



(21) 申请号 202123424885.2

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 大连创新零部件制造公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区48#北

(72) 发明人 任峥嵘 冷冶

(74) 专利代理机构 大连大工智讯专利代理事务
所(特殊普通合伙) 21244
专利代理师 崔雪

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

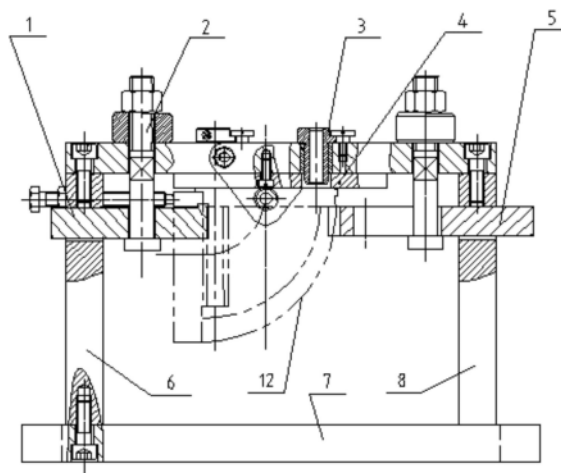
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具

(57) 摘要

本实用新型提供一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具,包括左压板、右压板、左支板、右支板、底板、顶板、端面定位板、第一定位螺栓、两个第二定位螺栓和两根压板支撑轴,所述左支板和右支板设置在底板与顶板之间,所述底板、左支板、右支板和顶板围成一个容纳空间;待夹工件能设置在容纳空间内;所述端面定位板设置于顶板下方的中部,所述端面定位板设置在待夹工件的待钻孔面(底面)上;所述顶板和端面定位板上设置有与待夹工件待加工孔位置相配合的通孔。本发明可用于多种设备且便于调整的钻夹具能克服定位夹紧变差大的问题,使夹具的调整非常高效、可靠。



1. 一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,包括左压板(1)、右压板(5)、左支板(6)、右支板(8)、底板(7)、顶板(11)、端面定位板(4)、第一定位螺栓(10)、两个第二定位螺栓(9)和两根压板支撑轴(2),所述左支板(6)和右支板(8)设置在底板(7)与顶板(11)之间,所述底板(7)、左支板(6)、右支板(8)和顶板(11)围成一个容纳空间,待夹工件(12)能设置在容纳空间内;所述端面定位板(4)设置于顶板(11)下方的中部,所述端面定位板(4)设置在待夹工件(12)的待钻孔面上;所述顶板(11)和端面定位板(4)上设置有与待夹工件(12)待加工孔位置相配合的通孔;

所述左压板(1)和右压板(5)能分别压在待夹工件(12)的两侧,所述左压板(1)和右压板(5)位于顶板(11)下方的两侧,并与顶板(11)平行,且左压板(1)和右压板(5)水平高度低于端面定位板(4)水平高度;所述压板支撑轴(2)为螺纹杆,所述压板支撑轴(2)中部穿设在顶板(11)和左压板(1)中,两端设置有螺母(14);所述右压板(5)中部设置有腰型孔,所述压板支撑轴(2)中部穿设在顶板(11)和腰型孔中,两端设置有螺母(14);所述两个第二定位螺栓(9)穿设设置在左压板(1)上的螺纹孔中,第二定位螺栓(9)端部设置在待夹工件(12)底部侧边上;所述第一定位螺栓(10)穿设在端面定位板(4)的螺纹孔中,第一定位螺栓(10)端部设置在待夹工件(12)底部侧边上;所述第一定位螺栓(10)与第二定位螺栓(9)垂直。

2. 根据权利要求1所述可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,所述第二定位螺栓(9)上套设有备紧螺母(13)。

3. 根据权利要求1所述可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,所述螺母(14)与顶板(11)间的压板支撑轴(2)上套设有垫块(15)。

