侧部顶紧部件;工装底座用于与机床工作台连接;定位套放置在工装底座的顶面止口处,且配置有多个不同类型的定位套,根据缸头止口尺寸选择相应定位套;顶部压紧部件布置在位于定位套上的缸头顶面,对缸头进行压紧固定;侧部顶紧部件位于缸头两侧面的工装底座的顶面上,防止缸头发生旋转。本实用新型通过改变装夹方式,使缸头能一次装夹完成,利用中心加紧的方式避免了加工时刀具干涉的问题,有效提高了形位精度。同时,定位套有多种尺寸,可满足多种不同规格的缸头装夹,实现了快速换型的目的,同时校正缸头也更高效,操作者劳动强度更低。



1. 一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于,包括:
工装底座,用于与机床工作台连接;
定位套,放置在所述工装底座的顶面止口处,且配置有多个不同类型的定位套,根据缸头止口尺寸选择相应定位套;
顶部压紧部件,布置在位于所述定位套上的缸头顶面,对缸头进行压紧固定;
侧部顶紧部件,位于缸头两侧面的工装底座的顶面上,防止缸头发生旋转。
2. 根据权利要求1所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于,所述顶部压紧部件包括:
压板部件,布置在所述缸头的顶面上;
长形螺栓,依次穿过所述压板部件、缸头内孔和定位套后固定在所述工装底座上;
螺母,旋入在位于所述压板部件上方的长形螺栓上,通过旋紧螺母挤压压板部件将缸头进行固定。
3. 根据权利要求2所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述压板部件包括:
中心带有通孔的圆形压板,布置在所述缸头的顶面上,且圆形压板的中心通孔对齐缸头内孔;
一对长形压板,布置在所述圆形压板两侧的缸头顶面上;
中心带有通孔的长形压块,布置在所述圆形压板和一对长形压板上,且长形压块的中心通孔对齐圆形压板的中心通孔和缸头内孔。
4. 根据权利要求2所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述工装底座的中心设有螺纹孔,所述长形螺栓的底部旋紧在所述螺纹孔中。
5. 根据权利要求1所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述定位套由多个从上往下直径尺寸递减的同心圆板叠加构成。
6. 根据权利要求5所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:
多个同心圆板相焊接或者一体铸造成型。
7. 根据权利要求1所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于,所述侧部顶紧部件包括:
L形侧板,其水平板通过螺栓固定在所述工装底座的顶面上;
调节部件,安装在所述L形侧板的垂直板上,用于顶紧缸头。
8. 根据权利要求7所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述调节部件为螺栓,所述L形侧板的垂直板上设有贯穿的螺纹孔,所述螺栓旋入在贯穿的螺纹孔中,通过螺栓顶紧缸头来防止缸头发生旋转。
9. 根据权利要求1所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述工装底座上设有多个通孔,通过与螺栓配合将工装底座固定在机床工作台上。
10. 根据权利要求1所述的一种液压油缸缸头装夹工装,其特征在于:所述液压油缸缸头装夹工装的整体呈左右对称结构。

一种液压油缸缸头装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装夹工装,具体涉及一种起重机液压油缸缸头装夹工装。

背景技术

[0002] 液压油缸缸头是起重机运动的核心零部件,保障起重机每一个的动作的安全和可靠性。如图1、图2所示,现有装夹方式为两侧双拉杆夹紧形式,而且工装底盘不通用,不同的缸头要用不同的底盘,换型时间较长。这样的装夹模式存在一些缺陷,首先,该装夹方式易发生干涉,必须增加刀具长度;第二,装夹后校正过程繁琐,耗时较长;第三,因工装干涉有些部位无法加工,需借助普通钻床加工,造成二次装夹,影响形位精度。

[0003] 现有专利公开了液压油缸缸头的车用装夹装置(申请号:201520453548.1),该技术中仍采用两侧双拉杆夹紧方式,该方式操作起来费时、费力,同时一次装夹不能完成全部加工,仍需二次装夹加工,影响产品形位精度。

实用新型内容

[0004] 根据现有技术的不足,本实用新型提供了一种液压油缸缸头装夹工装,通过改变装夹方式,使缸头能一次装夹完成,实现用短的刀具代替长的刀具,提高刀具切削性能,保证尺寸加工精度、节约换型时间,以实现高效、便捷的装夹过程。

[0005] 本实用新型按以下技术方案实现:

[0006] 一种液压油缸缸头装夹工装,包括:

[0007] 工装底座,用于与机床工作台连接;

[0008] 定位套,放置在所述工装底座的顶面止口处,且配置有多个不同类型的定位套,根据缸头止口尺寸选择相应定位套;

[0009] 顶部压紧部件,布置在位于所述定位套上的缸头顶面,对缸头进行压紧固定;

