



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213827831 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 30

(21) 申请号 202021831141.5

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 浙江锐泰悬挂系统科技有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区尚田镇
木吉岭村

(72) 发明人 韩子品 王相才 柯贵平

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 鲁勇杰

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

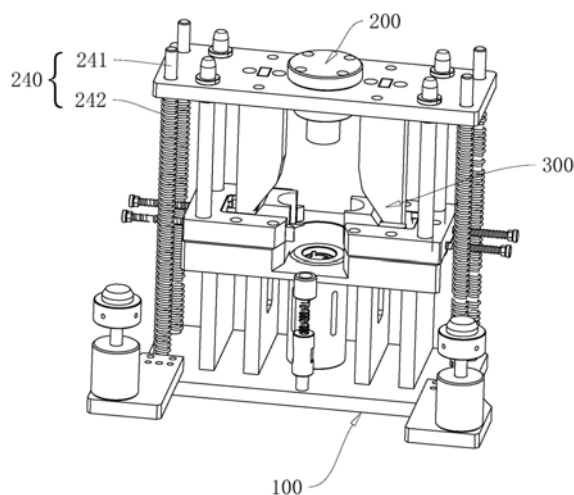
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种汽车摆臂衬套压装工装

(57) 摘要

本申请涉及一种汽车摆臂衬套压装工装,其包括底座、位于底座上方的下压组件、衬套夹持组件,底座的顶面设置有开口朝上的压装腔,下压组件包括用于与冲压机冲头连接的压头,压头位于所述压装腔的正上方,所述衬套夹持组件包括分设于所述压装腔上方两侧的夹持块以及驱动两夹持块相对运动的驱动组件,两夹持块的相对面上均设置有开口相对的半圆形凹槽,当两夹持块相抵接时形成与衬套外壁对应且位于所述压装腔正上方的圆柱形夹持腔。本申请具有使衬套变形小且衬套压装效率高,降低了汽车摆臂的报废率,提高了摆臂的质量的效果。



1. 一种汽车摆臂衬套压装工装,包括底座(100)、位于底座(100)上方的下压组件(200)、衬套夹持组件(300),底座(100)的顶面设置有开口朝上的压装腔(121),下压组件(200)包括用于与冲压机冲头连接的压头(210),压头(210)位于所述压装腔(121)的正上方,所述衬套夹持组件(300)包括分设于所述压装腔(121)上方两侧的夹持块(310)以及驱动两夹持块(310)相对运动的驱动组件(320),两夹持块(310)的相对面上均设置有开口相对的半圆形凹槽(311),当两夹持块(310)相抵接时形成与衬套(2)外壁对应且位于所述压装腔(121)正上方的圆柱形夹持腔。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:两所述夹持块(310)均通过横向滑移组件滑移安装于所述底座(100)的顶部,每一所述横向滑移组件包括固定于所述底座(100)顶部的导向块(330),导向块(330)沿所述夹持块(310)的滑移运动方向设置有横向滑槽(331),横向滑槽(331)朝向所述压装腔(121)的一端与导向块(330)的侧壁贯通,所述夹持块(310)滑移嵌设于所述滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述横向滑槽(331)相对的两侧壁上凸起设置有限位挡块(3311),所述夹持块(310)相背的两侧壁上设置有长度方向与所述横向滑槽(331)一致的限位滑槽(312),所述限位挡块(3311)滑移嵌设于所述限位滑槽(312)内。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述驱动组件(320)包括可升降运动的两升降驱动块(321),两升降驱动块(321)分别对应位于两所述夹持块(310)各自远离所述压装腔(121)一侧,所述升降驱动块(321)朝向所述夹持块(310)的一侧侧面具有竖直设置的夹紧面(3211)和连接于夹紧面(3211)底部且倾斜设置的驱动面(3212),驱动面(3212)位于所述夹紧面(3211)远离所述夹持腔的一侧,所述夹持块(310)远离所述夹持腔的侧壁设置有抵接面,当两所述夹持块(310)夹紧时,抵接面抵接于所述夹紧面(3211),当两所述夹持块(310)松开时,抵接面位于所述夹紧面(3211)远离所述夹持块(310)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述升降驱动块(321)朝向所述夹持块(310)的一侧侧面下端设置有与所述驱动面(3212)下端连接的复位面(3213),所述驱动组件(320)还包括复位机构(340),复位机构(340)包括使所述夹持块(310)的抵接面始终具有向所述复位面(3213)抵接的回复弹簧(341)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述复位机构(340)还包括导向杆(342),所述导向块(330)上设置有与所述横向滑槽(331)贯通的滑孔,所述导向杆(342)滑移穿设于所述滑孔中,导向杆(342)一端与所述夹持块(310)固定连接,导向杆(342)另一端设置有抵接块(3421),所述回复弹簧(341)套装于所述导向杆(342)上,回复弹簧(341)两端分别抵接于所述导向块(330)和抵接块(3421)上。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述升降驱动块(321)的夹紧面(3211)和驱动面(3212)之间的连接处设置有缓冲斜面(3214),驱动面(3212)与所述复位面(3213)之间连接有缓冲圆弧面(3215)。

8. 根据权利要求4所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述下压组件(200)还包括安装板(220)和升降导向组件,所述升降导向组件包括竖直安装于所述底座(100)上的导向柱(230),所述安装板(220)设置有与所述导向柱(230)对应的导向通孔,安

装板(220)通过导向通孔升降滑移安装于导向柱(230)上,所述安装板(220)与压头(210)固定连接,两所述升降驱动块(321)的顶部固定连接于所述安装板(220)上。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述底座(100)包括上底板(120)、下底板(110)、连接板(130)和支撑底座(140),上底板(120)和下底板(110)上下间隔一定距离设置,上底板(120)和下底板(110)之间通过多个竖直设置的所述连接板(130)固定连接,所述压装腔(121)开设于所述上底板(120)的顶面,上底板(120)的底面开设有压装孔(122)与所述压装腔(121)连通,所述支撑底座(140)固定于所述下底板(110)上且顶部设置有与所述压装孔(122)对应的支撑部。

10. 根据权利要求8所述的一种汽车摆臂衬套压装工装,其特征在于:所述底座(100)与所述安装板(220)之间设置有竖向缓冲组件(240)。

一种汽车摆臂衬套压装工装

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车零部件制造的技术领域,尤其是涉及一种汽车摆臂衬套压装。