4. 根据权利要求1所述可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,所述右压板(5)用于压在待夹工件(12)的一端与待夹工件(12)外轮廓相配合,所述左支板(6)用于压在待夹工件(12)的一端与待夹工件(12)外轮廓相配合。

5. 根据权利要求1所述可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,所述顶板(11)与端面定位板(4)的通孔中可拆卸设置有可换钻套(3),所述可换钻套(3)外沿上设置有与压紧螺钉(17)配合的凸起,所述压紧螺钉(17)与顶板(11)螺纹配合。

6. 根据权利要求1所述可用于多种设备且便于调整的钻夹具,其特征在於,所述顶板(11)的通孔中内壁上套设有衬套(18)。

一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻夹具技术,尤其涉及一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具。

背景技术

[0002] 此钻夹具加工的产品为一款德国柴油发动机上的进气接管,结构异常紧凑,产品的工艺性也不好——孔加工存在一定难度。由于发动机的产量随季节波动很大,所以本设计也考虑到了夹具在多种设备上的使用,以满足实际生产的需要。

[0003] 随着发动机技术的发展,其空间布局越来越紧凑,对这类产品的需求也越来越多,本设计正是解决此类问题的一种钻夹具设计。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,针对上述目前钻夹具存在的诸多问题,提出一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具,该钻夹具能克服定位夹紧变差大的问题,使夹具的调整非常高效、可靠。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具,包括左压板、右压板、左支板、右支板、底板、顶板、端面定位板、第一定位螺栓、两个第二定位螺栓和两根压板支撑轴,所述左支板和右支板设置在底板与顶板之间,所述底板、左支板、右支板和顶板围成一个容纳空间,待夹工件能设置在容纳空间内;所述端面定位板设置于顶板下方的中部,所述端面定位板设置在待夹工件的待钻孔面(底面)上;所述顶板和端面定位板上设置有与待夹工件待加工孔位置相配合的通孔;

[0006] 所述左压板和右压板能分别压在待夹工件的两侧,所述左压板和右压板位于顶板下方的两侧,并与顶板平行,且左压板和右压板水平高度低于端面定位板水平高度;所述压板支撑轴为螺纹杆,所述压板支撑轴中部穿设在顶板和左压板中,两端设置有螺母;所述右压板中部设置有腰型孔,所述压板支撑轴中部穿设在顶板和腰型孔中,两端设置有螺母;所述两个第二定位螺栓穿设设置在左压板上的螺纹孔中,第二定位螺栓端部设置在待夹工件底部侧边上;所述第一定位螺栓穿设在端面定位板的螺纹孔中,第一定位螺栓端部设置在待夹工件底部侧边上;所述第一定位螺栓与第二定位螺栓垂直。两个第二定位螺钉、第一定位螺钉都是可以通过螺纹进行调整的,以此抵消工件毛坯表面的变差的变化。

[0007] 进一步地,所述第二定位螺栓上套设有备紧螺母。

[0008] 进一步地,所述螺母与顶板间的压板支撑轴上套设有垫块。

[0009] 进一步地,所述右压板用于压在待夹工件的一端与待夹工件外轮廓相配合,所述左支板用于压在待夹工件的一端与待夹工件外轮廓相配合。

[0010] 进一步地,所述顶板与端面定位板的通孔中可拆卸设置有可换钻套,所述可换钻套外沿上设置有与压紧螺钉配合的凸起,所述压紧螺钉与顶板螺纹配合。

[0011] 进一步地,所述顶板的通孔中内壁上套设有衬套。

[0012] 本实用新型可用于多种设备且便于调整的钻夹具,与现有技术相比较具有以下优点:

[0013] 1) 本实用新型待夹工件是发动机的一个外部零件——进气接管(如图1-3所示),是高压铸铝件(ZL104)。本实用新型是加工底面上四个孔的钻夹具,四个孔位置度要求0.5,精度要求不高,所以夹具的使用设备定为多头钻。考虑到旺季生产的需要,夹具需要也可以在立加、数控钻或摇臂钻上使用,加工产品结构见图一。