[0010] 侧部顶紧部件,位于缸头两侧面的工装底座的顶面上,防止缸头发生旋转。

[0011] 在一些实施例中,所述顶部压紧部件包括:

[0012] 压板部件,布置在所述缸头的顶面上;

[0013] 长形螺栓,依次穿过所述压板部件、缸头内孔和定位套后固定在所述工装底座上;

[0014] 螺母,旋入在位于所述压板部件上方的长形螺栓上,通过旋紧螺母挤压压板部件将缸头进行固定。

[0015] 在一些实施例中,所述压板部件包括:

[0016] 中心带有通孔的圆形压板,布置在所述缸头的顶面上,且圆形压板的中心通孔对齐缸头内孔;

[0017] 一对长形压板,布置在所述圆形压板两侧的缸头顶面上;

[0018] 中心带有通孔的长形压块,布置在所述圆形压板和一对长形压板上,且长形压块的中心通孔对齐圆形压板的中心通孔和缸头内孔。

[0019] 在一些实施例中,所述工装底座的中心设有螺纹孔,所述长形螺栓的底部旋紧在

所述螺纹孔中。

[0020] 在一些实施例中,所述定位套由多个从上往下直径尺寸递减的同心圆板叠加构成。

[0021] 在一些实施例中,多个同心圆板相焊接或者一体铸造成型。

[0022] 在一些实施例中,所述侧部顶紧部件包括:

[0023] L形侧板,其水平板通过螺栓固定在所述工装底座的顶面上;

[0024] 调节部件,安装在所述L形侧板的垂直板上,用于顶紧缸头。

[0025] 在一些实施例中,所述调节部件为螺栓,所述L型侧板的垂直板上设有贯穿的螺纹孔,所述螺栓旋入在贯穿的螺纹孔中,通过螺栓顶紧缸头来防止缸头发生旋转。

[0026] 在一些实施例中,所述工装底座上设有多个通孔,通过与螺栓配合将工装底座固定在机床工作台上。

[0027] 在一些实施例中,所述液压油缸缸头装夹夹具整体呈左右对称结构。

[0028] 本实用新型有益效果:

[0029] 本实用新型通过改变装夹方式,使缸头能一次装夹完成,利用中心加紧的方式避免了加工时刀具干涉的问题,有效提高了形位精度。同时,定位套有多种尺寸,可满足多种不同规格的缸头装夹,实现了快速换型的目的,同时校正缸头也更高效,操作者劳动强度更低。

附图说明

[0030] 附图作为本实用新型的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0031] 在附图中:

[0032] 图1为现有技术的液压油缸缸头装夹工装结构示意图;

[0033] 图2为现有技术的液压油缸缸头装夹工装应用示意图;

[0034] 图3为本实用新型的液压油缸缸头装夹工装结构示意图;

[0035] 图4为本实用新型的液压油缸缸头装夹工装应用示意图;

[0036] 图5为本实用新型的液压油缸缸头装夹工装与缸头连接局部剖视图;

[0037] 图6为本实用新型的压板部件结构示意图(a为长形压块,b为圆形压板,c为长形压板);

[0038] 图7为本实用新型的L型侧板结构示意图;

[0039] 图8为本实用新型的工装底座与定位套连接示意图;

[0040] 图9为本实用新型的长形螺栓结构示意图。

[0041] 附图标识:1-工装底座,2-定位套,3-L形侧板,4-长形压块,5-长形压板,6-圆形压板,7-螺母,8-长形螺栓,9-缸头。

[0042] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0044] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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。

[0045] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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。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。

[0046] 如图3、图4、图5所示，一种液压油缸缸头装夹工装，包括工装底座1、定位套2、顶部压紧部件和侧部顶紧部件；工装底座1用于与机床工作台连接；定位套2放置在工装底座的顶面止口处，且配置有多个不同类型的定位套2，根据缸头止口尺寸选择相应定位套2；顶部压紧部件布置在位于定位套2上的缸头9顶面，对缸头9进行压紧固定；侧部顶紧部件位于缸头9两侧面的工装底座1的顶面上，防止缸头发生旋转。

[0047] 以下给出上述实施例关于顶部压紧部件的一优选实施例：

[0048] 如图9所示，顶部压紧部件包括压板部件、长形螺栓8和螺母7；压板部件布置在缸头9的顶面上；长形螺栓8依次穿过压板部件、缸头9内孔和定位套2后固定在工装底座1上；螺母7旋入在位于压板部件上方的长形螺栓8上，通过旋紧螺母7挤压压板部件将缸头9进行固定。

