



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203993258 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420454323. 3

(22) 申请日 2014. 08. 12

(73) 专利权人 昆山勇翔精密机械有限公司

地址 215345 江苏省苏州市昆山市淀山湖镇
淀兴路 155 号昆山勇翔精密机械有限
公司

(72) 发明人 赵成元

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

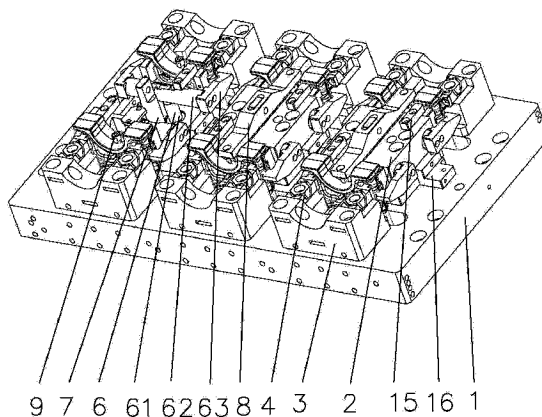
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种轴承盖多工位自定心旋转夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,包括桥板,其上并列设有多个工作单元,所述工作单元依次包括第一液压主压紧机构、第一液压自定心机构、液压辅助压紧机构、第二液压自定心机构和第二液压主压紧机构;第一液压自定心机构包括自定心油缸,所述自定心油缸可将工件自动定心并将其夹紧;所述液压辅助压紧机构依次包括液压转角缸、转角缸压板和两个压头,所述转角缸压板设于所述液压转角缸的活塞杆上端,所述压头设于所述转角缸压板的两端。本实用新型工位多,生产效率可得到大幅度提高,降低生产成本;待加工的工件只需装夹一次,即可把所有的加工内容完成,因此加工精度高,同时也可满足工件的高对称度要求,产品的合格率至少提高 10%。



1. 一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,包括桥板,所述桥板上并列设有多个工作单元,其特征在于,所述工作单元依次包括第一液压主压紧机构、第一液压自定心机构、液压辅助压紧机构、第二液压自定心机构和第二液压主压紧机构;

第一液压主压紧机构和第二液压主压紧机构相同,第一液压自定心机构和第二液压自定心机构相同;所述第一液压自定心机构、所述第二液压自定心机构和所述液压辅助压紧机构均设置于所述桥板上的水平设置的定位板上;

所述第一液压主压紧机构包括与工件形状适配的夹紧座、夹紧座上并列设置的三个压紧油缸和与工件形状适配的座金机构,所述夹紧座上靠近所述座金机构的一端还设有用于固定夹紧工件的两个以上夹钳;

所述第一液压自定心机构包括自定心油缸,所述自定心油缸可将工件自动定心并将其固定夹紧;

所述液压辅助压紧机构依次包括液压转角缸、转角缸压板和两个压头,所述转角缸压板安装于所述液压转角缸的活塞杆上端,所述压头设于所述转角缸压板的两端;

所述压紧油缸、所述自定心油缸和所述液压转角缸均与所述桥板垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述座金机构包括座金一、座金二和座金三,所述座金一和所述座金二设于所述定位板的一端,所述座金三设于所述桥板上用于支撑工件。

3. 根据权利要求2所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述自定心油缸包括活塞杆一、垂直于所述活塞杆一的活塞杆二和设于所述活塞杆二端部的夹爪;所述活塞杆二的数量为两个,分别设置于所述活塞杆一的上端两侧,且两个活塞杆二的中轴线重合;所述活塞杆一的上下运动可推动其两侧的所述活塞杆二带动所述夹爪左右运动,将工件自动定心并靠紧所述座金一和所述座金二。

4. 根据权利要求3所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述活塞杆一和所述活塞杆二之间通过燕尾槽结构匹配,从而实现把所述活塞杆一的上下运动转换成所述活塞杆二的左右运动。

5. 根据权利要求1或4所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述液压转角缸的缸体尾部设有密封油缸的盖板二,当自定心夹紧工作完成后,所述液压转角缸的活塞杆向下运动,带动所述转角缸压板和所述压头做90度旋转并向下压以使工件贴紧座金三。

6. 根据权利要求5所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述液压转角缸和所述自定心油缸均与所述定位板组装为一体;所述定位板上设有可供所述液压转角缸的活塞杆和所述自定心油缸的活塞杆一穿过的通孔;所述定位板上设有用于防止灰尘落入所述通孔的盖板三。