背景技术

[0002] 目前,汽车摆臂是汽车悬挂的一个重要组成部分,用于悬架的导向和支撑,使汽车在行驶过程中具有减震的效果,同时使得汽车行驶更稳定。

[0003] 如图1,现有的汽车摆臂包括摆臂本体1和衬套2,摆臂本体为冲压件,摆臂本体1的两端冲压有两个衬套孔11,衬套2为两骨架衬套,骨架包括内管与外管,衬套的内管和外管之间硫化了一层橡胶。装配时采用冲床将衬套压装在两个衬套孔中,使衬套与摆臂本体上的两个衬套孔的孔壁之间形成过盈配合。但在实际的压装过程中发现,衬套的骨架容易出现变形或开裂问题,影响衬套的疲劳寿命,报废率也较高。为了改善上述问题,本申请人改进了衬套的结构,在衬套的外观上开设有缝槽,将衬套外管分隔成两半圆环形的半管体,当衬套压装到摆臂本体的两个衬套孔内时,两半管体对合后可以形成圆管状,避免了衬套在压装过程存在变形或开裂的问题。

[0004] 针对上述中的相关技术,为提高上述改进后的衬套的压装效率,需要设计一工装用于摆臂衬套的压装,以提高汽车摆臂的生产效率以及降低汽车摆臂的报废率。

实用新型内容

[0005] 为了提高汽车摆臂的生产效率以及降低汽车摆臂的报废率,本申请提供一种汽车摆臂衬套压装工装。

[0006] 本申请提供一种汽车摆臂衬套压装工装采用如下的技术方案:

[0007] 一种汽车摆臂衬套压装工装,包括底座、位于底座上方的下压组件、衬套夹持组件,底座的顶面设置有开口朝上的压装腔,下压组件包括用于与冲压机冲头连接的压头,压头位于所述压装腔的正上方,所述衬套夹持组件包括分设于所述压装腔上方两侧的夹持块以及驱动两夹持块相对运动的驱动组件,两夹持块的相对面上均设置有开口相对的半圆形凹槽,当两夹持块相抵接时形成与衬套外壁对应且位于所述压装腔正上方的圆柱形夹持腔。

[0008] 通过采用上述技术方案,将底座安装于冲压机的 work台上并位于冲头的下方,启动冲压机可以驱动压头向下运动,汽车摆臂和衬套进行压装时,将摆臂一端放置于压装腔内,此时摆臂上的衬套孔的中心线竖直设置且于压头的中心线重合,然后将衬套放置于摆臂待压装端部的衬套孔顶部,冲压机驱动压头向下运动将衬套压入到摆臂的衬套孔内,在压头将衬套压入到衬套孔的过程中,驱动组件同时驱动两夹持块相对运动从而将衬套的两半管体相对靠近直至抵接,使得衬套在向下压装的过程中通过夹持块形成的夹持腔起到了导向稳定作用,使衬套变形小且衬套压装效率高,降低了汽车摆臂的报废率,提高了摆臂的质量。

[0009] 优选的,两所述夹持块均通过横向滑移组件滑移安装于所述底座的顶部,每一所

述横向滑移组件包括固定于所述底座顶部的导向块,导向块沿所述夹持块的滑移运动方向设置有横向滑槽,横向滑槽朝向所述压装腔的一端与导向块的侧壁贯通,所述夹持块滑移嵌设于所述滑槽内。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过横向滑移组件的设置,使得夹持块在横向运动过程中起到了导向作用,使得两夹持块在相对运动的过程中稳定性较好。

[0011] 优选的,所述横向滑槽相对的两侧壁上凸起设置有限位挡块,所述夹持块相背的两侧壁上设置有长度方向与所述横向滑槽一致的限位滑槽,所述限位挡块滑移嵌设于所述限位滑槽内。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过限位挡块与限位滑槽的配合,可以进一步提高夹持块与导向块之间的导向限位作用,使得夹持块在运动的过程中稳定性更好。

[0013] 优选的,所述驱动组件包括可升降运动的两升降驱动块,两升降驱动块分别对应位于两所述夹持块各自远离所述压装腔一侧,所述升降驱动块朝向所述夹持块的一侧侧面具有竖直设置的夹紧面和连接于夹紧面底部且倾斜设置的驱动面,驱动面位于所述夹紧面远离所述夹持腔的一侧,所述夹持块远离所述夹持腔的侧壁设置有抵接面,当两所述夹持块夹紧时,抵接面抵接于所述夹紧面,当两所述夹持块松开时,抵接面位于所述夹紧面远离所述夹持块的一侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,当升降驱动块向下运动时,抵接面与驱动面抵接,随着升降驱动块的向下运动,在驱动面的作用下带动夹持块向压装腔的方向运动,直至抵接面与夹紧面抵接,实现两夹持块相抵接从而可以将位于夹持腔内的衬套夹持住,升降驱动块上的夹紧面和驱动面的设置,带动了两夹持块的相对运动,结构比较简单且驱动夹持块运动稳定性较好。

[0015] 优选的,所述升降驱动块朝向所述夹持块的一侧侧面下端设置有与所述驱动面下端连接的复位面,所述驱动组件还包括复位机构,复位机构包括使所述夹持块的抵接面始终具有向所述复位面抵接的回复弹簧。

[0016] 通过采用上述技术方案,当两夹持块抵接对衬套起到夹持作用后,压头向下运动也完成了衬套的压装,然后升降驱动块向上运动,通过复位机构的设置,两夹持块可以快速的远离运动,至抵接面抵接于复位面,避免人们手动的将两夹持块分离,提高了工作效率。

[0017] 优选的,所述复位机构还包括导向杆,所述导向块上设置有与所述横向滑槽贯通的滑孔,所述导向杆滑移穿设于所述滑孔中,导向杆一端与所述夹持块固定连接,导向杆另一端设置有抵接块,所述回复弹簧套装于所述导向杆上,回复弹簧两端分别抵接于所述导向块和抵接块上。

[0018] 通过采用上述技术方案,导向杆的设置,使得回复弹簧在复位过程中起到较好的导向作用。

[0019] 优选的,所述升降驱动块的夹紧面和驱动面之间的连接处设置有缓冲斜面,驱动面与所述复位面之间连接有缓冲圆弧面。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过缓冲斜面和缓冲圆弧面的设置使得升降驱动块在驱动夹持块运动的过程中起到了缓冲平稳的作用。