[0049] 以下给出上述实施例关于压板部件的一优选实施例：

[0050] 如图6所示，压板部件包括中心带有通孔的圆形压板6、一对长形压板4和中心带有通孔的长形压块4；中心带有通孔的圆形压板6布置在缸头9的顶面上，且圆形压板6的中心通孔对齐缸头9内孔；一对长形压板5布置在圆形压板6两侧的缸头9顶面上；中心带有通孔的长形压块4布置在圆形压板6和一对长形压板5上，且长形压块4的中心通孔对齐圆形压板6的中心通孔和缸头9内孔。

[0051] 以下给出上述实施例关于工装底座和定位套的一优选实施例：

[0052] 如图8所示，工装底座1上设有多个通孔，通过与长形螺栓8配合将工装底座1固定在机床工作台上。工装底座1的中心设有螺纹孔，长形螺栓8的底部旋紧在螺纹孔中。定位套2由多个从上往下直径尺寸递减的同心圆板叠加构成。多个同心圆板相焊接或者一体铸造成型。

[0053] 以下给出上述实施例关于侧部顶紧部件的一优选实施例：

[0054] 如图7所示，侧部顶紧部件包括L形侧板3和调节部件；L形侧板3的水平板通过螺栓固定在工装底座1的顶面上；调节部件安装在L形侧板3的垂直板上，用于顶紧缸头9。

[0055] 以下给出上述实施例关于调节部件的一优选实施例：

[0056] 如图3、图4所示，调节部件为螺栓，L型侧板3的垂直板上设有贯穿的螺纹孔，螺栓

旋入在贯穿的螺纹孔中,通过螺栓顶紧缸头9来防止缸头9发生旋转。

[0057] 工作过程:起重机油缸缸头9上料之前,先将工装底座1与机床工作台连接,而后根据缸头止口尺寸选择定位套2,将选择好的定位套2放置在工装底座1的顶面止口处,将缸头9吊装在定位套2上,再将长形螺栓8穿过缸头9内孔与工装底座1进行螺纹连接,防止夹紧缸头9时长形螺栓8产生松动,造成装夹不紧现象,长形压块4、长形压板5、圆形压板6放置缸头9的顶面上,螺母7与长形螺栓8螺纹连接,最后将L形侧板3与工装底座1连接,校正缸头9时,通过对称的L形侧板3上的螺栓进行左右调节,限制缸头9加工过程中可能发生的旋转,调节平行后旋转螺母7进行加紧。缸头9换型时,只需根据缸头止口部位的尺寸,更换对应的定位套即可。

[0058] 由上可知,本实用新型提供一种液压油缸缸头装夹工装,工装底座1和定位套2使缸头9定位,对称L形侧板3调节缸头9水平并固定旋转自由度,长形压块4实现下压力,通过螺母7、长形螺栓8的夹紧,将缸头9完全定位、安全可靠。在本方案中,采用上述装夹夹具,利用中心加紧的方式避免了加工时刀具干涉的问题,有效提高了形位精度。同时,定位套2有多种尺寸,可满足多种不同规格的缸头装夹,实现了快速换型的目的,同时校正缸头也更高效,操作者劳动强度更低。

[0059] 在此需要说明的是,缸头是单缸插销式油缸的主要组成部分,担负着拔、插臂销螺栓,锁死大臂的作用。当缸头出现故障时,使起重机大臂无法收回,如遇大风会造成折臂、翻车直接影响起重机的安全使用。

[0060] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0061] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包含的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合同样意味着处于本实用新型的保护范围之内并且形成不同的实施例。例如,在上面的实施例中,本领域技术人员能够根据获知的技术方案和本申请所要解决的技术问题,以组合的方式来使用。