7. 根据权利要求6所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述定位板上表面设有两个防错块,可防止工件装反造成定位面不统一,即工件旋转180度后将搁置于防错块上无法装夹到位。

8. 根据权利要求7所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述工作单元中设有分油块,所述分油块一面与所述桥板锁紧,另一面与所述定位板锁紧。

9. 根据权利要求8所述的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,其特征在于,所述液压

转角缸为法兰式液压转角缸。

一种轴承盖多工位自定心旋转夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域，具体涉及一种轴承盖多工位自定心旋转夹具。

背景技术

[0002] 原有的夹具体积大，使用起来麻烦，而且不能满足对上、下面的夹具要求，无法一次性完成加工。原来的是用卡盘自定心机构，体积大、工件的下部被遮住无法加工。VOLVO 属于世界顶级品牌，所以其工件要求更高。而传统的夹具不仅难以满足图纸公差要求，而且一次只能生产一个，生产效率低，制造成本高，严重制约了行业的发展。

[0003] 因此，需要设计一种新的夹具。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，我们提出一种轴承盖多工位自定心旋转夹具，以达到提高产品加工精度和提高生产效率的目的。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种轴承盖多工位自定心旋转夹具，包括桥板，所述桥板上并列设有多个工作单元，所述工作单元依次包括第一液压主压紧机构、第一液压自定心机构、液压辅助压紧机构、第二液压自定心机构和第二液压主压紧机构；

[0007] 第一液压主压紧机构和第二液压主压紧机构相同，第一液压自定心机构和第二液压自定心机构相同；所述第一液压自定心机构、所述第二液压自定心机构和所述液压辅助压紧机构均设置于所述桥板上的水平设置的定位板上；

[0008] 所述第一液压主压紧机构包括与工件形状适配的夹紧座、夹紧座上并列设置的三个压紧油缸和与工件形状适配的座金机构，所述夹紧座上靠近所述座金机构的一端还设有用于固定夹紧工件的两个以上夹钳；

[0009] 所述第一液压自定心机构包括自定心油缸，所述自定心油缸可将工件自动定心并将其固定夹紧；

[0010] 所述液压辅助压紧机构依次包括液压转角缸、转角缸压板和两个压头，所述转角缸压板安装于所述液压转角缸的活塞杆上端，所述压头设于所述转角缸压板的两端；

[0011] 所述压紧油缸、所述自定心油缸和所述液压转角缸均与所述桥板垂直。

[0012] 优选的，所述座金机构包括座金一、座金二和座金三，所述座金一和所述座金二设于所述定位板的一端，所述座金三设于所述桥板上用于支撑工件。

[0013] 优选的，所述自定心油缸包括活塞杆一、垂直于所述活塞杆一的活塞杆二和设于所述活塞杆二端部的夹爪；所述活塞杆二的数量为两个，分别设置于所述活塞杆一的上端两侧，且两个活塞杆二的中轴线重合；所述活塞杆一的上下运动可推动其两侧的所述活塞杆二带动所述夹爪左右运动，将工件自动定心并靠紧所述座金一和所述座金二。

[0014] 优选的，所述活塞杆一和所述活塞杆二之间通过燕尾槽结构匹配，从而实现把所述活塞杆一的上下运动转换成所述活塞杆二的左右运动。

[0015] 优选的,所述液压转角缸的缸体尾部设有密封油缸的盖板二,当自定心夹紧工作完成后,所述液压转角缸的活塞杆向下运动,带动所述转角缸压板和所述压头做 90 度旋转并向下压以使工件贴紧座金三。

[0016] 优选的,所述液压转角缸和所述自定心油缸均与所述定位板组装为一体;所述定位板上设有可供所述液压转角缸的活塞杆和所述自定心油缸的活塞杆一穿过的通孔;所述定位板上设有用于防止灰尘落入所述通孔的盖板三。

[0017] 优选的,所述定位板上表面设有两个防错块,可防止工件装反造成定位面不统一,即工件旋转 180 度后将搁置于防错块上无法装夹到位。

[0018] 优选的,所述工作单元中设有分油块,所述分油块一面与所述桥板锁紧,另一面与所述定位板锁紧。

[0019] 优选的,所述液压转角缸为法兰式液压转角缸。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0021] 本实用新型采用液压自定心机构对待加工的工件进行定位,定位准确度更高,重复定位精度更高,可显著提高产品的合格率和加工精度;

