



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107738125 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201711201418.9

审查员 宋洪达

(22)申请日 2017.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107738125 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(73)专利权人 宁波裕隆汽车制泵有限公司

地址 315136 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
山西村

(72)发明人 胡松海 陈凯

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 钱卫佳

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

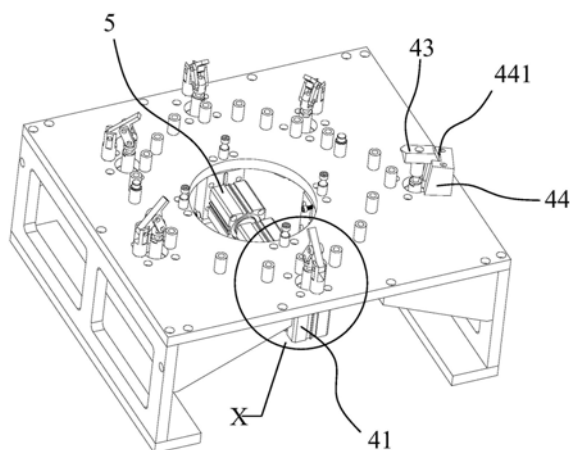
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

发动机过渡连接板定位工装

(57)摘要

本发明公开了一种发动机过渡连接板定位工装,包括机架(1),所述的机架上设有底板(2),所述的底板(2)上设有定位机构(3)、多个竖直压紧机构(4)、水平顶靠机构(5)、多个底面调节机构(6);定位机构(3),包括多个固定设在底板上的定位销(31),用于支撑定位产品(100);多个竖直压紧机构(4)沿着产品(100)周向固定设在底板(2)上,当产品放置于定位销(31)上时,所述的竖直压紧机构(4)对产品的竖直方向压紧限位,水平顶靠机构(5)对产品的侧壁进行压紧限位,底面调节机构(6)用于调整产品平面度,避免过定位。本发明公开的发动机过渡连接板定位工装,对产品进行多角度定位限定,定位精确、稳定。



1. 一种发动机过渡连接板定位工装,包括机架(1),所述的机架上设有底板(2),所述的底板(2)上设有定位机构(3)、多个竖直压紧机构(4)、水平顶靠机构(5)、多个底面调节机构(6),其特征在于:

定位机构(3),包括多个固定设在底板上的定位销(31),用于支撑定位产品(100);

多个竖直压紧机构(4)沿着产品(100)周向固定设在底板(2)上,当产品放置于定位销(31)上时,所述的竖直压紧机构(4)对产品的竖直方向压紧限位;

水平顶靠机构(5)包括设在底板(2)下方的驱动气缸(51),所述驱动气缸(51)的活塞杆上设有拉杆(52),所述拉杆(52)的顶端设有侧向压板(53),所述的侧向压板(53)与拉杆(52)顶部之间可左右移动,所述的底板(2)上可滑动设有导向块(54),所述的导向块(54)上设有与侧向压板(53)端面相配合的倾斜导滑槽(541),当产品在竖直方向压紧限位后,驱动气缸(51)带动拉杆(52)往下移动,所述侧向压板(53)的一端滑动配合在倾斜导滑槽(541)内,另一端侧向压紧在产品(100)侧壁上用于水平方向限位;

底面调节机构(6),用于调节产品的水平位置,避免产品过定位,包括顶出气缸(61)和顶出杆(62),所述的底板(2)上设有通孔(21),所述底板(2)的下方与通孔(21)对应的位置上设有连接块(63),所述的连接块(63)上设有容置腔(631),所述顶出杆(62)的上端穿设在通孔(21)中,下端可滑动配装在容置腔(631)内,所述的容置腔(631)内位于顶出杆(62)的下方设有弹簧(64),所述弹簧(64)的上端套接在顶出杆(62)上,弹簧(64)的下端顶靠在容置腔(631)底部,所述的顶出气缸(61)沿水平方向固定在机架(1)上,所述顶出气缸(61)的活塞杆上设有滑块(65),所述的滑块(65)与顶出杆(62)垂直设置,所述滑块(65)靠近顶出杆(62)一端设有倾斜面(651),所述顶出杆(62)的侧壁上设有与倾斜面(651)相配合的限位槽(621)。

2. 根据权利要求1所述的发动机过渡连接板定位工装,其特征在于:所述的连接块(63)上设有长通孔(632),所述顶出杆(62)的侧壁上设有螺纹孔(622),所述的长通孔(631)内设有有限位螺钉(7),所述限位螺钉(7)穿设在长通孔(631)内且其螺纹端部连接在螺纹孔(622)中。

3. 根据权利要求1所述的发动机过渡连接板定位工装,其特征在于:所述的竖直压紧机构(4)包括夹紧气缸(41),所述的夹紧气缸(41)连接在底板(2)下底面上,所述的底板(2)上设有圆通孔(22),所述夹紧气缸(41)的活塞杆穿设在圆通孔(22)中,且夹紧气缸活塞杆的顶部设有压板(42),所述的底板(2)上靠近圆通孔(22)的位置设有固定杆(43),所述固定杆(43)上设有活动块(44),所述活动块(44)的一端铰接在固定杆(43)顶部,另一端铰接连接在压板(42)中部。