[0062] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

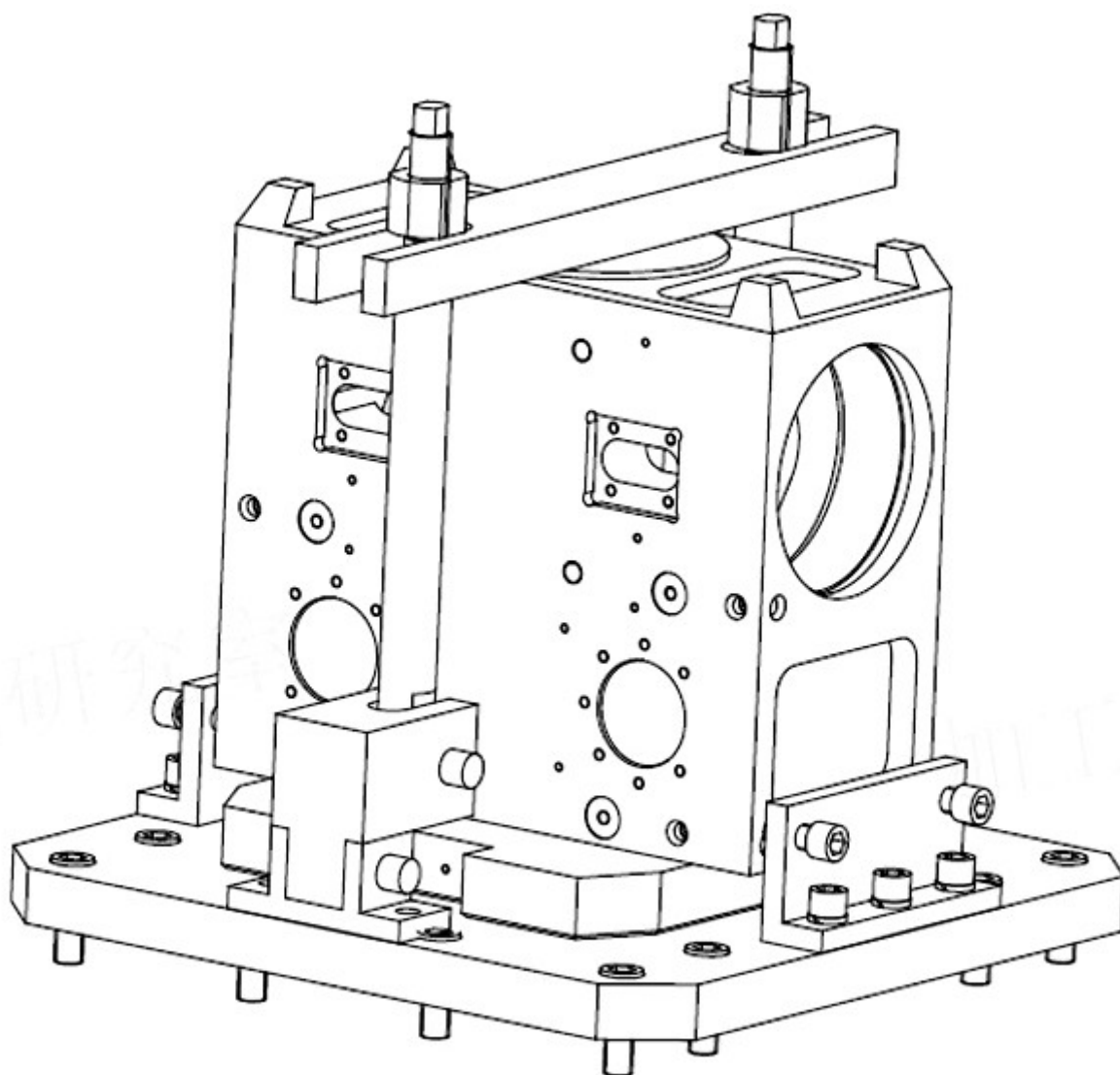