[0022] 液压辅助压紧机构能完全保证零件与支撑面(座金三)的有效接触,杜绝装夹不良现象的产生;

[0023] 每个工作单元可同时安放两个工件,桥板上设置三个工作单元时,产生六个加工工位,即这种多工位的自定心旋转夹具可一次性产出更多成品,生产效率得到大幅度提高,降低生产成本,为此类零件加工开辟新的方向;

[0024] 待加工的工件只需装夹一次,即可把所有的加工内容完成,因此避免了重复装夹造成的累积误差,从而提高了加工精度,同时也可满足工件的高对称度要求,产品的合格率至少提高 10%。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据此附图获得其他的附图。

[0026] 图 1 为本实用新型实施例 1 所公开的一种轴承盖多工位自定心旋转夹具的立体结构示意图;

[0027] 图 2 为图 1 的主视结构示意图;

[0028] 图 3 为图 2 中的 A-A 剖视图;

[0029] 图 4 为图 2 中的 B-B 剖视图。

[0030] 图中数字所表示的相应部件名称:

[0031] 1. 桥板 2. 定位板 3. 夹紧座 4. 压紧油缸 5. 夹钳 6. 自定心油缸 61. 活塞杆一 62. 活塞杆二 63. 夹爪 7. 液压转角缸 8. 转角缸压板 9. 压头 10. 座金一 11. 座金二 12. 座金三 13. 盖板二 14. 盖板三 15. 防错块 16. 分油块

具体实施方式

[0032] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一个实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 下面结合实施例和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0034] 实施例 1.

[0035] 如图 1- 图 4 所示,一种轴承盖多工位自定心旋转夹具,包括桥板 1,所述桥板上并列设有三个工作单元,所述工作单元依次包括第一液压主压紧机构、第一液压自定心机构、液压辅助压紧机构、第二液压自定心机构和第二液压主压紧机构;

[0036] 第一液压主压紧机构和第二液压主压紧机构相同,第一液压自定心机构和第二液压自定心机构相同;所述第一液压自定心机构、所述第二液压自定心机构和所述液压辅助压紧机构均设置于所述桥板上的水平设置的定位板 2 上。

[0037] 第一液压主压紧机构包括与工件形状适配的夹紧座 3、夹紧座上并列设置的三个压紧油缸 4 和与工件形状适配的座金机构,所述夹紧座上靠近所述座金机构的一端还设有用于固定夹紧工件的两个(或三个以上)夹钳 5。

[0038] 第一液压自定心机构包括自定心油缸 6,所述自定心油缸可将工件自动定心并将其固定夹紧。所述自定心油缸包括活塞杆一 61、垂直于所述活塞杆一的活塞杆二 62 和设于所述活塞杆二端部的夹爪 63;所述活塞杆二的数量为两个,分别设置于所述活塞杆一的上端两侧,且两个活塞杆二的中轴线重合;所述活塞杆一的上下运动可推动其两侧的所述活塞杆二带动所述夹爪左右运动,将工件自动定心并靠紧所述座金一和所述座金二。活塞杆一 61 和活塞杆二 62 之间通过燕尾槽结构匹配,从而实现把活塞杆一的上下运动转换成活塞杆二的左右运动。

[0039] 液压辅助压紧机构依次包括液压转角缸 7、转角缸压板 8 和两个压头 9,所述转角缸压板安装于所述液压转角缸的活塞杆上端,所述压头设于所述转角缸压板的两端。

[0040] 压紧油缸 4、自定心油缸 6 和液压转角缸 7 均与桥板 1 垂直;其中液压转角缸为法兰式液压转角缸。

[0041] 座金机构包括座金一 10、座金二 11 和座金三 12,座金一和座金二设于定位板 2 的一端,座金三设于桥板 1 上用于支撑工件。

[0042] 液压转角缸 7 的缸体尾部设有密封油缸的盖板二 13,当自定心夹紧工作完成后,所述液压转角缸的活塞杆向下运动,带动转角缸压板 8 和压头 9 做 90 度旋转并向下压以使工件贴紧座金三 12。

[0043] 液压转角缸和自定心油缸均与定位板 2 组装为一体;定位板 2 上设有可供所述液压转角缸的活塞杆和所述自定心油缸的活塞杆一穿过的通孔;所述定位板上设有用于防止灰尘落入所述通孔的盖板三 14。

