



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208773029 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821309392.X

(22)申请日 2018.08.14

(73)专利权人 南京双峰油泵油嘴有限公司

地址 211501 江苏省南京市六合区竹镇工业园内

(72)发明人 朱宝松 方斐 许涤飞 王志祥

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

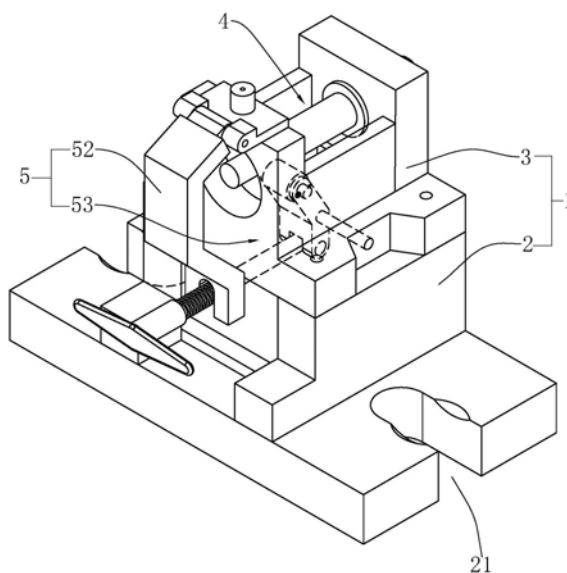
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

快速定位夹紧夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种快速定位夹紧夹具，应用在油嘴加工的夹具领域，解决了R165喷油泵泵体加工柱塞定位销孔技术问题，其技术方案要点是包括夹具体，所述夹具体包括底座、固定在底座上的支撑座，所述支撑座上设有定位组件、联动夹紧组件，所述定位组件包括能够伸入泵体空腔内的定位销、用于定位泵体的底面水平放置的定位滚筒，所述联动夹紧组件包括用于压紧泵体的端面的压板、用于锁紧压板的连接器，所述连接器与所述定位滚筒转动连接；具有的技术效果是能够对泵体进行快速定位。



1. 一种快速定位夹紧夹具,包括夹具体(1),其特征在于,所述夹具体(1)包括底座(2)、固定在底座(2)上的支撑座(3),所述支撑座(3)上设有定位组件(4)、联动夹紧组件(5),所述定位组件(4)包括能够伸入泵体(6)空腔内的定位销(41)、用于定位泵体(6)的底面水平放置的定位滚筒(42),所述联动夹紧组件(5)包括用于压紧泵体(6)的端面的压板(52)、用于锁紧压板(52)的连接器(53),所述连接器(53)与所述定位滚筒(42)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述连接器(53)包括转动连接在支撑座(3)上的定位架(531)、转动连接在定位架(531)下端的拉杆(532),所述拉杆(532)上远离定位架(531)的一端螺纹连接有锁紧帽(534),所述定位滚筒(42)转动连接在所述定位架(531)的上端,所述支撑座(3)的侧壁上设有支杆(533),所述定位架(531)的中部位置转动连接在支杆(533)上。

3. 根据权利要求1所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述支撑座(3)包括横板(31)、固定在横板(31)前后的第一竖板(32)和第二竖板(34),所述第一竖板(32)上开设有供所述定位销(41)安装的安装孔(33),所述第二竖板(34)上开设有供泵体(6)通过的通孔(35)。

4. 根据权利要求3所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述定位销(41)上设有凸台(411),所述定位销(41)穿过安装孔(33)并且所述凸台(411)抵触在第一竖板(32)的侧面上,所述定位销(41)靠近所述第一竖板(32)的一端设有螺母(412)。

5. 根据权利要求4所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述第二竖板(34)的顶部连接有连接块(51),所述连接块(51)上设有转轴(511),所述压板(52)转动连接在转轴(511)上。

6. 根据权利要求3所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述压板(52)上靠近所述第二竖板(34)的一侧设有用于挤压泵体(6)端面的凸点(521),与凸点(521)为半圆球状。