4. 根据权利要求1所述的发动机过渡连接板定位工装,其特征在于:所述侧向压板(53)靠近导向块(54)的一端设有第一倾斜面(531),且所述第一倾斜面(531)倾斜方向与倾斜导滑槽(541)倾斜方向相反,所述侧向压板(53)的另一端设有与第一倾斜面(531)相同方向倾斜的第二倾斜面(532),且在所述第二倾斜面(532)的顶部外凸设有弧形限位条(533)。

发动机过渡连接板定位工装

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机制造技术领域,具体地说是一种发动机过渡连接板定位工装。

背景技术

[0002] 在发动机部件中,过渡连接板的制造通常是直接压铸成型毛坯,然后进行关键连接部位的机加工,其中在进行机加工过程中如何精确的对产品进行定位成为了一个棘手的问题,因为产品上表面具有机加工平面,对于产品的定位空间有限,现有技术中通常只是对产品进行竖直方向夹死限位,这种方式对于产品的水平方向限位不足,产品在加工过程中会发生偏移。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种发动机过渡连接板定位工装,对产品进行多角度定位限定,定位精确、稳定。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:提供一种发动机过渡连接板定位工装,包括机架,所述的机架上设有底板,所述的底板上设有定位机构、多个竖直压紧机构、水平顶靠机构、多个底面调节机构;

[0005] 定位机构,包括多个固定设在底板上的定位销,用于支撑定位产品;

[0006] 多个竖直压紧机构沿着产品周向固定设在底板上,当产品放置于定位销上时,所述的竖直压紧机构对产品的竖直方向压紧限位;

[0007] 水平顶靠机构包括设在底板下方的驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆上设有拉杆,所述拉杆的顶端设有侧向压板,所述的侧向压板与拉杆顶部之间可左右移动,所述的底板上可滑动设有导向块,所述的导向块上设有与侧向压板端面相配合的倾斜导滑槽,当产品在竖直方向压紧限位后,驱动气缸带动拉杆往下移动,所述侧向压板的一端滑动配合在倾斜导滑槽内,另一端侧向压紧在产品侧壁上用于水平方向限位;

[0008] 底面调节机构,用于调节产品的水平位置,避免产品过定位,包括顶出气缸和顶出杆,所述的底板上设有通孔,所述底板的下方与通孔对应的位置上设有连接块,所述的连接块上设有容置腔,所述顶出杆的上端穿设在通孔中,下端可滑动配装在容置腔内,所述的容置腔内位于顶出杆的下方设有弹簧,所述弹簧的上端套接在顶出杆上,弹簧的下端顶靠在容置腔底部,所述的顶出气缸沿水平方向固定在机架上,所述顶出气缸的活塞杆上设有滑块,所述的滑块与顶出杆垂直设置,所述滑块靠近顶出杆一端设有倾斜面,所述顶出杆的侧壁上设有与倾斜面相配合的限位槽。

[0009] 本发明的技术方案与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 本发明的发动机过渡连接板定位工装,主要用于发动机过渡连接板的机加工定位,是一种专用定位工装,本发明的工装机构中,具有用于产品定位的定位机构,该定位机构采用简单的定位销进行放置定位,还具有水平顶靠机构,其结构中的侧向压板对产品的侧壁进行压紧定位,与竖直压紧结构相配合,多角度对产品进行定位,使得对产品的定位更

加稳定,精准,并且该水平顶靠机构结构简单,侧压在产品侧壁上不会占用产品的加工面位置。

[0011] 另外的,发明中在工装上还设有对产品的水平位置进行调节的底面调节机构,该机构中通过驱动气缸带动滑块与顶出杆的导向配合来限位,调节机构中的顶出杆下方还设有弹簧,弹簧具有复位功能,弹簧配合顶出杆顶靠在产品的下表面,在弹簧作用下可以有效保证产品的平面度要求,又能防止产品被过定位,顶出杆通过滑块上斜导向面来支撑使得顶出杆的支撑力更加可靠,本调节机构通过气缸动作实现,保证了操作的自动化,效率更高。

[0012] 作为改进,所述的连接块上设有长通孔,所述顶出杆的侧壁上设有螺纹孔,所述的长通孔内设有限位螺钉,所述限位螺钉穿设在长通孔内且其螺纹端部连接在螺纹孔中。当顶出气缸回缩,滑块从与顶出杆顶导向槽中脱离时,顶出杆在弹簧的弹力作用下会脱离连接块,此限位螺钉结构的设置,可以有效防止该现象发生。

[0013] 作为改进,所述的竖直压紧机构包括夹紧气缸,所述的夹紧气缸连接在底板下底面上,所述的底板上设有圆通孔,所述夹紧气缸的活塞杆穿设在圆通孔中,且夹紧气缸活塞杆的顶部设有压板,所述的底板上靠近圆通孔的位置设有固定杆,所述固定杆上设有活动块,所述活动块的一端铰接在固定杆顶部,另一端铰接连接在压板中部。通过气缸控制压板对产品上表面进行压紧限位,结构简单,自动化程度高,不需要手动调整,并且气缸调节精度高,反应速度快。