[0044] 定位板 2 上表面设有两个防错块 15,可防止工件装反造成定位面不统一,即工件旋转 180 度后将搁置于防错块上无法装夹到位。

[0045] 由于该夹具全部采用内藏式油路且油路复杂,故在工作单元中设计了分油块 16 来实现一部分油路的连通;采用两侧固定方式,一面与桥板 1 锁紧,一面与定位板 2 锁紧。

[0046] 上述的工作单元的数量还可以是两个以上的其它数字,可根据实际需要增减。

[0047] 工作原理：

[0048] 当液压站（机床外部配备）向夹具提供动力源时，夹具按顺序执行相关动作。

[0049] 动作一、液压自定心机构动作：受动力源驱动，自定心油缸6的活塞一61上下运动带动水平设置的活塞二62产生左右运动，再由活塞二62带动一端的夹爪63运动，使工件自动定心并靠紧所述座金一和所述座金二，从而完成工件自定心功能。

[0050] 动作二、液压辅助压紧动作：当自定心动作完成后，辅助压紧的液压转角缸7受动力驱动，驱动转角缸压板8和压头9旋转90度并向下压以使工件贴紧座金三12，保证工件与支撑面完全接触。

[0051] 动作三、液压主压紧机构动作：工件预压结束后，压紧油缸的活塞杆受动力驱动产生上下运动以带动夹钳5左右运动而完全夹紧零件。

[0052] 动作四、预压紧松开：液压主压紧机构完全夹紧后，液压预压紧机构在动力源驱动下转角缸压板8逆向旋转90度以松开工件，为工件多面加工施放空间。

[0053] 上述动作全部完成后，夹具配合四轴旋转分度盘旋转加工工件的所有待加工内容。加工完成后，按照顺序将工件完全松开，以便取出成品工件，装夹新的毛坯工件进而完成下一次加工循环。

[0054] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0055] 本实用新型采用液压自定心机构对待加工的工件进行定位，定位准确度更高，重复定位精度更高，可显著提高产品的合格率和加工精度；

[0056] 液压辅助压紧机构能完全保证零件与支撑面（座金三）的有效接触，杜绝装夹不良现象的产生；

[0057] 每个工作单元可同时安放两个工件，桥板上设置三个工作单元时，产生六个加工工位，即这种多工位的自定心旋转夹具可一次性产出更多成品，生产效率得到大幅度提高，降低生产成本，为此类零件加工开辟新的方向；

[0058] 待加工的工件只需装夹一次，即可把所有的加工内容完成，因此避免了重复装夹造成的累积误差，从而提高了加工精度，同时也可满足工件的高对称度要求，产品的合格率至少提高10%。