[0014] 由于结构问题(如图1所示),如果从上面加工底面上的四个孔的话,钻头长必须超过100mm,这样加工时钻头容易偏移,不易保证孔的位置度,所以我们选择从底面一侧加工孔,钻头长20mm以上就行,利于保证四孔位置度。

[0015] 另外,由于产品结构紧凑,并且用于定位、夹紧的毛坯面都存在拔模斜度或分型面,这就导致了夹具的调整比较困难。

[0016] 2) 本实用新型钻夹具压紧是向上的,且由于工件本身结构紧凑,压紧比较困难,为此我们设计了不可移动的左压板和可移动的右压板。以右压板5(见图7)为例,夹紧时,先向钻夹具内侧水平推右压板5到图示位置,最大推量是40mm,然后用六角扳手扭动螺母14,带动夹紧螺钉16,通过杠杆原理使右压板5夹紧待夹工件12。加工完成后,用六角扳手松开螺母14,抽拉右压板5到抽不动为止,即可拿出工件。

[0017] 3) 发动机的生产随季节变化很大,进气接管也是如此,有时一批上千件,有时一批只有几十件,所以考虑了在立式加工中心、钻削中心及摇臂钻上的通用性,设计了可换钻套3,也加了衬套18,以防止多次拔插钻套造成顶板11的磨损。

[0018] 当批量大时,可在多头钻上使用此夹具,以发挥快速多孔同时加工的优势;当批量较小时,松开压紧螺钉17,可抽出可换钻套3,此时夹具可在立加、数控钻或摇臂钻上使用,以缓解设备不足的压力。

[0019] 4) 本实用新型钻夹具很好地解决了工件尺寸变差大、夹具调整麻烦这两个问题,能根据每批毛坯的变化,在半个小时内就会完成夹具的调整。

[0020] 5) 本实用新型钻夹具还兼顾了设备的选择,可以在多头钻、立式加工中心、数控钻、摇臂钻床上使用此夹具。

附图说明

[0021] 图1为待夹工件的立体图;

[0022] 图2为待夹工件的左视图;

[0023] 图3为待夹工件的俯视图;

[0024] 图4为可用于多种设备且便于调整的钻夹具的使用状态示意图一;

[0025] 图5为可用于多种设备且便于调整的钻夹具的使用状态示意图二;

[0026] 图6为第二定位螺栓的示意图;

[0027] 图7为右压板区域的主视图;

[0028] 图8为右压板区域的俯视图;

[0029] 图9为可换钻套的示意图。

具体实施方式

[0030] 以下结合实施例对本实用新型进一步说明：

[0031] 实施例1

[0032] 本实施例公开了一种可用于多种设备且便于调整的钻夹具，如图4-9所示包括左压板1、右压板5、左支板6、右支板8、底板7、顶板11、端面定位板4、第一定位螺栓10、两个第二定位螺栓9和两根压板支撑轴2。

[0033] 所述左支板6和右支板8设置在底板7与顶板11之间，左支板6和右支板8平行，且与底板7与顶板11垂直。所述底板7、左支板6、右支板8和顶板11围成一个容纳空间，待夹工件12设置在该容纳空间内。

[0034] 所述端面定位板4通过螺钉设置于顶板11下方的中部，所述端面定位板4设置在待夹工件12的待钻孔面（底面）上；所述顶板11和端面定位板4上设置有与待夹工件12待加工孔位置相配合的通孔，本实施例中待夹工件的待加工通孔个数为4个，则相应设置有四个通孔。