[0021] 优选的,所述下压组件还包括安装板和升降导向组件,所述升降导向组件包括竖直安装于所述底座上的导向柱,所述安装板设置有与所述导向柱对应的导向通孔,安装板

通过导向通孔升降滑移安装于导向柱上,所述安装板与压头固定连接,两所述升降驱动块的顶部固定连接于所述安装板上。

[0022] 通过采用上述技术方案,升降驱动块以及压头均与安装板固定连接,使得压头升降的过程中带动安装板升降运动,同时升降驱动块也随同安装板同步升降运动,同时升降导向组件的设置使得安装板在升降运动的过程中起到竖直导向作用,提高升降驱动块和压头的升降运动稳定性。

[0023] 优选的,所述底座包括上底板、下底板、连接板和支撑底座,上底板和下底板上下间隔一定距离设置,上底板和下底板之间通过多个竖直设置的所述连接板固定连接,所述压装腔开设于所述上底板的顶面,上底板的底面开设有压装孔与所述压装腔连通,所述支撑底座固定于所述下底板上且顶部设置有与所述压装孔对应的支撑部。

[0024] 通过采用上述技术方案,上底板通过连接板的支撑安装于下底板的上方,且在压装孔的下方设置支撑底座,当衬套被向下压装的过程中,会具有一定的冲击力,因此通过支撑底座上的支撑部对压装入摆臂上的衬套起到一定的支撑作用,使得衬套和摆臂的压装稳定性更高,进一步的降低了汽车摆臂因衬套压装而使产品不良的报废率。

[0025] 优选的,所述底座与所述安装板之间设置有竖向缓冲组件。

[0026] 通过采用上述技术方案,使得安装板在升降运动的过程中起到缓冲作用。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:衬套在下压的过程中,两夹持块相对运动可以将衬套夹持住使得衬套在压装过程中变形小,稳定性好,同时提高了摆臂的质量。

附图说明

[0028] 图1是现有技术摆臂的结构示意图。

[0029] 图2是本申请结构示意图。

[0030] 图3是本申请所述底座的结构示意图。

[0031] 图4是本申请所述支撑底座的剖面示意图。

[0032] 图5是本申请所述下压组件和衬套夹持组件结构示意图。

[0033] 图6是本申请衬套夹持组件结构示意图。

[0034] 图7是本申请摆臂压装前的结构示意图。

[0035] 图8是本申请摆臂压装前的剖面示意图。

[0036] 图9是本申请摆臂压装后的结构示意图。

[0037] 图10是本申请摆臂压装后的剖面示意图。

[0038] 附图标记说明:1、摆臂本体;11、衬套孔;2、衬套;100、底座;110、下底板;120、上底板;121、压装腔;1211、压装区;1212、支撑区;122、压装孔;123、让位槽;130、连接板;140、支撑底座;141、圆柱形筒体;1411、上挡环;142、支撑块;1421、下挡环;1422、定位柱;143、支撑弹簧;200、下压组件;210、压头;211、下压柱;220、安装板;230、导向柱;231、导向套;240、竖向缓冲组件;241、竖向杆;242、竖向弹簧;300、衬套夹持组件;310、夹持块;311、半圆形凹槽;312、限位滑槽;313、倾斜倒角面;314、竖直抵接面;320、驱动组件;321、升降驱动块;3211、夹紧面;3212、驱动面;3213、复位面;3214、缓冲斜面;3215、缓冲圆弧面;330、导向块;331、横向滑槽;3311、限位挡块;340、复位机构;341、回复弹簧;342、导向杆;3421、抵接块。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图2-10对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种汽车摆臂衬套压装工装,参照图2,包括底座100、位于底座100上方的下压组件200、衬套夹持组件300。

[0041] 参照图2和图3,底座100包括上底板120、下底板110、连接板130和支撑底座140,上底板120和下底板110上下间隔一定距离设置,且均为矩形板体,上底板120和下底板110之间通过多个竖直设置的连接板130固定连接,本实施例中,连接板130设置为四个,沿下底板110的长度方向依次排列设置。上底板120的顶面开设有开口朝上的压装腔121,压装腔121包括压装区1211和支撑区1212,支撑区1212与上底板120的侧面连通,开设于上底板120的顶面,上底板120的底面开设有压装孔122,压装孔122与压装腔121的压装区1211上下对应贯通。

[0042] 参照图3和图4,支撑底座140包括一竖直设置的圆柱形筒体141和设置于圆柱形筒体141内的支撑块142,圆柱形筒体141下端固定于下底板110上,支撑块142活动设置于圆柱形筒体141内腔中,支撑块142的上端伸出圆柱形筒体141的顶端,支撑块142下端与下底板110之间设置有支撑弹簧143,支撑块142的外壁的下端设置下挡环1421,圆柱形筒体141内壁的顶部设置上挡环1411,支撑弹簧143使下挡环1421始终向上挡环1411抵接的运动趋势,下挡环1421和上挡环1411的设置可以将支撑块142限位于圆柱形筒体141内,支撑块142的顶部设置有向上凸起的支撑部,支撑部为一与衬套2中心孔对应的定位柱1422。

[0043] 摆臂本体1待加工的一端放置于压装区1211,摆臂本体1的底面放置于支撑区1212,摆臂本体1的衬套孔11的中心线于压装孔122的中心线一致,并使支撑块142的上端穿过衬套孔11,放置衬套2于支撑块142的顶部,使支撑块142上的定位柱1422穿设于衬套2的中心孔内,支撑块142对衬套2起到了初步的支撑定位作用。

[0044] 参照图2和图5所示,下压组件200包括压头210、安装板220和升降导向组件,压头210位于压装腔121的正上方并固定连接于安装板220上,安装板220为矩形块且位于上底板120的正上方,安装板220与下底板110之间设置有竖向缓冲组件240,竖向缓冲组件240包括竖向杆241和套装于竖向杆241上的竖向弹簧242,竖向杆241设置有四根且分设于下底板110的四角处,竖向杆241的底部固定连接于下底板110,安装板220四角处与四竖向杆241对应设置有竖孔,安装板220通过竖孔滑移穿设于四根竖向杆241上,竖向弹簧242的两端抵接于安装板220和下底板110上。