[0059] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

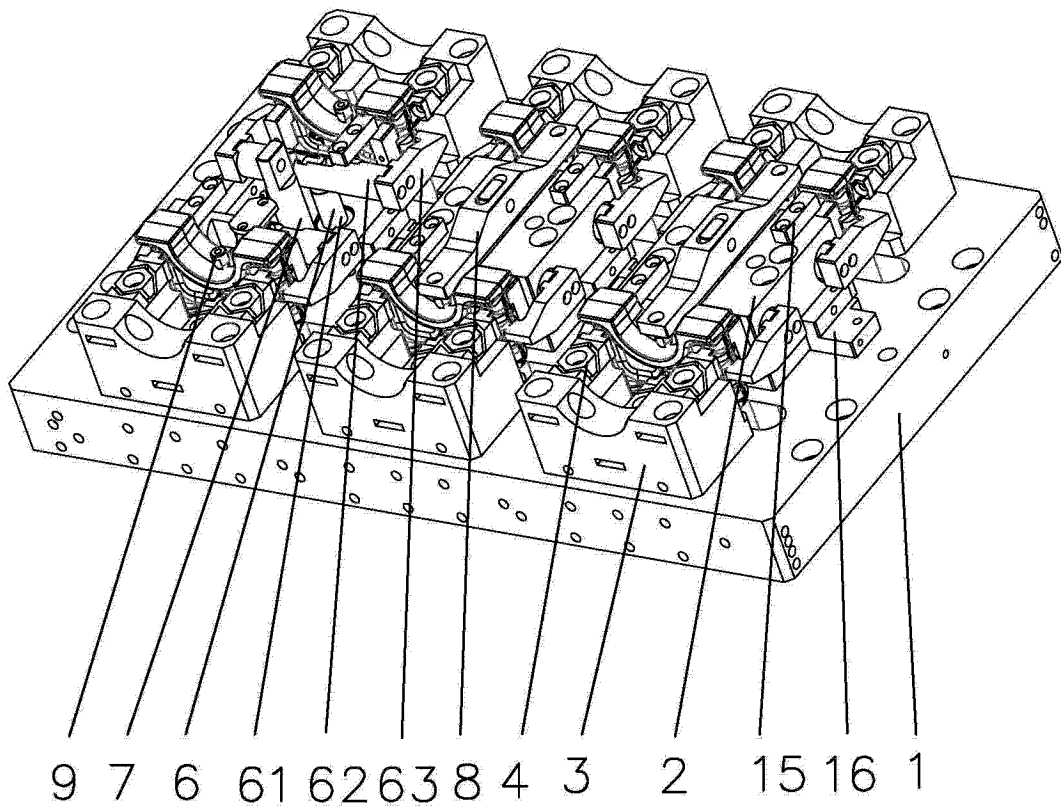


图 1

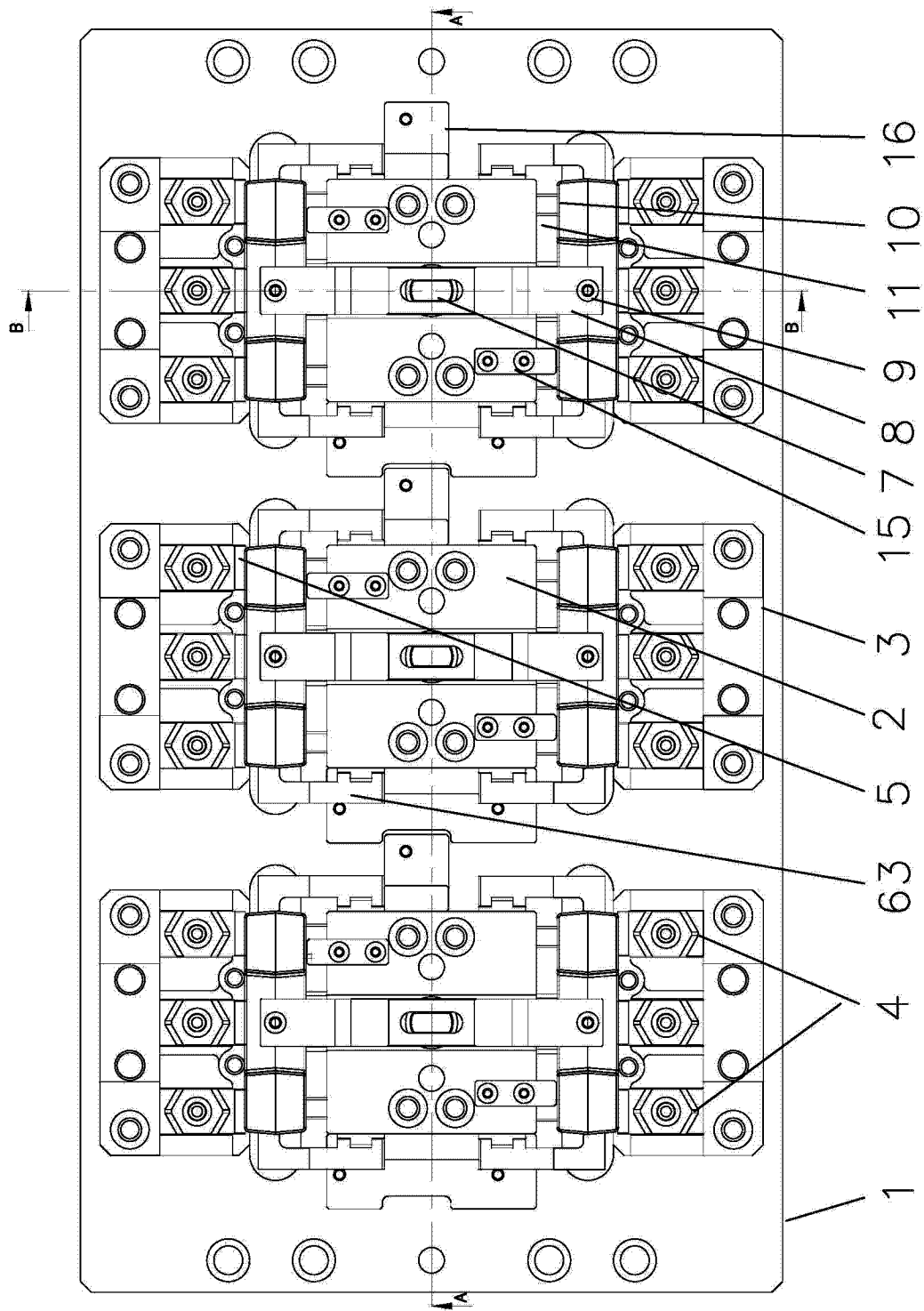