[0035] 所述左压板1和右压板5为长条形板体，两者能分别压在待夹工件12的两侧，所述左压板1和右压板5位于顶板11下方的两侧，并与顶板11平行，且左压板1和右压板5水平高度低于端面定位板4水平高度；所述压板支撑轴2为螺纹杆，一根所述压板支撑轴2中部穿设在顶板11和左压板1中，两端设置有螺母14；所述右压板5中部设置有腰型孔，另一根所述压板支撑轴2中部穿设在顶板11和腰型孔中，两端设置有螺母14；所述螺母14与顶板11间的压板支撑轴2上套设有垫块15。

[0036] 所述两个第二定位螺栓9穿设设置在左压板1上的螺纹孔中，第二定位螺栓9端部设置在待夹工件12底部侧边上，所述第二定位螺栓9上套设有备紧螺母13。所述第一定位螺栓10通过支板和顶板连接在一起，穿设在端面定位板4的螺纹孔中，第一定位螺栓10端部设置在待夹工件12底部侧边上；所述第一定位螺栓10与第二定位螺栓9垂直。两个第二定位螺栓9、第一定位螺钉10都是可以通过螺纹进行调整的，以此抵消工件毛坯表面的变差的变化。

[0037] 所述右压板5用于压在待夹工件12的一端与待夹工件12外轮廓相配合，所述左支板6用于压在待夹工件12的一端与待夹工件12外轮廓相配合。

[0038] 所述顶板11与端面定位板4的通孔中可拆卸设置有可换钻套3，所述可换钻套3外沿上设置有与压紧螺钉17配合的凸起，所述压紧螺钉17与顶板11螺纹配合。所述顶板11的通孔中内壁上套设有衬套18。衬套18的设置能防止多次拔插钻套造成顶板11的磨损。当批量大时，可在多头钻上使用此夹具，以发挥快速多孔同时加工的优势；当批量较小时，松开压紧螺钉17，可抽出可换钻套3，此时夹具可在立加、数控钻或摇臂钻上使用，以缓解设备不足的压力。

[0039] 本实用新型钻夹具压紧是向上的，且由于工件本身结构紧凑，压紧比较困难，为此我们设计了不可移动的左压板和可移动的右压板。以右压板5（见图7）为例，夹紧时，先向钻夹具内侧水平推右压板5到图示位置，最大推量是40mm，然后用六角扳手扭动螺母14，带动夹紧螺钉16，通过杠杆原理使右压板5夹紧待夹工件12。加工完成后，用六角扳手松开螺母14，抽拉右压板5到抽不动为止，即可拿出工件。