[0014] 作为优选,所述侧向压板靠近导向块的一端设有第一倾斜面,且所述第一倾斜面倾斜方向与倾斜导滑槽倾斜方向相反,所述侧向压板的另一端设有与第一倾斜面相同方向倾斜的第二倾斜面,且在所述第二倾斜面的顶部外凸设有弧形限位条。因为侧向压板一端与导向块导向限位,一端低压限位在产品侧壁上,由于导向块中具有倾斜导滑槽,倾斜面在具有导向作用的同时还具有限位作用,此处如果侧向压板端面与倾斜导滑槽同样倾斜设置,那么变成面与面的结构,导向效果差,摩擦力大会导致导向卡死,所以本发明中的结构侧向压板采用另一角度方向倾斜,减小侧向压板与导相块的接触面积,既能保证导向效果,又不会应摩擦力过大卡死;另外的,侧向压板与产品侧壁的压紧限位也是同样原理,所以在侧向压板靠近产品的一端设置第二倾斜面,并且在第二倾斜面的顶部外凸设有弧形限位条,能很好的实现对产品侧壁的压紧限位。

附图说明

[0015] 图1是现有的发动机过渡连接板的产品结构示意图。

[0016] 图2是本发明的发动机过渡连接板定位工装的结构示意图。(放置有产品)

[0017] 图3是本发明的发动机过渡连接板定位工装的结构示意图。(去除产品)

[0018] 图4是图3中X处放大结构图。

[0019] 图5是本发明结构中的水平顶靠机构部分的剖视图。

[0020] 图6是本发明结构中的底面调节机构部分的剖视图。

[0021] 图7是本发明结构中的底面调节机构的示意图。

[0022] 其中,100、产品,1、加架,2、底板,3、定位机构,3、定位销,4、竖直压紧机构,41、夹紧气缸,42、压板,43、固定杆,44、活动板,5、水平顶靠机构,51、驱动气缸,52、拉杆,53、侧向

压板,531、第一倾斜面,532、第二倾斜面,533、弧形限位条,54、导向块,541、倾斜导滑槽,6、底面调节机构,61、顶出气缸,62、顶出杆,621、限位槽,622、螺纹孔,63、连接块,631、容置腔,632、长通孔,64、弹簧,65、滑块,651、倾斜面

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0024] 如图2~7所示,本发明提供了一种发动机过渡连接板定位工装,包括机架1,机架上设有底板2,底板2上设有定位机构3、多个竖直压紧机构4、水平顶靠机构5、多个底面调节机构6;具体的,

[0025] 定位机构3,包括多个固定设在底板上的定位销31,用于支撑定位产品100;

[0026] 多个竖直压紧机构4沿着产品100周向固定设在底板2上,当产品放置于定位销31上时,竖直压紧机构4对产品的竖直方向压紧限位;本实施例中,竖直压紧机构4包括夹紧气缸41,夹紧气缸41连接在底板2下底面上,底板2上设有圆通孔22,夹紧气缸41的活塞杆穿设在圆通孔22中,且夹紧气缸活塞杆的顶部设有压板42,底板2上靠近圆通孔22的位置设有固定杆43,固定杆43上设有活动块44,活动块44的一端铰接在固定杆43顶部,另一端铰接连接在压板42中部,当夹紧气缸41往下运动时,活塞杆带动活动块44转动,活动块44转动至与活塞杆同一直线方向时,活动块44拉动压板42往下运动,直至压紧抵靠在产品100上表面。

[0027] 水平顶靠机构5包括设在底板2下方的驱动气缸51,驱动气缸51的活塞杆上设有拉杆52,拉杆52的顶端设有侧向压板53,侧向压板53与拉杆52顶部之间可左右移动,所述的底板2上可滑动设有导向块54,导向块54上设有与侧向压板53端面相配合的倾斜导滑槽541,当产品在竖直方向压紧限位后,驱动气缸51带动拉杆52往下移动,侧向压板53的一端滑动配合在倾斜导滑槽541内,另一端侧向压紧在产品100侧壁上用于水平方向限位;本实施例中,优选的,侧向压板53靠近导向块54的一端设有第一倾斜面531,且第一倾斜面531倾斜方向与倾斜导滑槽541倾斜方向相反,侧向压板53的另一端设有与第一倾斜面531相同方向倾斜的第二倾斜面532,且在第二倾斜面532的顶部外凸设有弧形限位条533。

[0028] 底面调节机构6,用于调节产品的水平位置,避免产品过定位,包括顶出气缸61和顶出杆62,底板2上设有通孔21,底板2的下方与通孔21对应的位置上设有连接块63,连接块63上设有容置腔631,顶出杆62的上端穿设在通孔21中,下端可滑动配装在容置腔631内,容置腔631内位于顶出杆62的下方设有弹簧64,弹簧64的上端套接在顶出杆62上,弹簧64的下端顶靠在容置腔631底部,顶出气缸61沿水平方向固定在机架1上,顶出气缸61的活塞杆上设有滑块65,滑块65与顶出杆62垂直设置,滑块65靠近顶出杆62一端设有倾斜面651,顶出杆62的侧壁上设有与倾斜面651相配合的限位槽621。本实施例中,连接块63上还设有长通孔632,顶出杆62的侧壁上设有螺纹孔622,长通孔631内设有限位螺钉7,限位螺钉7穿设在长通孔631内且其螺纹端部连接在螺纹孔622中。