[0045] 升降导向组件包括竖直安装于上底板120的导向柱230,安装板220设置有与导向柱230对应的导向通孔,导向通孔内设置有导向套231,导向柱230上端穿过导向套231使安装板220升降滑移安装于导向柱230上,压头210安装于安装板220的底部并与压装腔121的压装区1211上下对应,压头210底部设置有与衬套2端部对应的下压部,下压部向下凸起一与衬套2中心通孔对应的下压柱211。

[0046] 衬套夹持组件300包括分设于压装腔121上方两侧且相对称的两夹持块310以及驱动两夹持块310相对运动的驱动组件320,两夹持块310的相对面上均设置有开口相对的半圆形凹槽311,当两夹持块310相抵接时形成与衬套2外壁对应且位于压装腔121正上方的圆柱形夹持腔。

[0047] 参照图5和图6,两夹持块310均通过横向滑移组件滑移安装于底座100的顶部,每

一横向滑移组件包括固定于底座100顶部的导向块330,导向块330沿夹持块310的滑移运动方向设置有横向滑槽331,横向滑槽331朝向压装腔121的一端与导向块330的侧壁贯通,夹持块310滑移嵌设于滑槽内。

[0048] 横向滑槽331相对的两侧壁上凸起设置有限位挡块3311,夹持块310相背的两侧壁上设置有长度方向与横向滑槽331一致的限位滑槽312,限位挡块3311滑移嵌设于限位滑槽312内。

[0049] 驱动组件320包括可升降运动的两升降驱动块321和复位机构340,两升降驱动块321分别对应位于两夹持块310各自远离压装腔121一侧,两升降驱动块321的顶部固定连接于安装板220上,上底板120上设置有供驱动块升降驱动块321升降的让位槽123。

[0050] 升降驱动块321朝向夹持块310的一侧侧面从上至下依次设置有夹紧面3211、驱动面3212和复位面3213,在横向方向上,夹紧面3211、驱动面3212和复位面3213依次向远离夹持腔的方向设置,夹紧面3211和复位面3213均为竖直平面,驱动面3212为倾斜设置的斜面,驱动面3212靠近夹持腔的上端通过一缓冲斜面3214与夹紧面3211的下端连接,驱动面3212远离夹持腔的下端通过一缓冲圆弧面3215与复位面3213的上端连接,夹持块310远离夹持腔的侧壁上部和下部分别设置有倾斜倒角面313和竖直抵接面314。

[0051] 复位机构340包括使夹持块310的抵接面始终具有向复位面3213抵接的回复弹簧341和导向杆342,导向块330上设置有与横向滑槽331贯通的滑孔,导向杆342滑移穿设于滑孔中,导向杆342一端与夹持块310固定连接,导向杆342另一端设置有抵接块3421,回复弹簧341套装于导向杆342上,回复弹簧341两端分别抵接于导向块330和抵接块3421上。当两夹持块310夹紧时,抵接面抵接于夹紧面3211,当两夹持块310松开时,抵接面抵接于复位面3213上。

[0052] 参照图7-图10,本申请实施例的实施原理为:将压头210顶部与冲床的冲头固定连接,使得压头210朝向下方,将底座100固定安装到冲床的工作台上,使得压头210与压装腔121的压装区1211上下对应,将摆臂本体1的一端放置于压装腔121上,衬套2放置于摆臂本体1的衬套孔11上,使定位柱1422插装于衬套2中心孔的下端内,启动冲床,冲头带动压头210向下运动,在压头210下降的过程中带动升降驱动块321向下运动,升降驱动块321上的驱动面3212带动两夹持块310相对运动,从而实现将衬套2被夹持腔内使衬套2的半管体相对运动并抵接,并向下压装入衬套孔11内,使得衬套2在压装过程中变形小,效率高,稳定性好。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