图 1

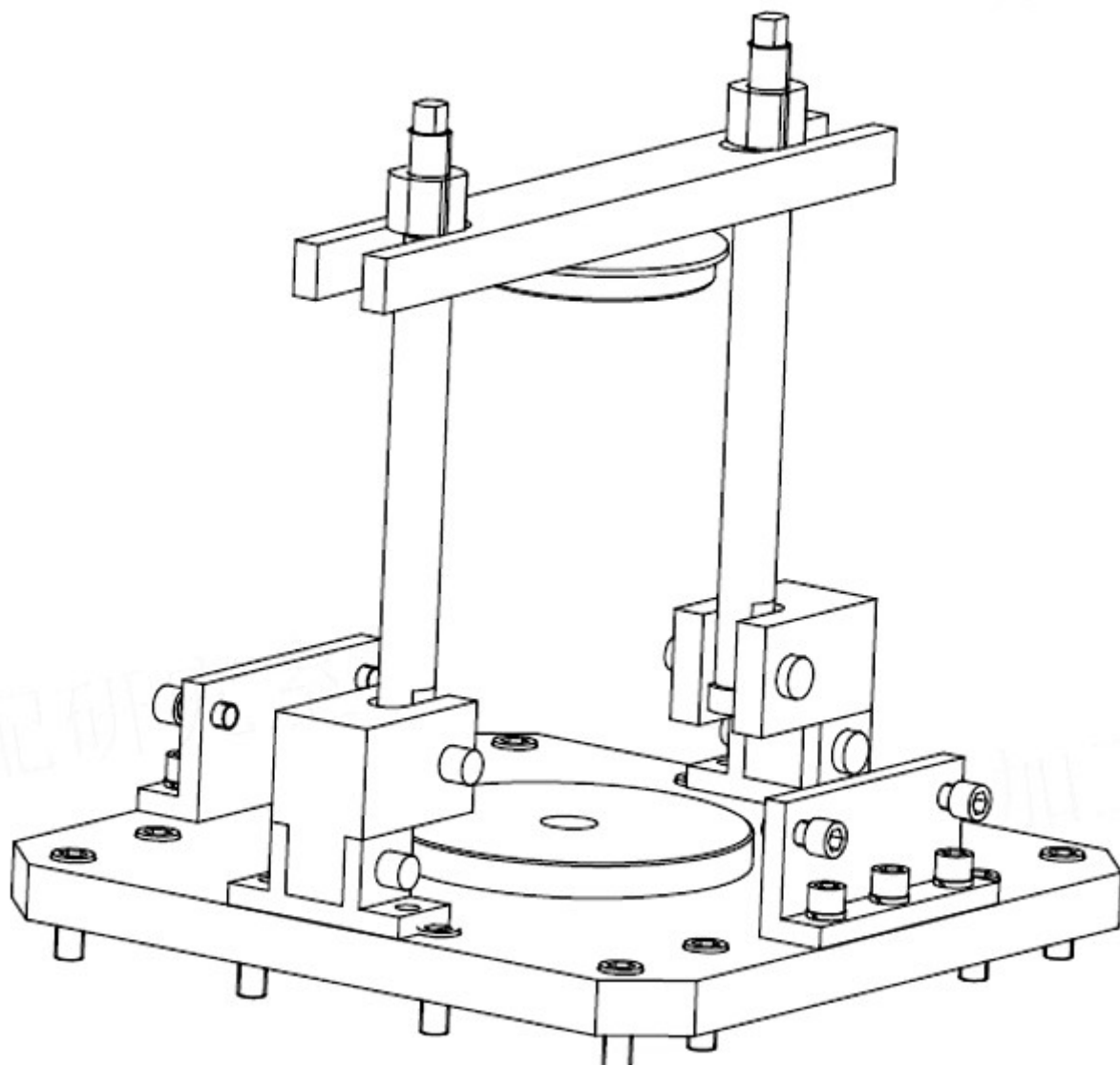


图 2

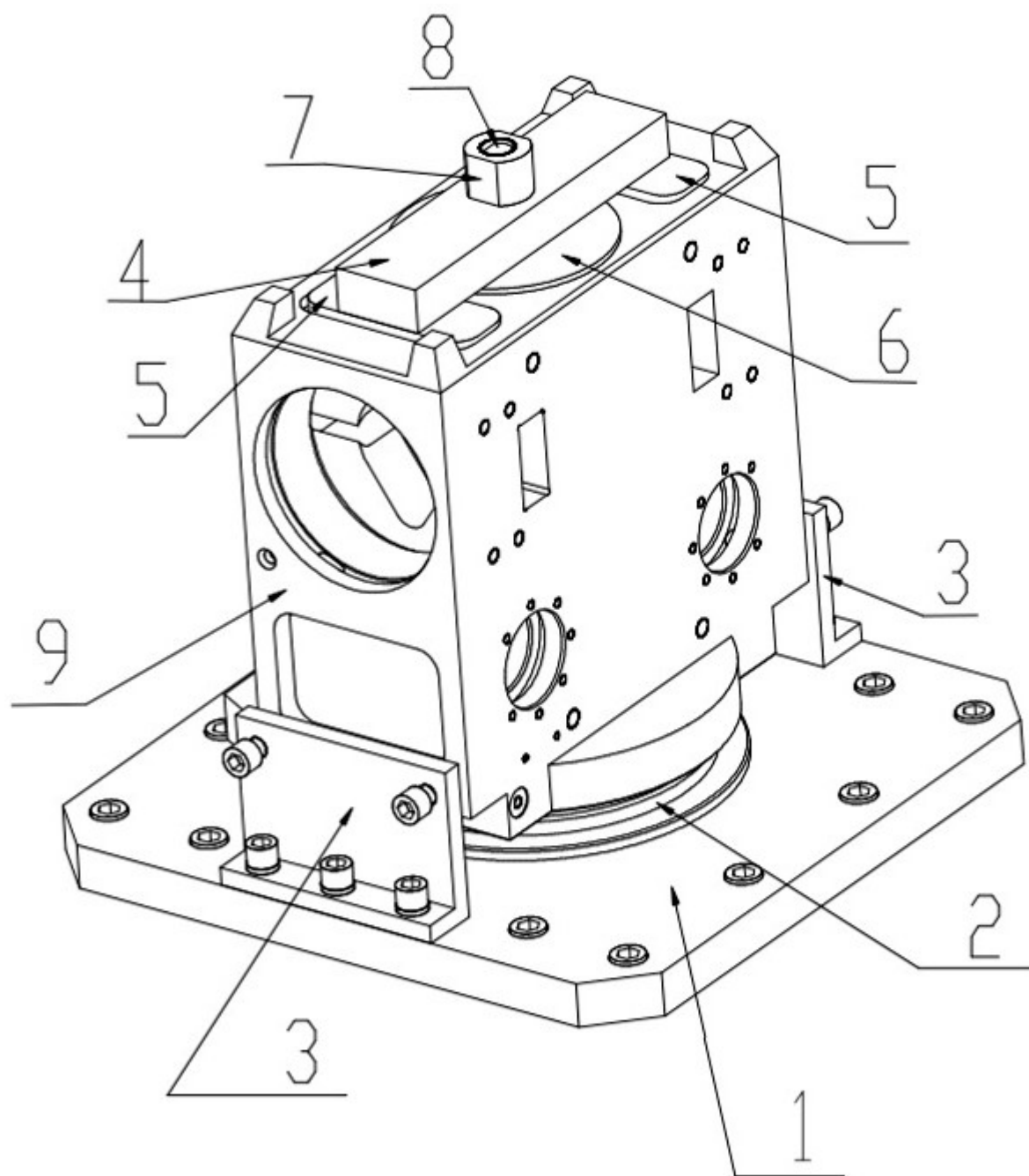