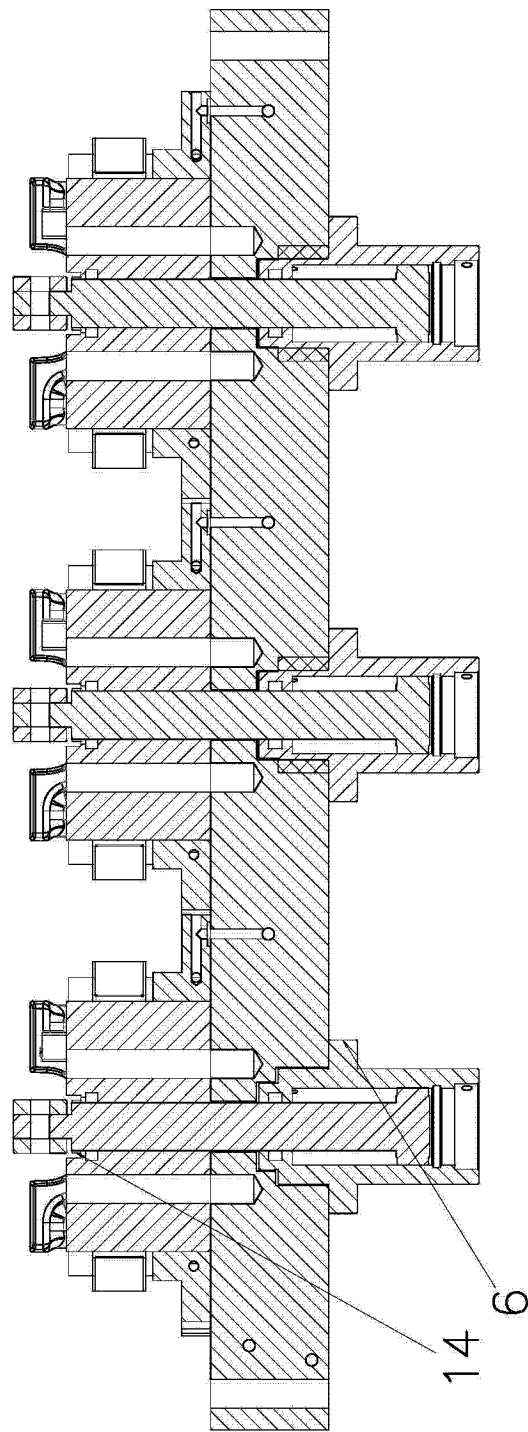
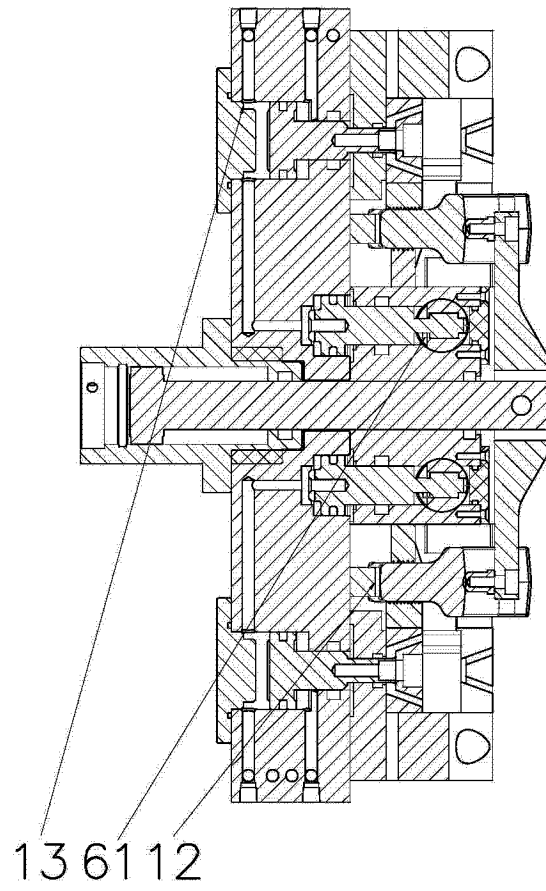


图 2



A-A 剖视图

图 3



B-B 剖视图

图 4