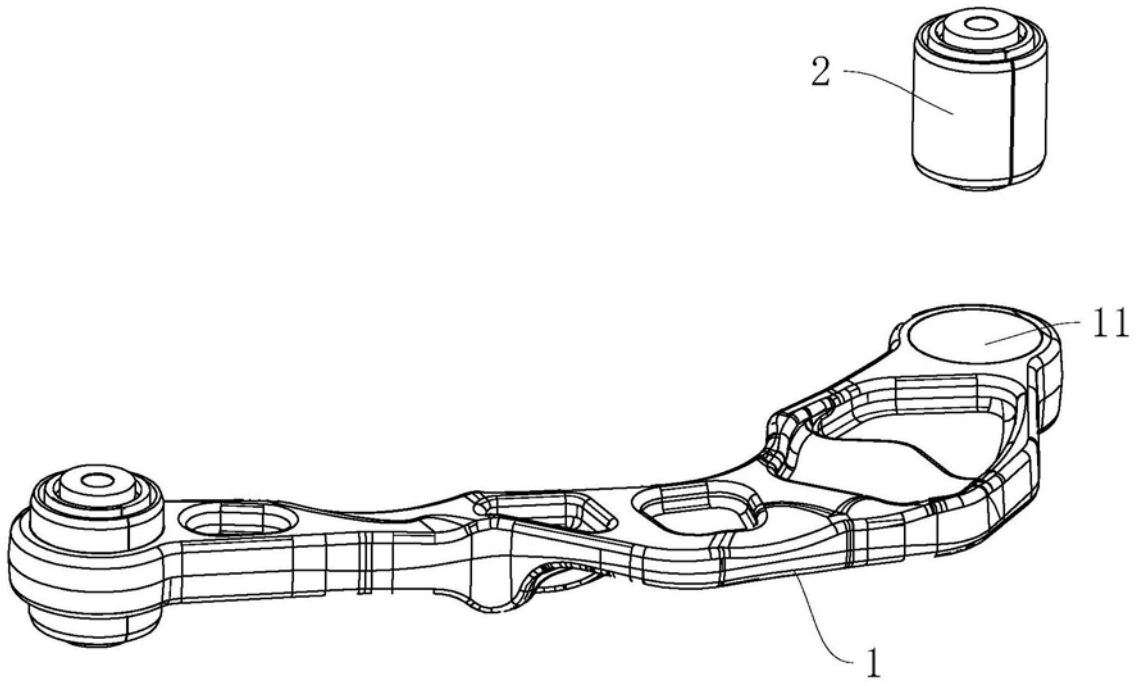


图1

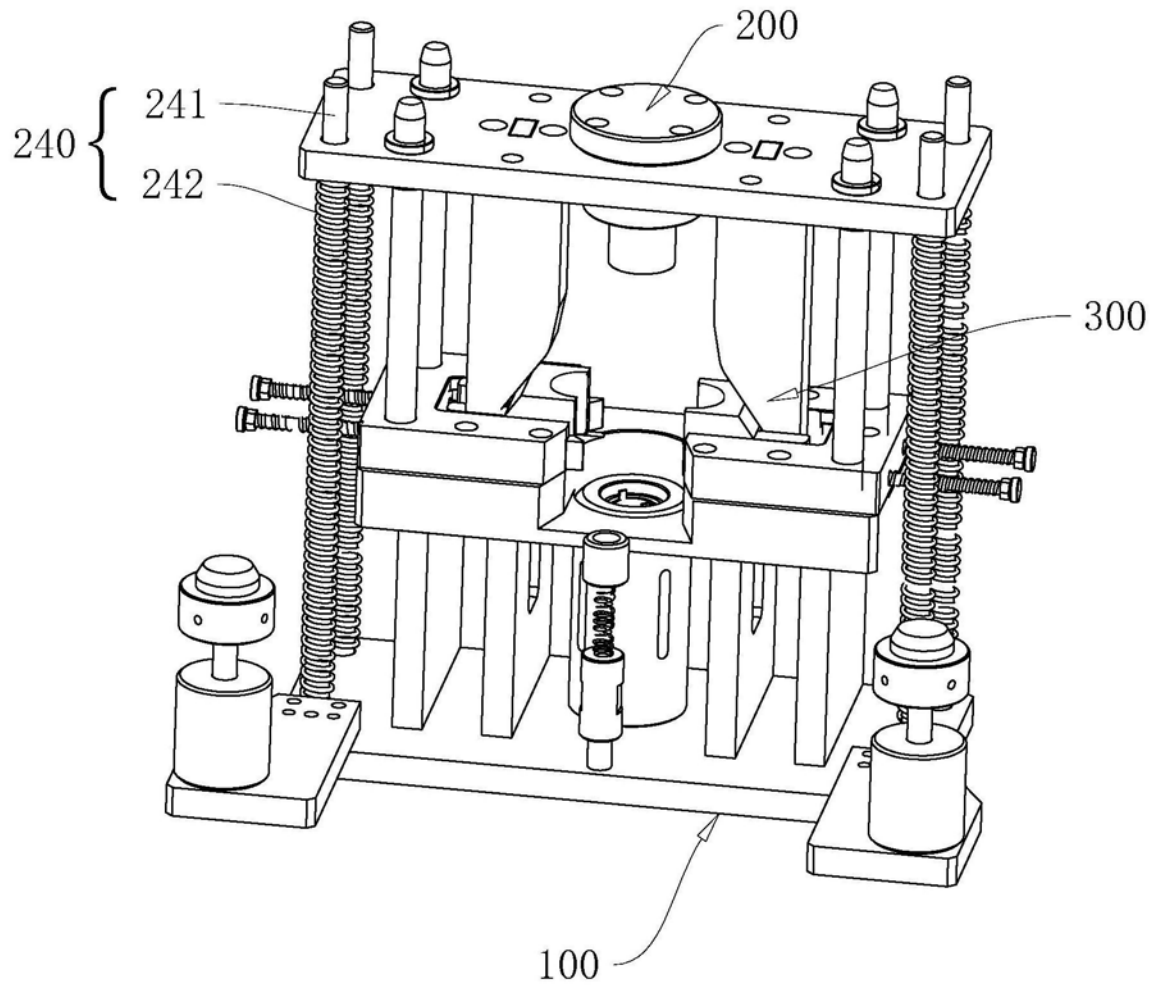


图2

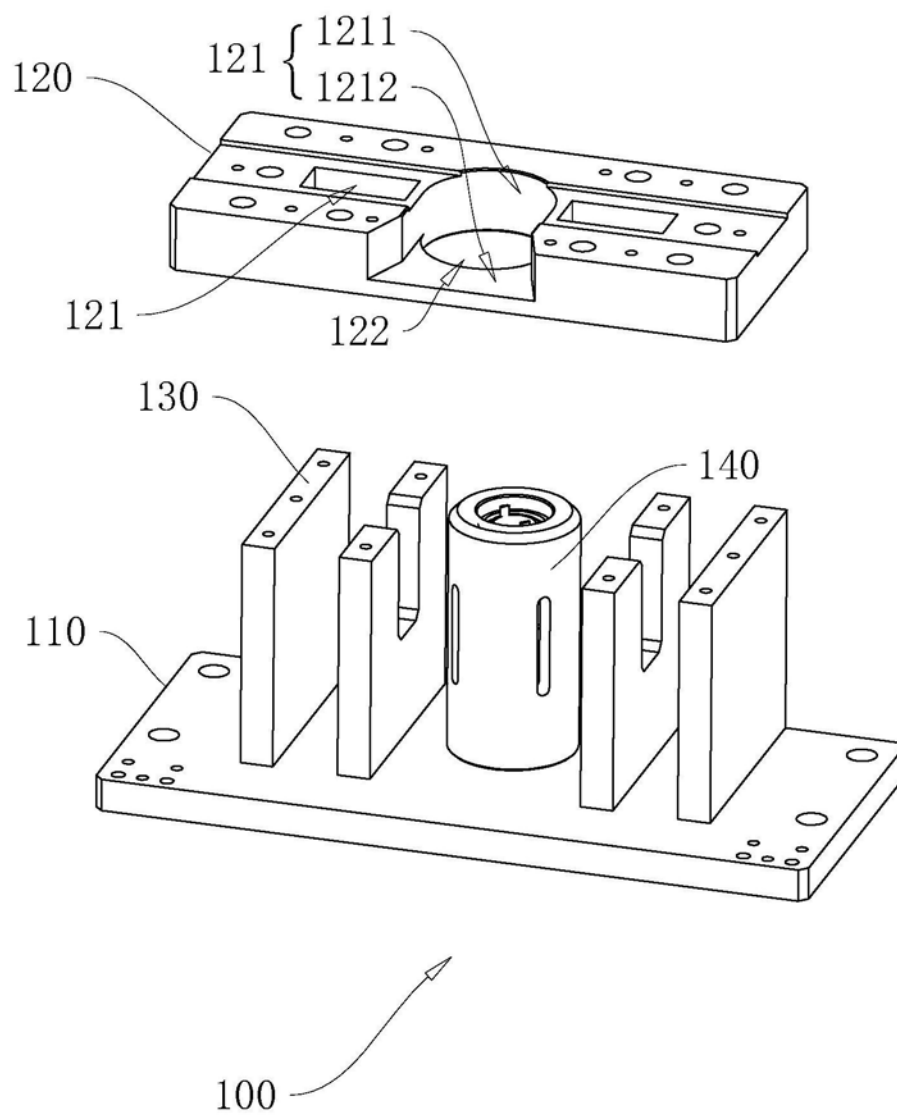