[0040] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限

制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

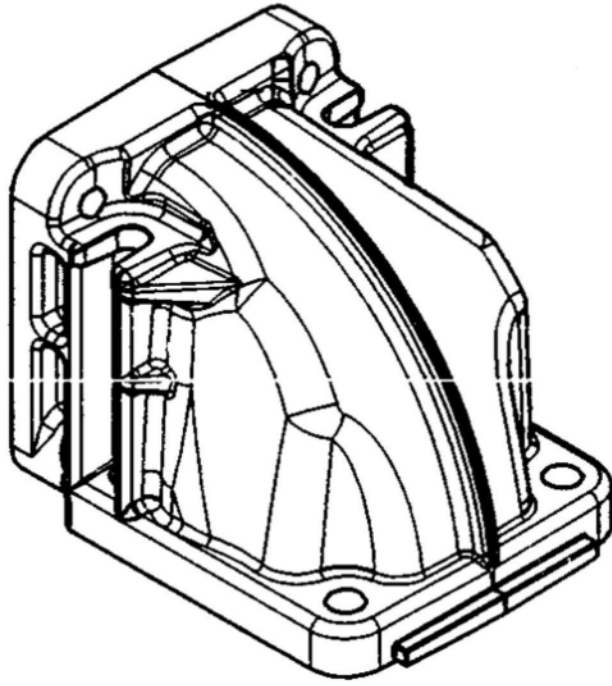


图1