[0029] 以上就本发明较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

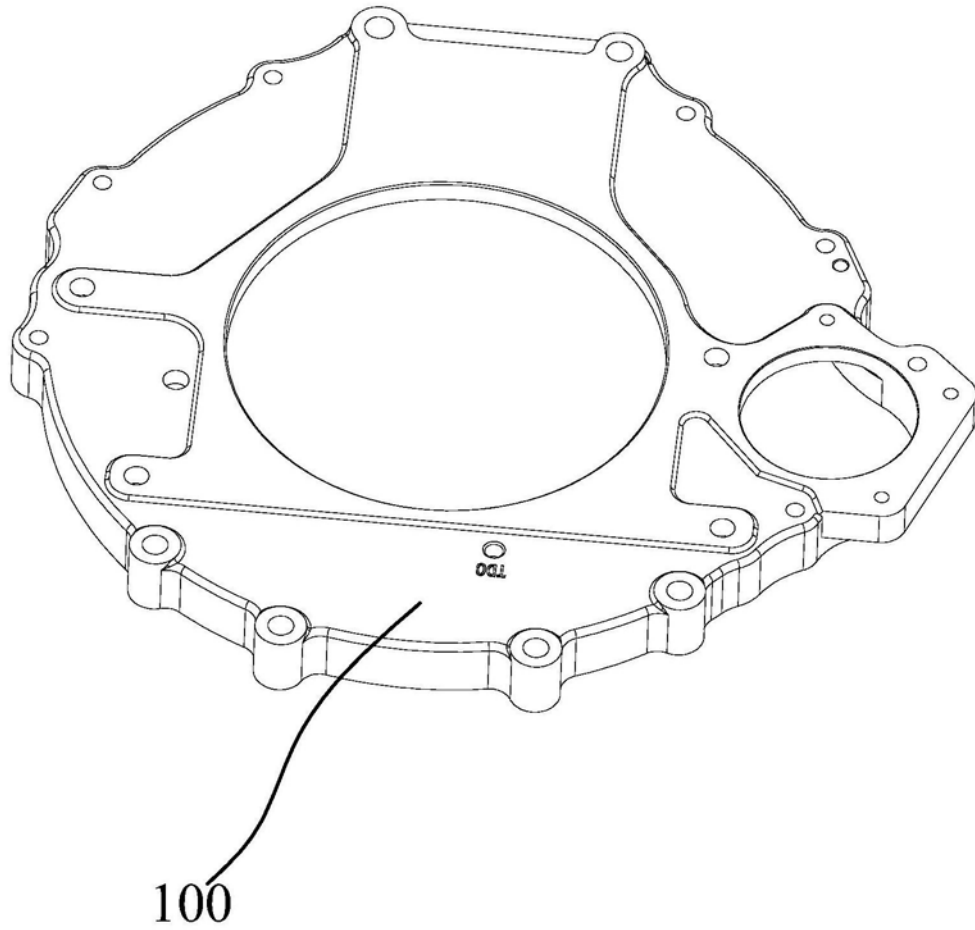


图1

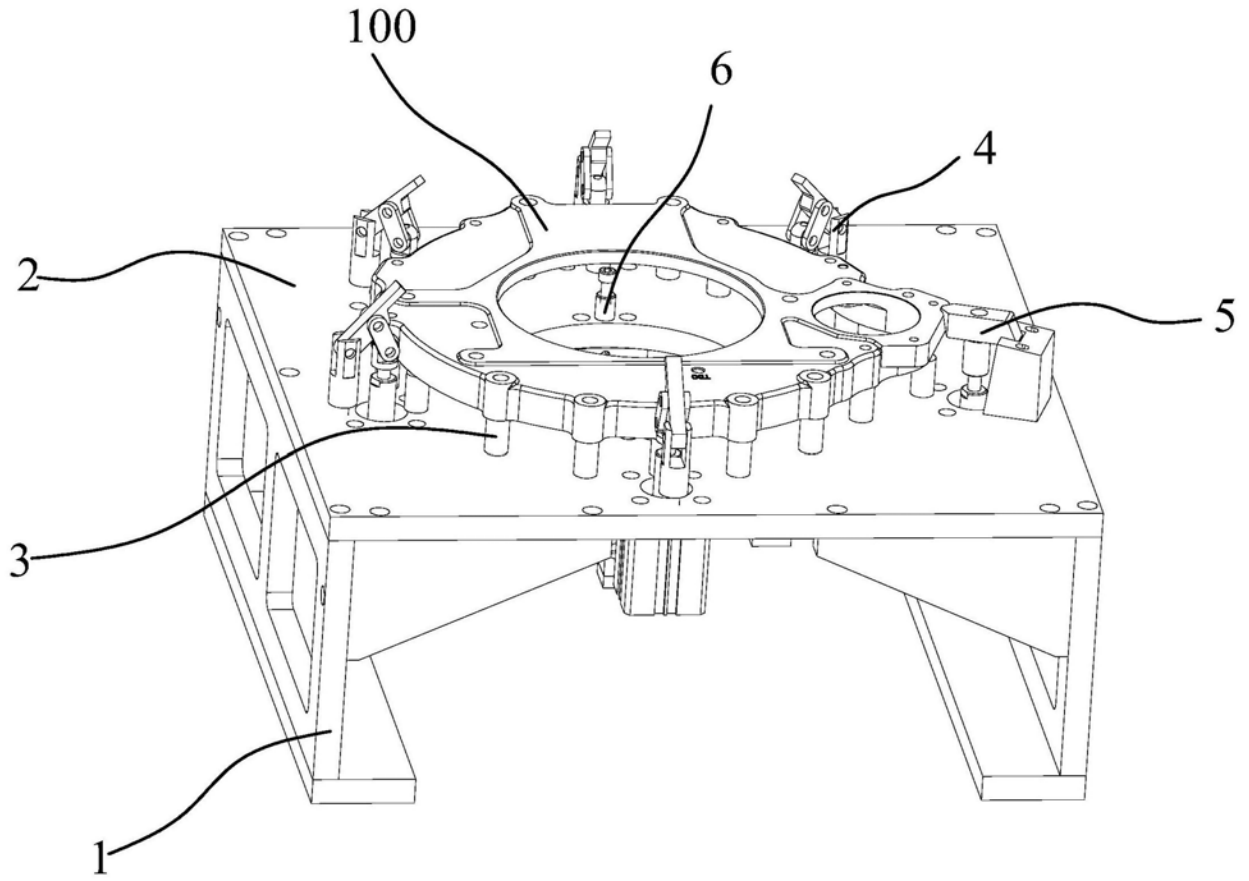