7. 根据权利要求2所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述压板(52)的下方设有开口槽(522),所述拉杆(532)的螺纹端穿过所述的开口槽(522)。

8. 根据权利要求7所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述底座(2)的底板上设有两个腰型槽(21),所述腰型槽(21)分布在底座(2)的底板的两侧。

9. 根据权利要求8所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述锁紧帽(534)包括加工有内螺纹的锁紧套(535),所述锁紧套(535)上沿径向方向设有便于锁紧套(535)转动的把杆(536)。

10. 根据权利要求8所述的快速定位夹紧夹具,其特征在于,所述底座(2)与所述支撑座(3)可拆卸连接。

快速定位夹紧夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油嘴加工的夹具领域,更具体地说,它涉及一种快速定位夹紧夹具。

背景技术

[0002] 喷油泵则是柴油机最重要的部件,被视为柴油发动机的“心脏”部件,喷油泵的关键零件是偶件,泵体是安装偶件的精密配套件,而泵体属于非标件,形状较为复杂不方便加工。

[0003] 如图5,喷油泵的泵体,泵体6内部设有空腔,泵体6上端面需要加工连通空腔的连通孔61,泵体6的底面设有平面62,目前没有夹具能够对不规则的泵体6进行快速定位,尤其是在加工通孔61时,不能够对平面62进行快速定位,从而不能保证连通孔61与平面62的垂直度。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种快速定位夹紧夹具,其优点是能够对泵体进行快速定位并且保证连通孔的加工精度。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种快速定位夹紧夹具,包括夹具体,所述夹具体包括底座、固定在底座上的支撑座,所述支撑座上设有定位组件、联动夹紧组件,所述定位组件包括能够伸入泵体空腔内的定位销、用于定位泵体的底面水平放置的定位滚筒,所述联动夹紧组件包括用于压紧泵体的端面的压板、用于锁紧压板的连接器,所述连接器与所述定位滚筒转动连接。

[0006] 通过上述技术方案,定位组件用于对泵体定位,将泵体6个自由度全部限制;夹紧组件用于将泵体固定住。泵体套在定位销上,定位销为长销,以定位销的轴向方向设为Z轴,长销限制泵体4个自由度,分别是沿X轴的移动、转动和沿Y轴的移动、转动,沿泵体的下端加工有平面,定位滚筒与平面接触,限制泵体沿Z轴的转动,同时保证泵体的底面处于水平,当钻床或者铣床垂直加工连通孔时,保证了连通孔与平面的垂直度。当定位组件将工件定位完全后,为了防止加工过程中,工件的位置会发生移动,压板将工件的端面压住,进一步限制泵体沿Z轴的方向移动。从而实现对泵体的定位和夹紧。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述连接器包括转动连接在支撑座上的定位架、转动连接在定位架下端的拉杆,所述拉杆上远离定位架的一端螺纹连接有锁紧帽,所述定位滚筒转动连接在所述定位架的上端,所述支撑座的侧壁上设有支杆,所述定位架的中部位置转动连接在支杆上。

[0008] 通过上述技术方案,定位架的中间位置转动连接支杆上,使得定位架能够绕支杆转动,定位架的上端连接定位滚筒,下端转动连接拉杆,当向远离支撑架的方向拉动拉杆时,拉杆带动定位架绕支杆的轴线转动,定位架转动时,定位架上端的定位滚筒向上移动,抵触在泵体下端的平面上,并且将泵体抵紧在定位销中。当拉杆向靠近支撑座的方向移动

时,转筒向远离定位销的方向移动,便于泵体套在定位销上。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述支撑座包括横板、固定在横板前后的第一竖板和第二竖板,所述第一竖板上开设有供所述定位销安装的安装孔,所述第二竖板上开设有供泵体通过的通孔。

[0010] 通过上述技术方案,支撑座用于固定定位销,安装孔加工精度等级为7级,与定位销的配合要求为H7/j6配合,孔的平行度要求为0.02mm,从而保证定位销水平放置在支撑架上,当定位销的精度被保证后,从而能够进一步保证泵体的定位精度。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述定位销上设有凸台,所述定位销穿过安装孔并且所述凸台抵触在第一竖板的侧面上,所述定位销靠近所述第一竖板的一端设有螺母。