图 3

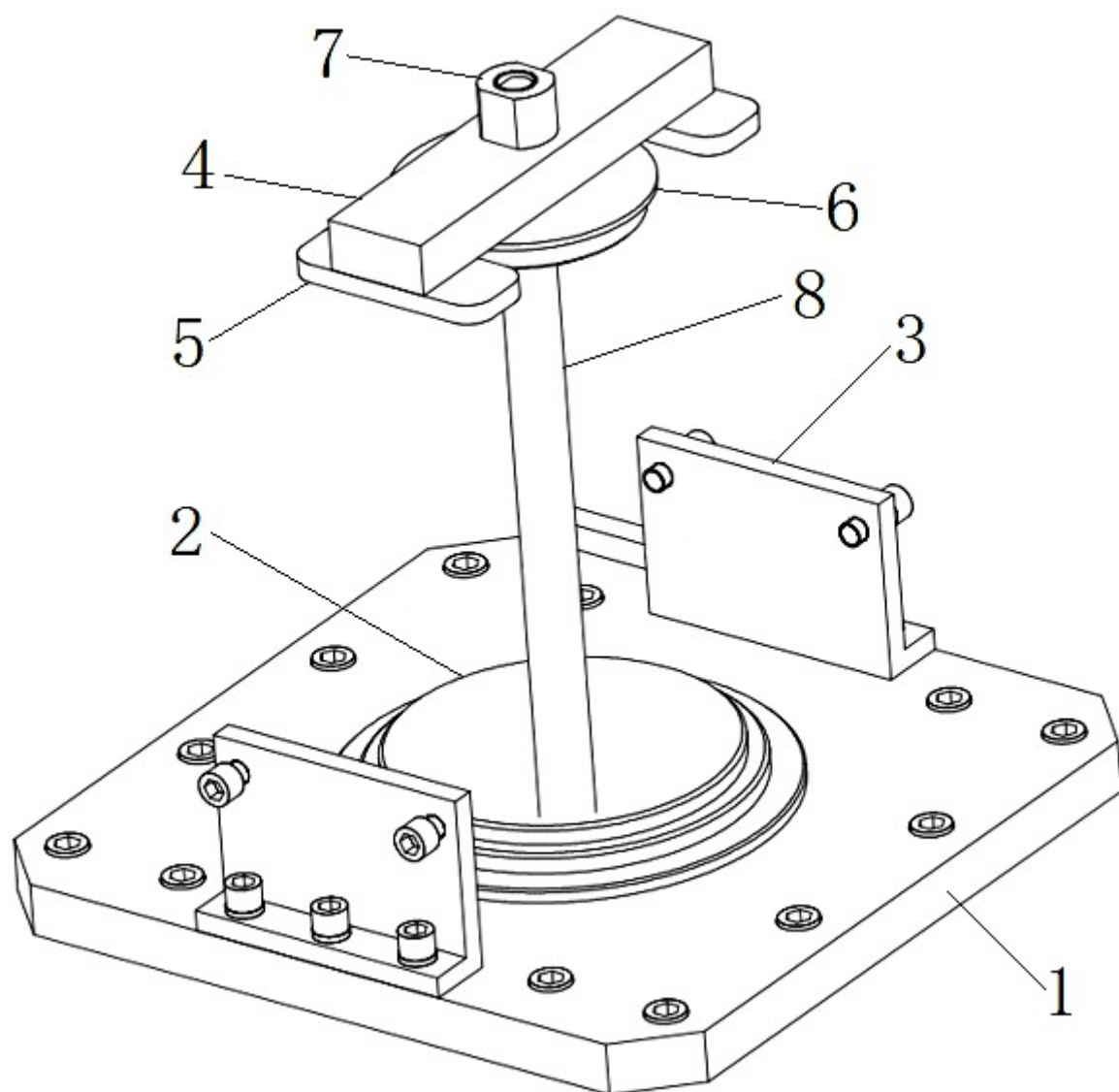


图 4

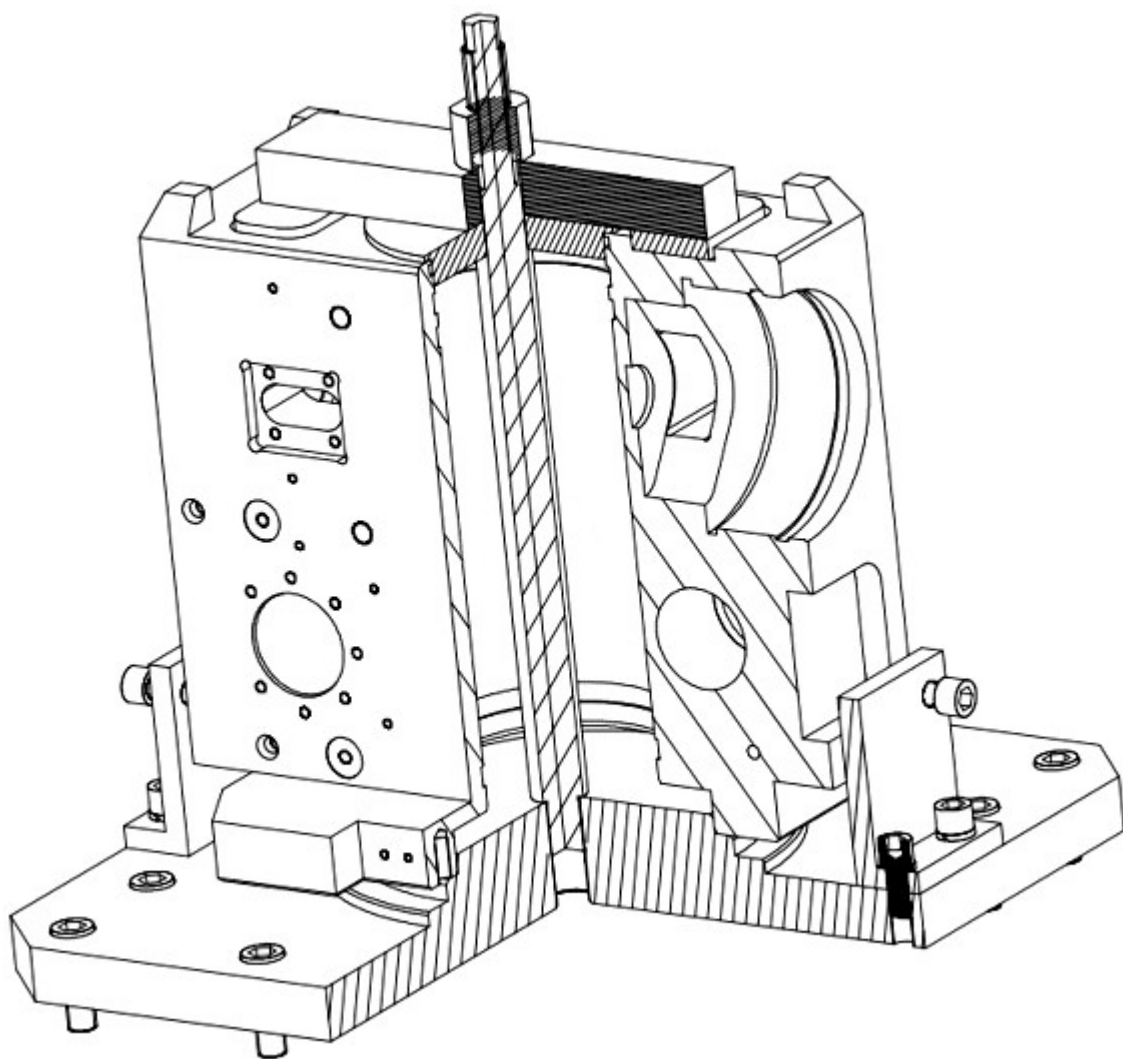