图2

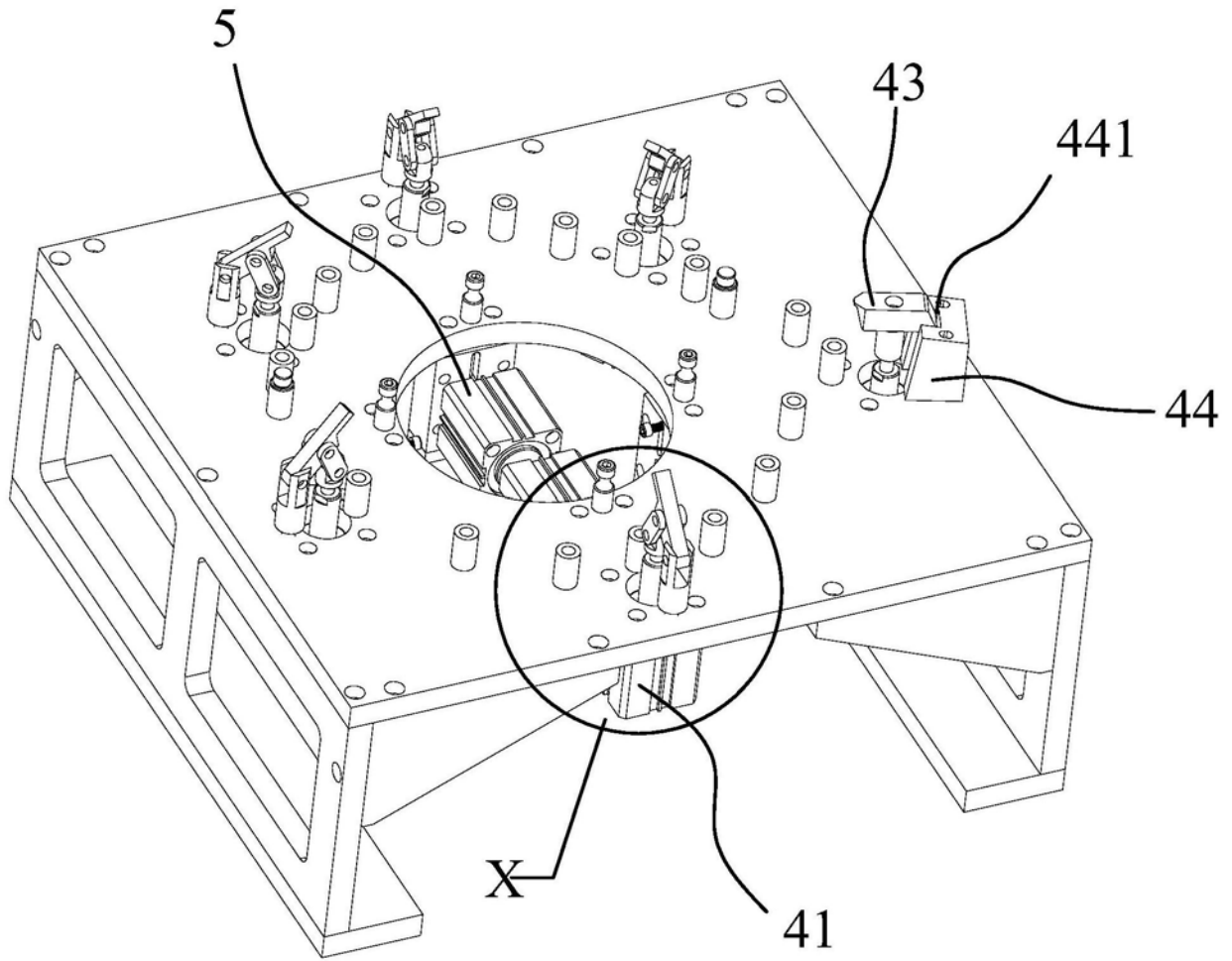


图3

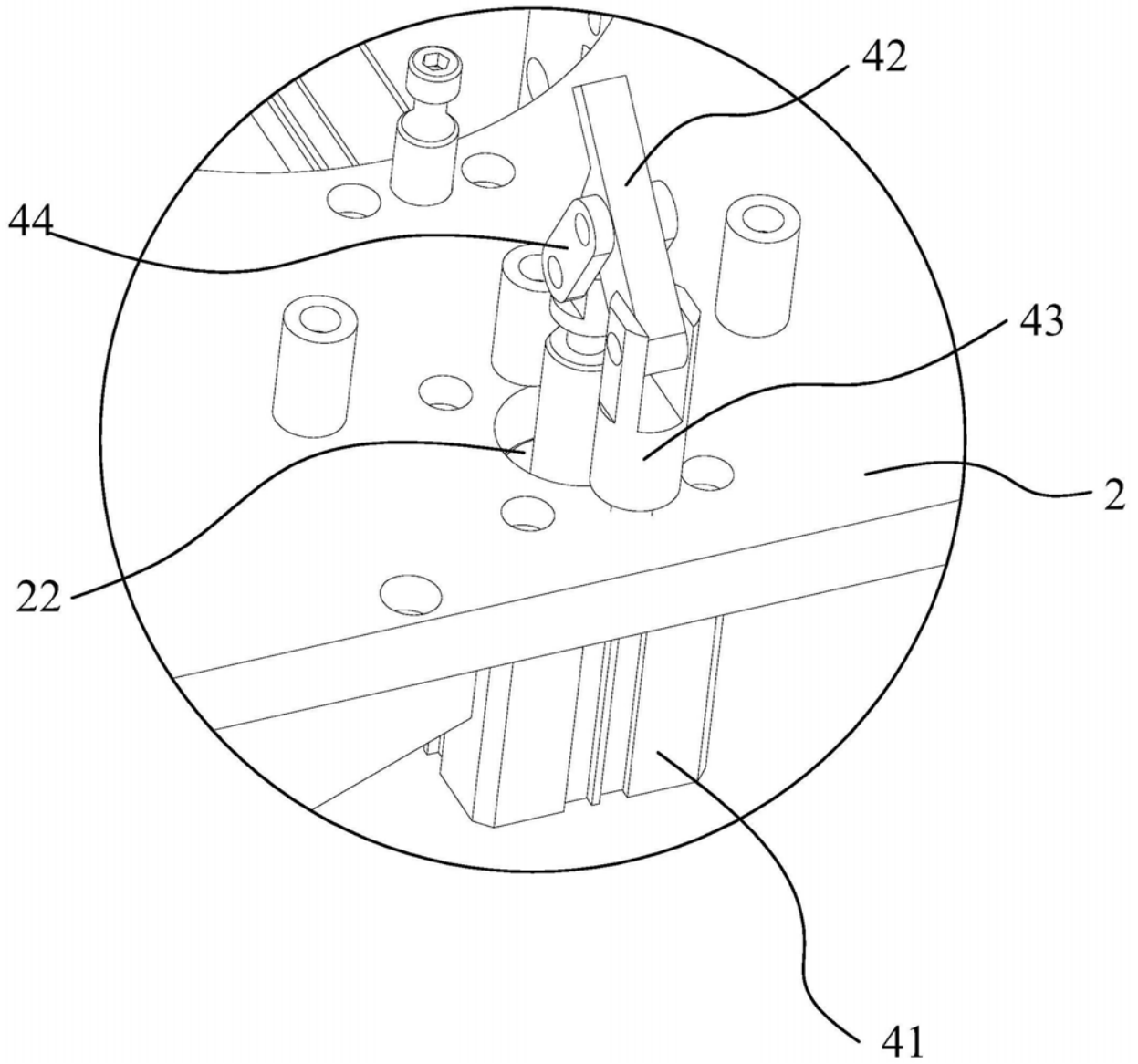