图3

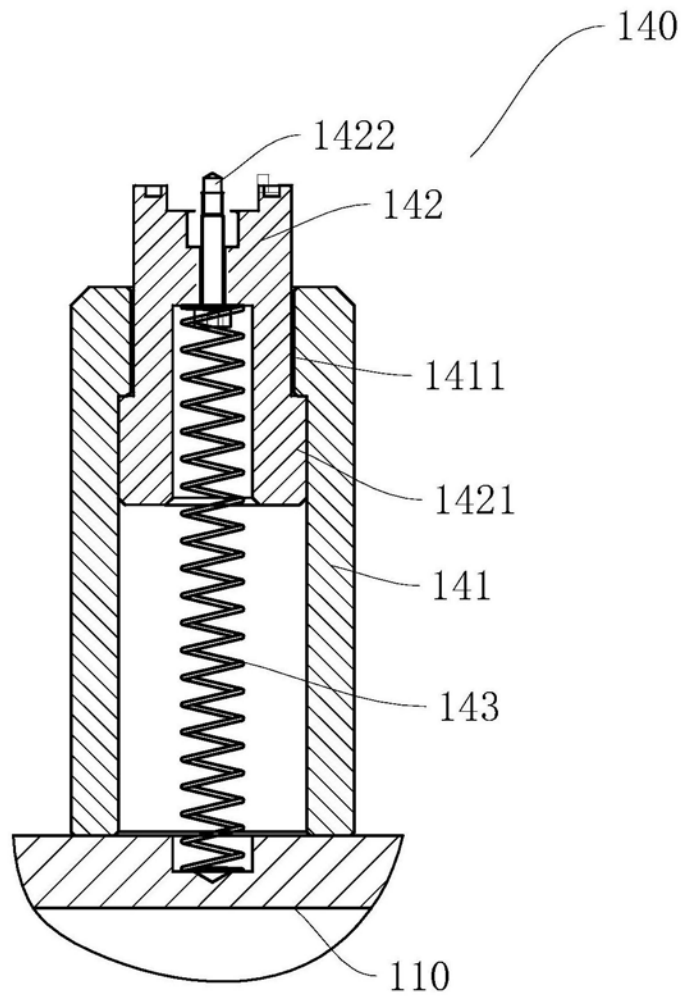


图4

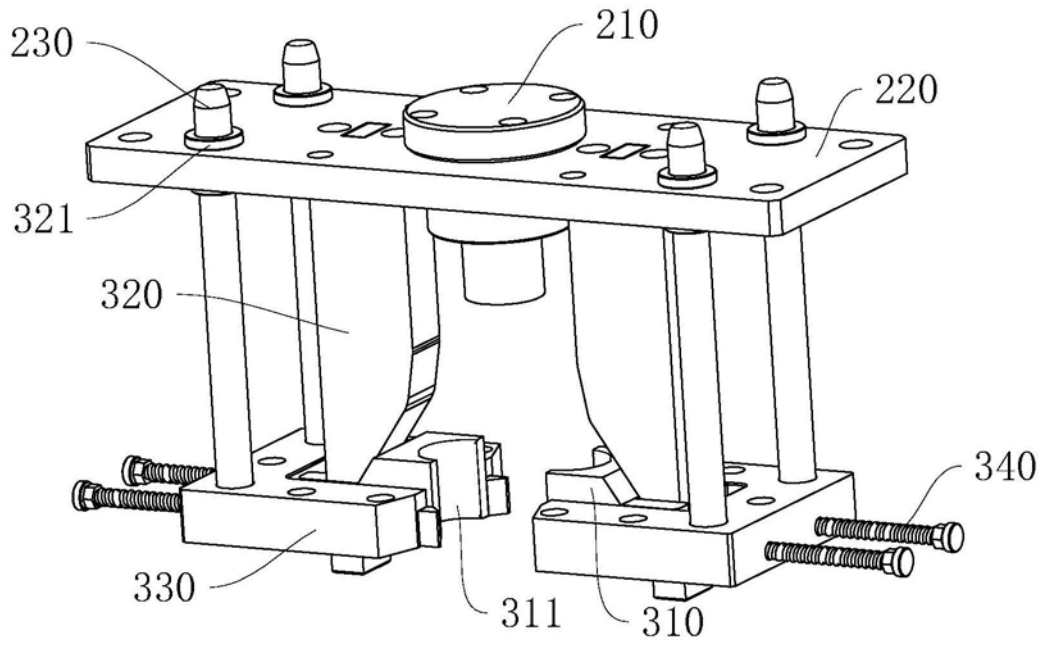


图5