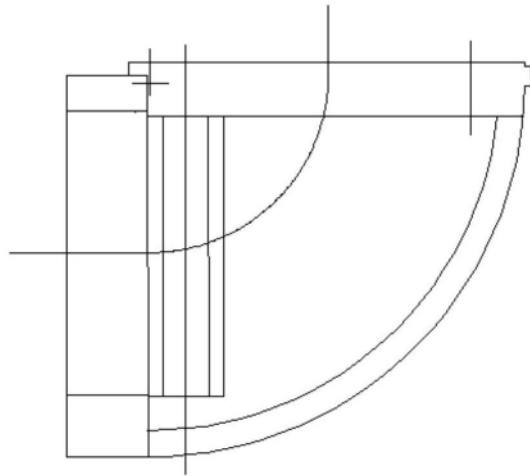


图2

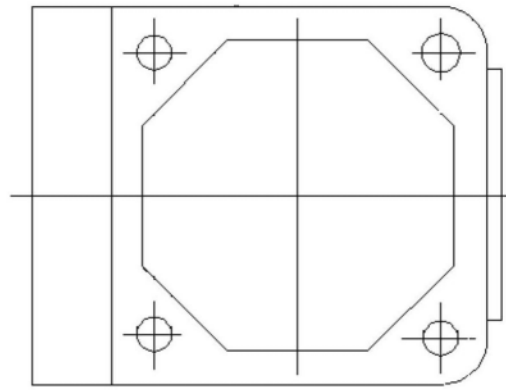


图3

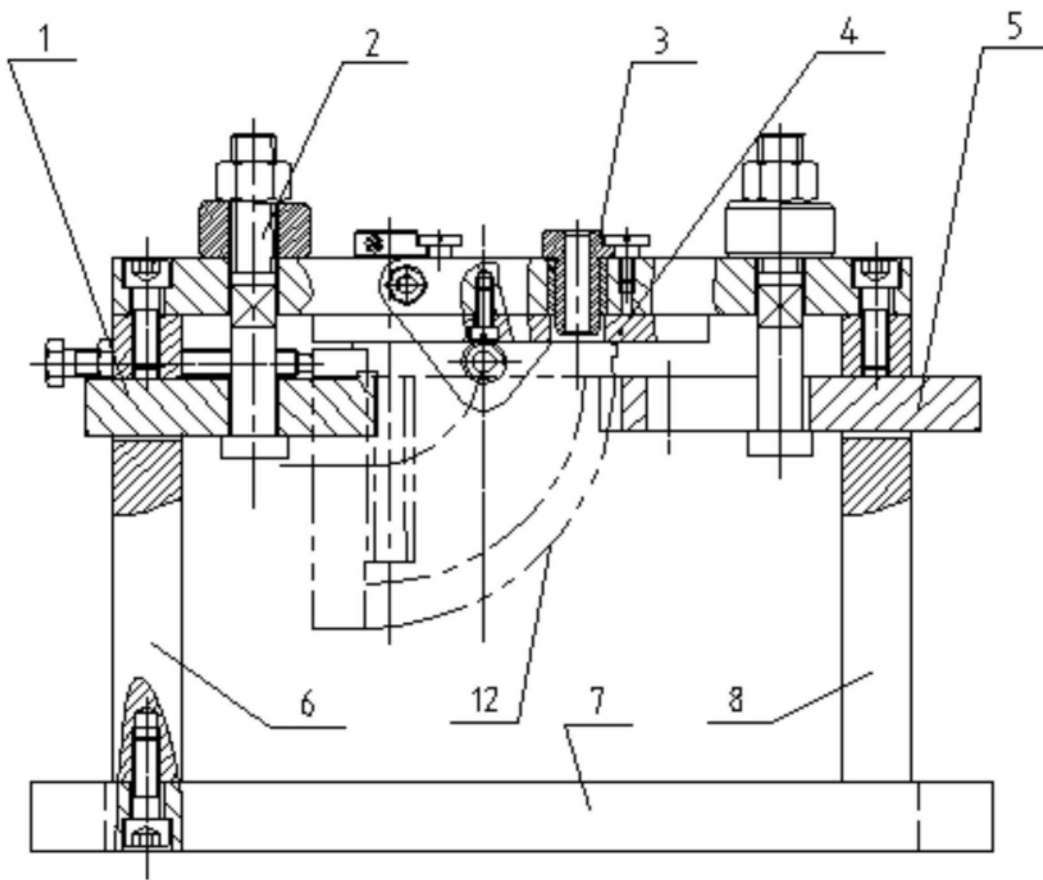


图4

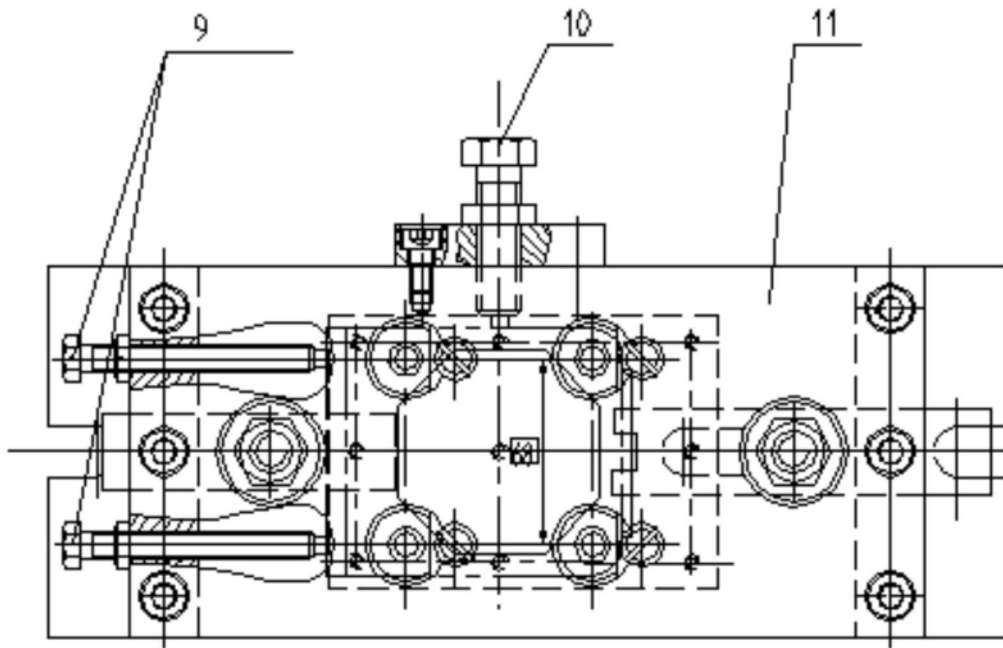


图5