图4

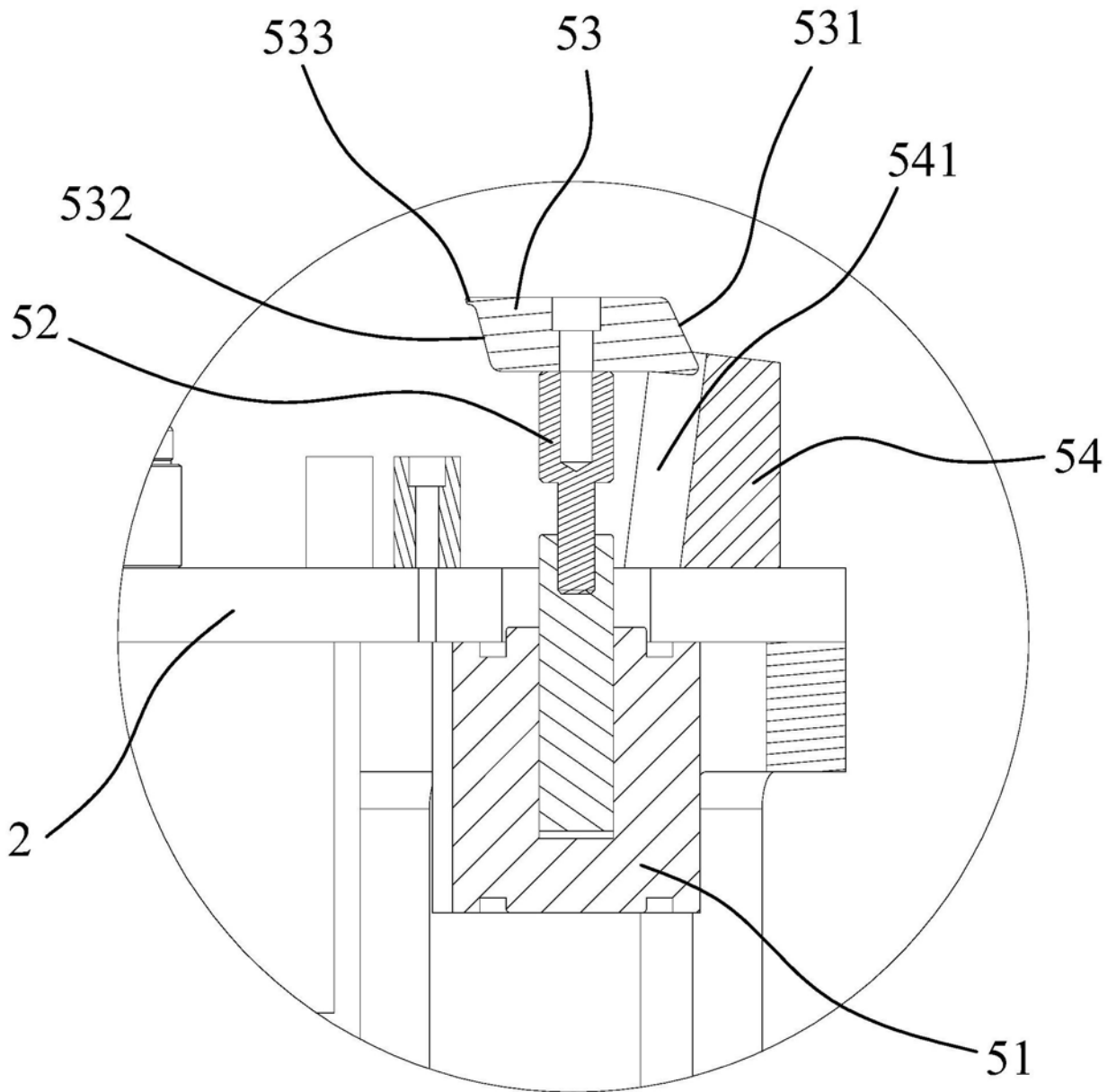


图5