[0012] 通过上述技术方案,定位销配合在安装孔后,通过螺母和凸台将定位销固定在支撑座上,保证定位销的位置不在改变。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第二竖板的顶部螺纹连接有连接块,所述连接块上设有转轴,所述压板转动连接在转轴上。

[0014] 通过上述技术方案,连接块可拆卸连接在第二竖板上,方便对压板单独加工;若压板与支撑座一体,使得加工非常的繁琐;同时,由于夹具体多为铸件,一般不与工件接触,不容易损坏,不会更换。而压板起到压紧的作用,长时间是有后需要更换,可拆卸连接方便对压板的更换。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述压板上靠近所述第二竖板的一侧设有用于挤压泵体端面的凸点,凸点为半圆球状。

[0016] 通过上述技术方案,当需要压板对泵体锁紧时,接触点为凸点,凸点为半圆球状。圆弧面与平面相比较,只有当平面处于竖直状态时,平面与泵体的定位面处于贴合状态,平面处于倾斜状态时,使得泵体的边缘与平面接触,会造成泵体边缘的棱角有损伤,圆弧面将避免这个问题的发生。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述压板的下方设有开口槽,所述拉杆的螺纹端穿过所述的开口槽。

[0018] 通过上述技术方案,开口槽相比较于圆孔,使得拉杆更加方便的从压板中穿过,提高安装效率,减少装配时间。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述底座的底板上设有两个腰型槽,所述腰型槽分布在底座的底板的两侧。

[0020] 通过上述技术方案,底座需要移动,因此可以在腰型槽中安装螺栓,既能够使得底座可拆卸的连接在机床上,同时使得底座整体被固定住,保证加工的精度。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述锁紧帽包括加工有内螺纹的锁紧套,所述锁紧套上沿径向方向设有便于锁紧套转动的把杆。

[0022] 通过上述技术方案,把杆方便转动锁紧套,使得锁紧套在拉杆上快速移动,提高组装效率;同时,把杆增加力臂的长度,提高夹紧度,保证泵体被夹紧的牢靠性。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述底座与所述支撑座可拆卸连接。

[0024] 通过上述技术方案,由于支撑座上设置定位组件、联动夹紧组件,并且联动夹紧组件位于支撑座与底座配合形成的腔体内,若支撑座与底座为一体,造成联动夹紧组件不方便安装和拆卸,从而不利于联动夹紧组件的维护。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:1、快速定位夹紧夹具,通过定位组件实现对泵体完全约束,同时保证泵体的平面位于下端,待加工孔位于上端,从而保证加工出来的孔与底面垂直,提高定位的精准度;

[0026] 2、联动夹紧组件配合定位组件将泵体锁死,提高泵体的装配效率,从而提高泵体的装配效率。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体的结构示意图;

[0028] 图2是本实施例的压板、定位销的结构示意图;

[0029] 图3是本实施例的连接器的位置关系的示意图;

[0030] 图4是本实施例的连接器的结构示意图;

[0031] 图5是本实施例的泵体的结构示意图。

[0032] 附图标记:1、夹具体;2、底座;21、腰型槽;3、支撑座;31、横板;32、第一竖板;33、安装孔;34、第二竖板;35、通孔;4、定位组件;41、定位销;411、凸台;412、螺母;42、定位滚筒;5、联动夹紧组件;51、连接块;511、转轴;52、压板;521、凸点;522、开口槽;53、连接器;531、定位架;532、拉杆;533、支杆;534、锁紧帽;535、锁紧套;536、把杆;6、泵体;61、连通孔;62、平面。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 实施例:参考图5,泵体6是需要加工的工件,泵体6下端为平面62,上端的连通孔61需要待加工,加工过程中需要保证连通孔61与平面62的垂直度。下文中出现的泵体6、平面62全部参考图5。