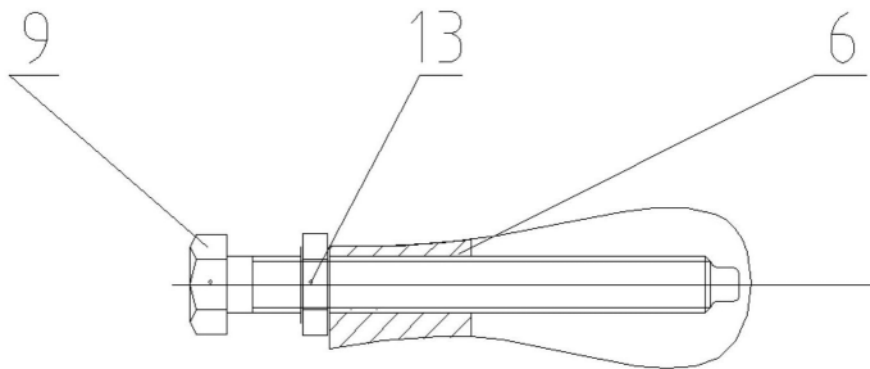


图6

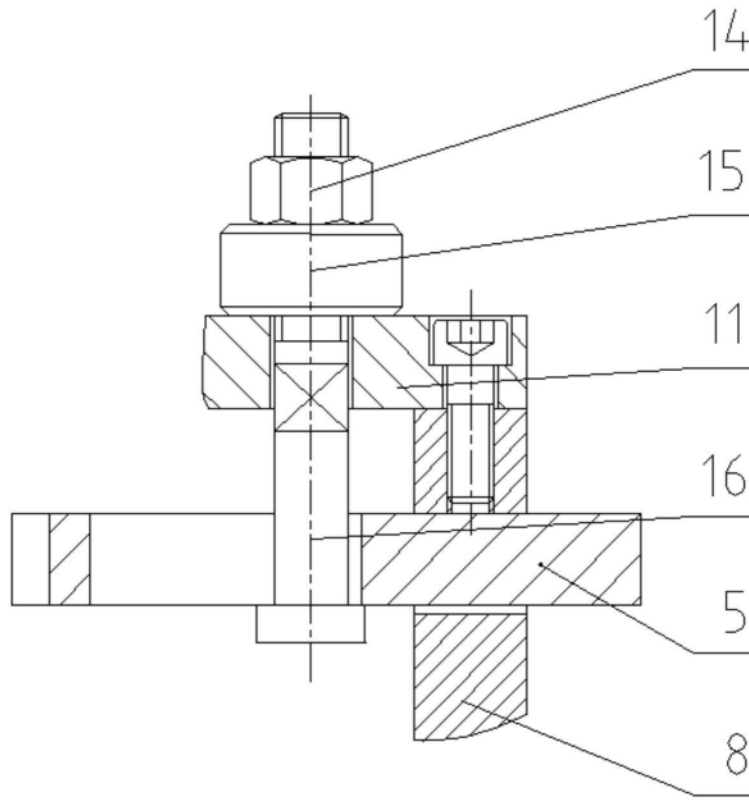


图7

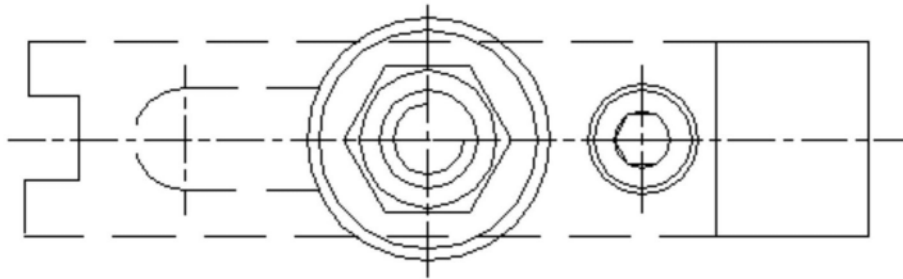


图8

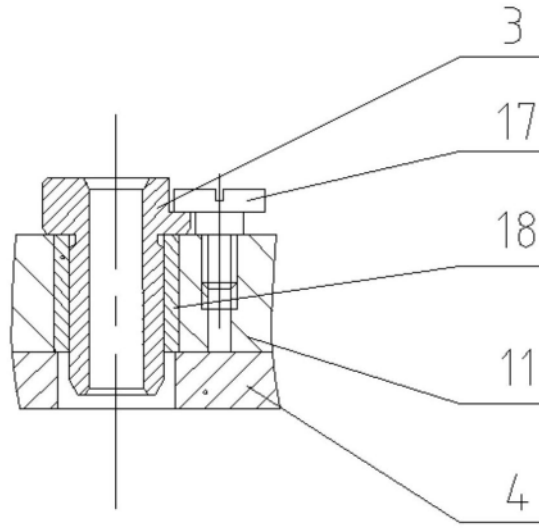


图9