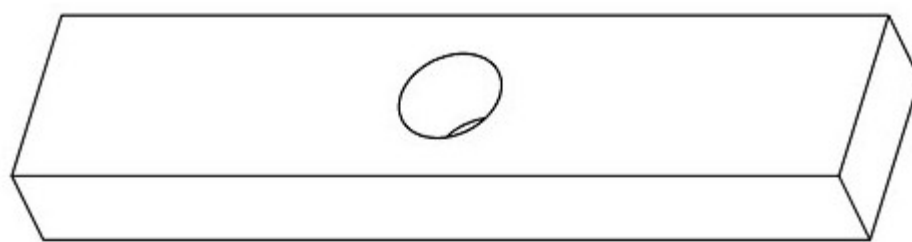
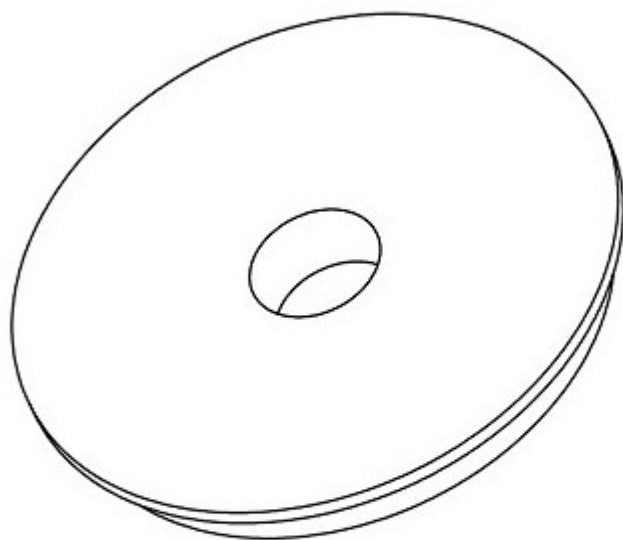