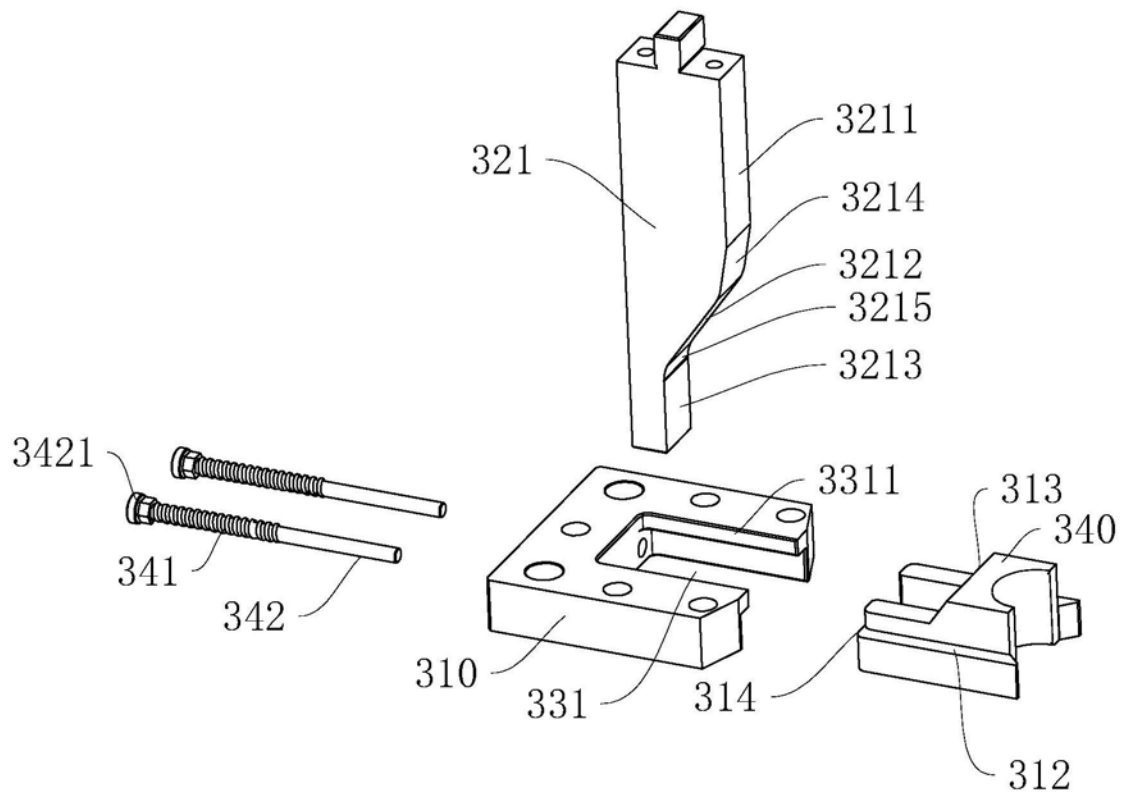


图6

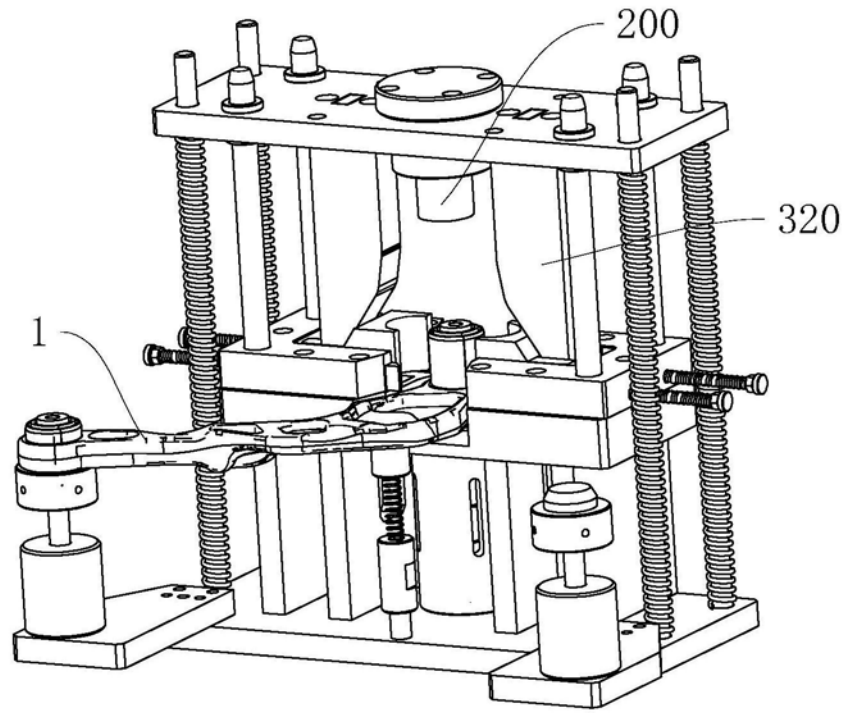


图7

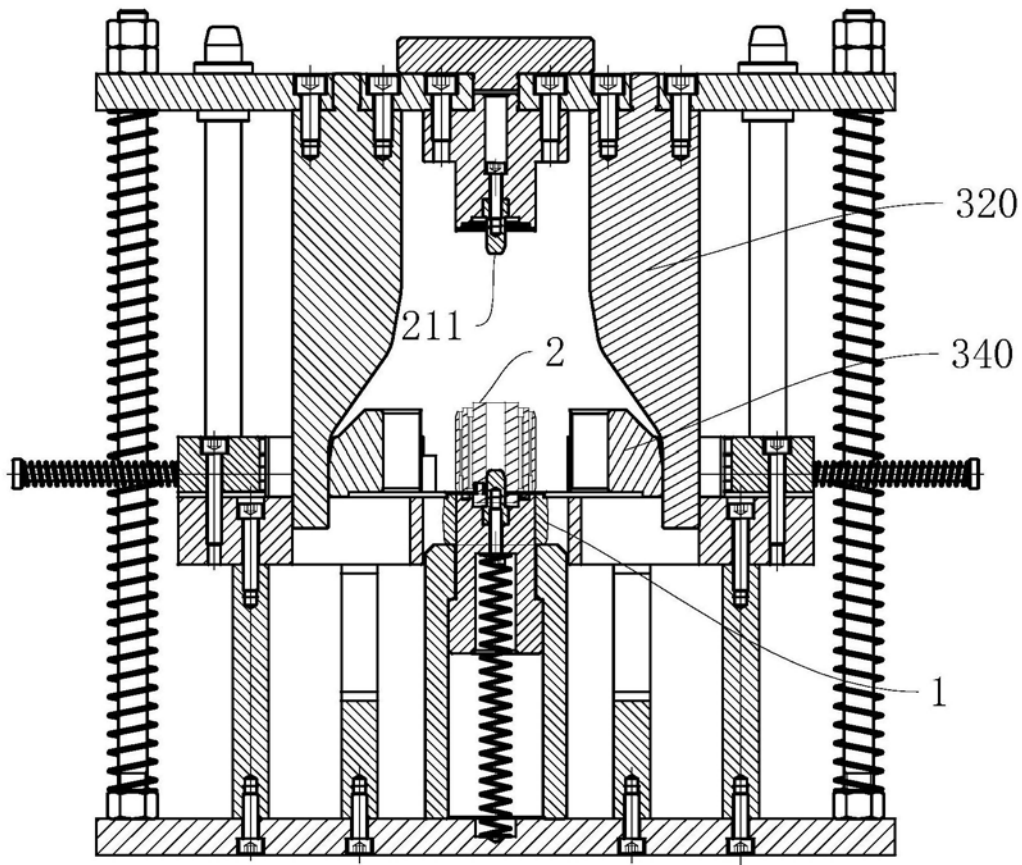