[0035] 参考图1,一种快速定位夹紧夹具,包括夹具体1,夹具体1包括底座2、可拆卸连接在底座2上的支撑座3,支撑座3通过螺钉固定在底座2上,在支撑座3上安装定位组件4、联动夹紧组件5。底座2的两侧分别加工有腰型槽21,腰型槽21中装配螺栓,将底座2固定在机床上或者其他的安装平台上,实现夹具体的安装;支撑座3用于连接定位组件4和联动夹紧组件5;定位组件4用于定位泵体6,确保泵体6的6个自由度全被约束;联动夹紧组件5用于将泵体6固定在定位组件4上,确保在加工的过程中,泵体6的位置不会发生移动。

[0036] 参考图2,支撑座3包括横板31、固定在横板31前后的第一竖板32和第二竖板34,在第一竖板32上加工安装孔33,定位组件4(参考图1)固定在安装孔33中,在第二竖板34上加工通孔35,通孔35与安装孔33的位置相对应,泵体6穿过通孔35,装配在定位组件4上。

[0037] 参考图2,定位组件4包括固定在支撑座3上的定位销41,定位销41为长销,在定位销41上加工有凸台411,当定位销41穿过安装孔33时,凸台411的侧面抵触在第一竖板32的侧面上,定位销41靠近第一竖板32的一端螺纹连接有螺母412,当旋紧螺母412时,使得定位销41固定在第一竖板32上。泵体6套在定位销41上,从而定位销41对泵体6起到定位的作用。

[0038] 参考图1,联动夹紧组件5包括转动连接在第二竖板34上的压板52、用于锁紧压板52的连接器53。

[0039] 参考图2,第二竖板34的顶端可拆卸安装有连接块51,连接块51上固定有转轴511,

压板52转动连接转轴511上,这样设计便于单独加工各个零部件,相对于整体加工,降低加工的难度。

[0040] 参考图3和图4,连接器53包括转动连接在支撑座3上的定位架531、转动连接在定位架531下端的拉杆532,定位架531的上端转动连接有定位滚筒42,支撑座3上设置支杆533,定位架531的中部位置转动连接在支杆533上。当向远离支撑座3的方向拉动拉杆532时,拉杆532带动定位架531绕支杆533的轴线转动,此时定位架531在竖直平面内转动,定位架531上端的定位滚筒42沿竖直方向向上移动,抵触在泵体6的平面62上,并且将泵体6抵紧在定位销41上,因为定位滚筒42水平放置,在抵紧平面62的时,保证泵体62的平面62始终处于水平状态。当拉杆532向靠近支撑座3的方向移动时,定位滚筒42向远离定位销41的方向移动,便于取放泵体6套。

[0041] 参考图2,拉杆532上远离定位架531的一端设有螺纹,压板52的下方加工有开口槽522,拉杆532的螺纹端穿过开口槽522并在螺纹端上装配有锁紧帽534;在压板52上靠近第二竖板34的一侧加工有凸点521(参考图3),凸点521为半圆球状。当泵体6套在定位销41上后,合上压板52,拉动拉杆532使得拉杆532穿过开口槽522,再旋紧锁紧帽534,凸点521将抵触在泵体6的侧面上,防止泵体6从定位销41上滑落;同时,定位滚筒42(参考图4)抵触在泵体6下端的平面上,确保泵体6的平面处于水平状态,从而实现对泵体6定位与夹紧同时进行,减少装配的时间,提高装配效率。

[0042] 参考图2,锁紧帽534包括加工有内螺纹的锁紧套535,锁紧套535上沿轴向方向设置把杆536。把杆536增加力臂的长度,从而方便转动锁紧套535,使得锁紧套535在拉杆532上快速移动。

[0043] 动作过程:首先将泵体6装配到定位销41上,在装配的过程中,使得泵体6的平面62朝下;然后合上压板52,拉动拉杆532,在拉动拉杆532的过程中,定位滚筒42抵触在泵体6的平面62上,保证泵体6的平面62处于水平状态,待加工面的位于上端;最后,拉杆532的螺纹端穿过压板52,旋紧锁紧帽534,将泵体6固定住,确保加工的过程中泵体6不再移动。