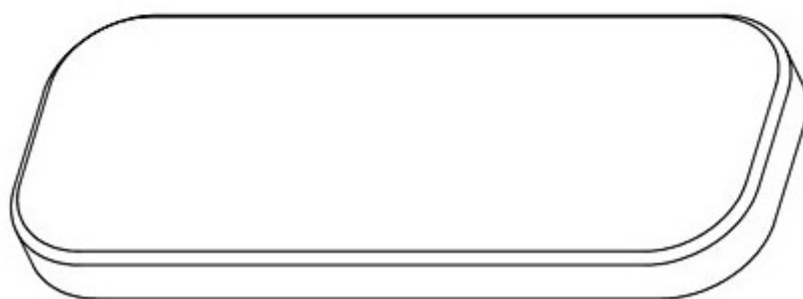
图 5



(a)



(b)



(c)

图 6

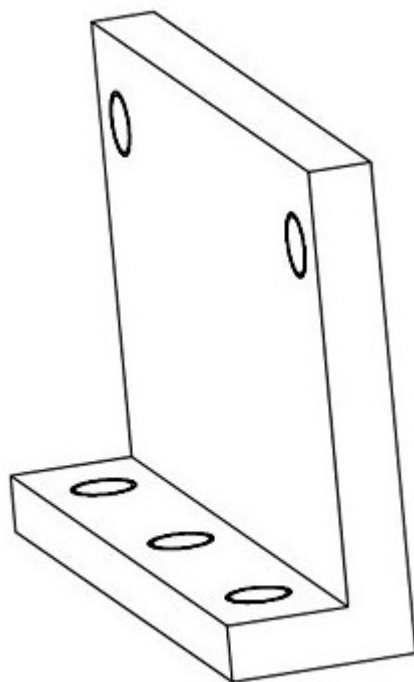


图 7

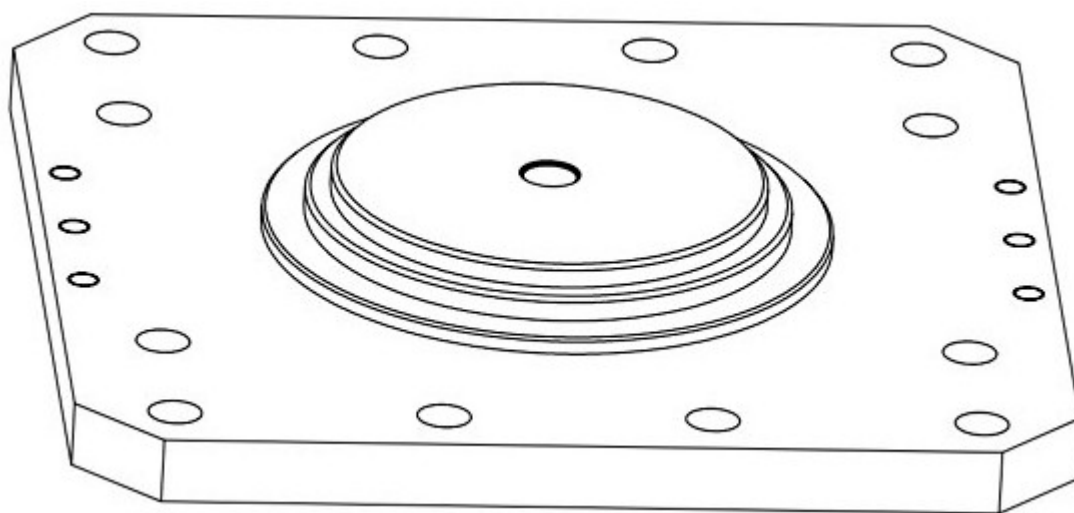


图 8



图 9