图8

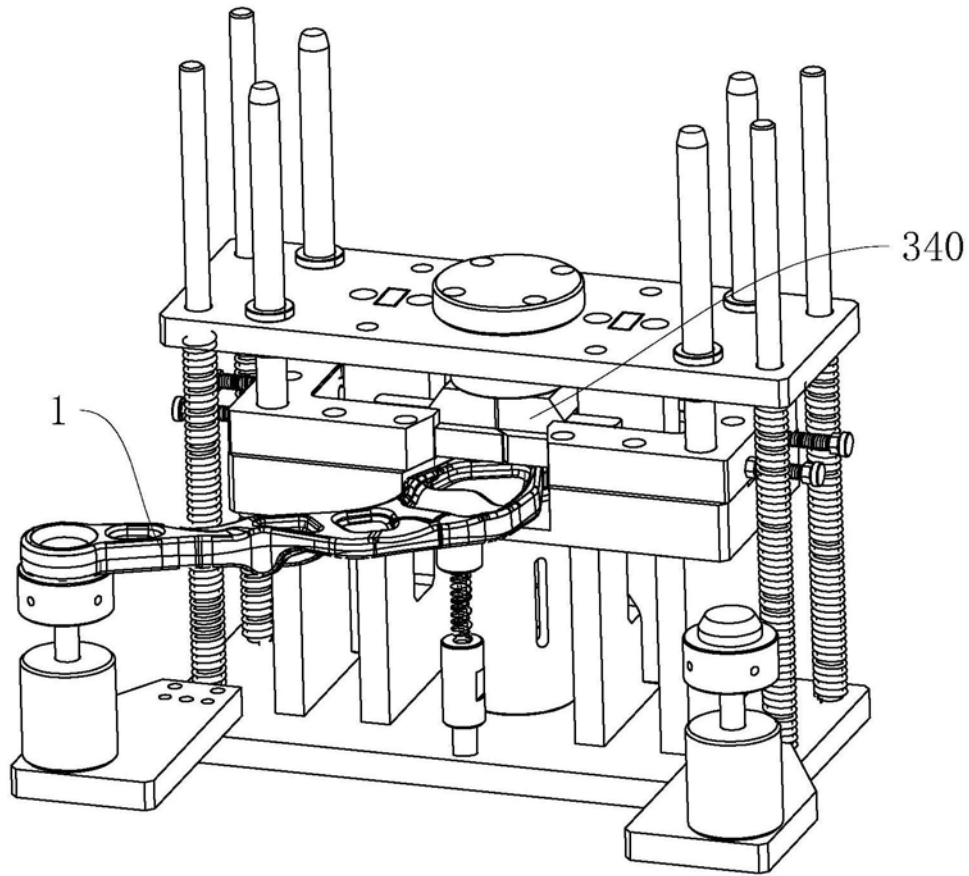


图9

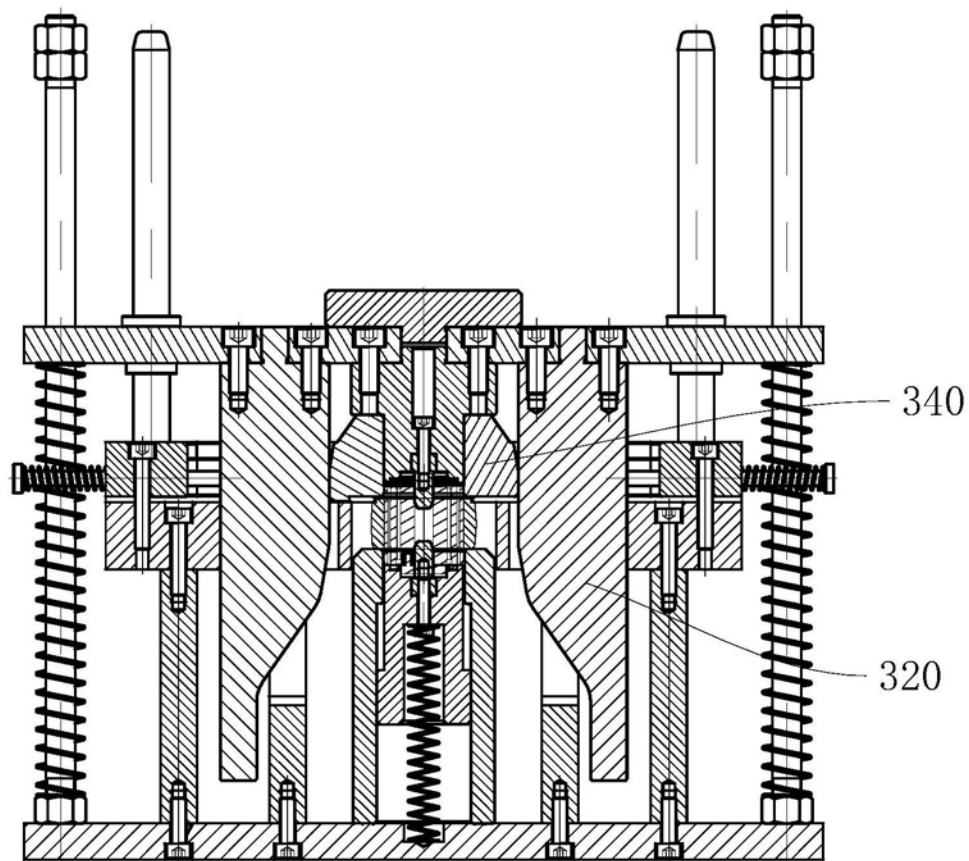


图10