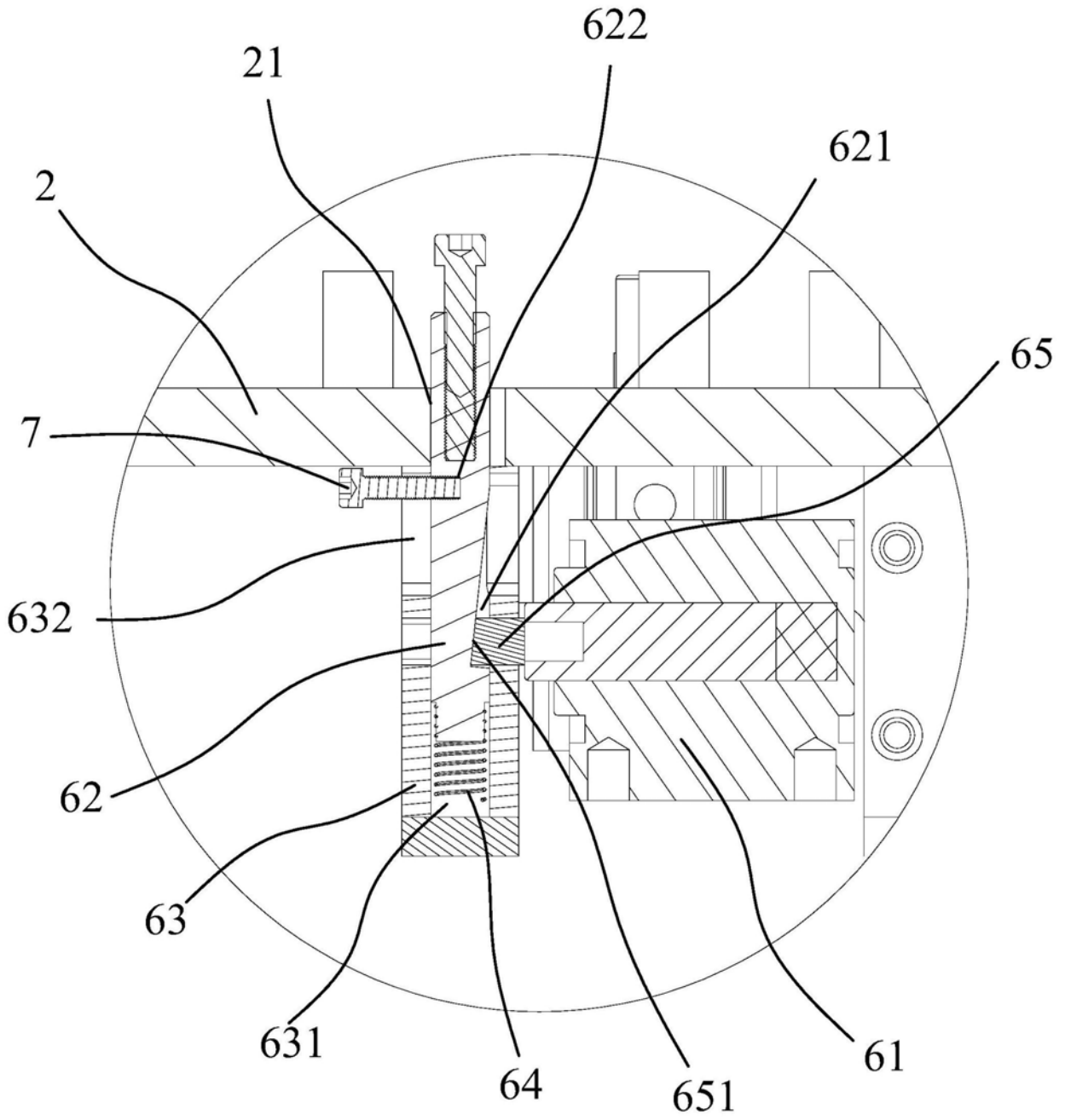


图6

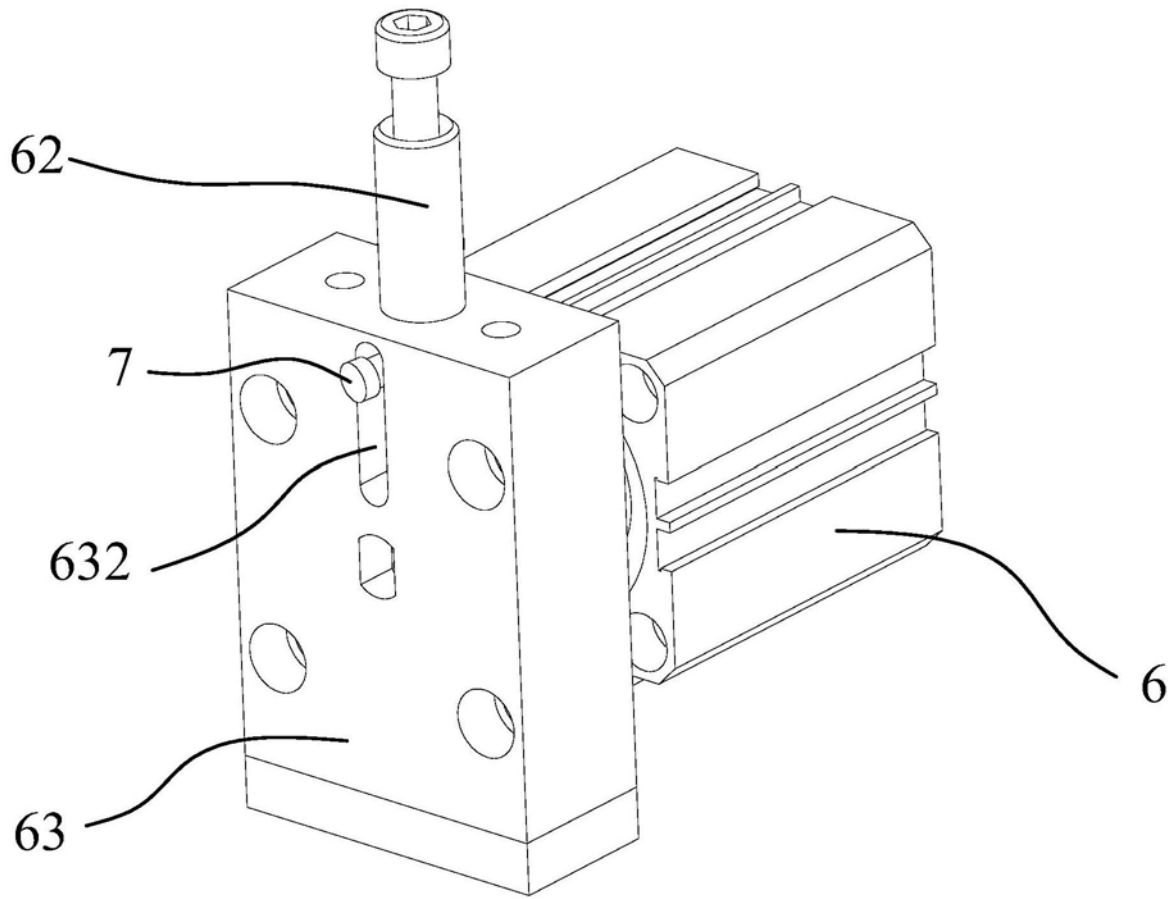


图7