[0044] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

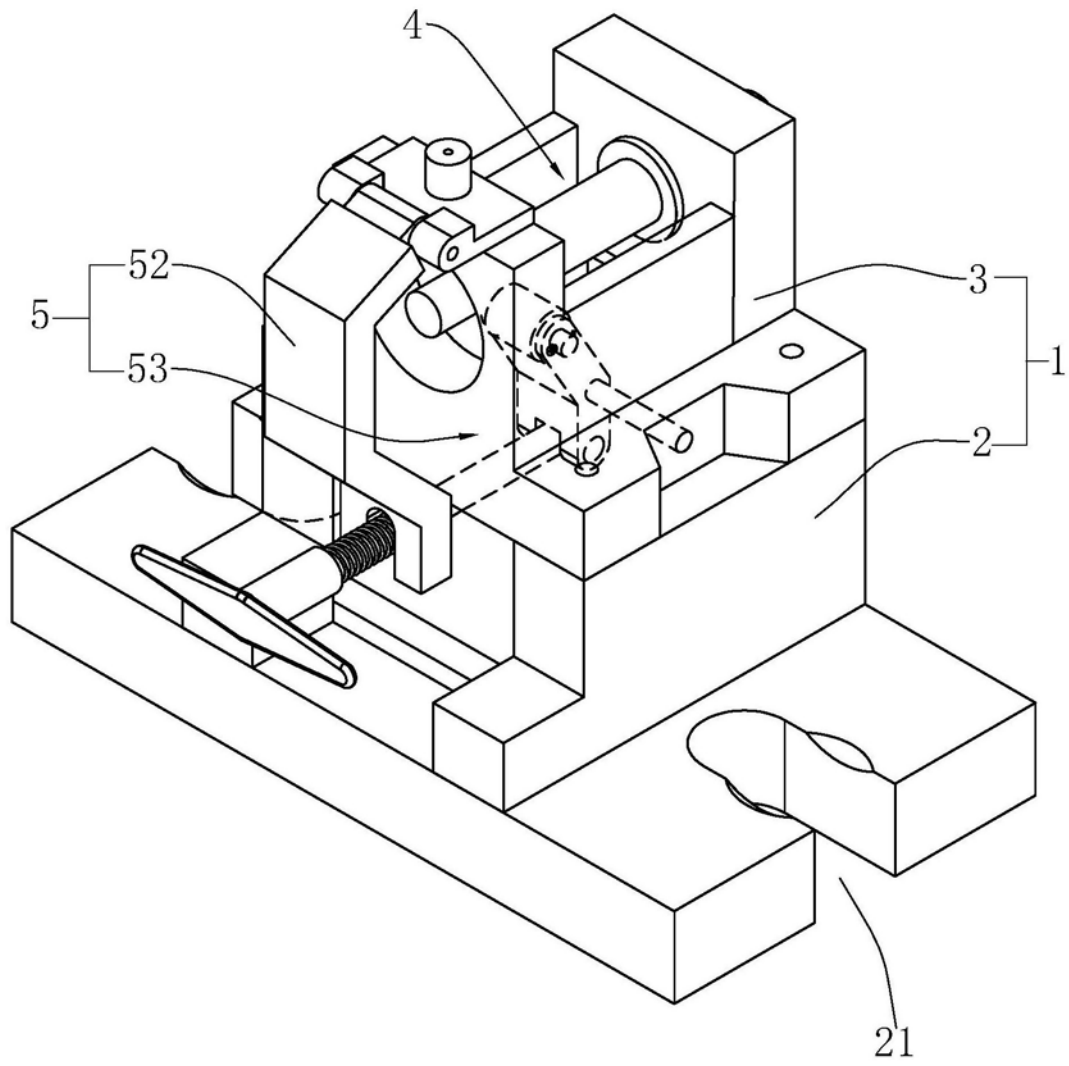


图1

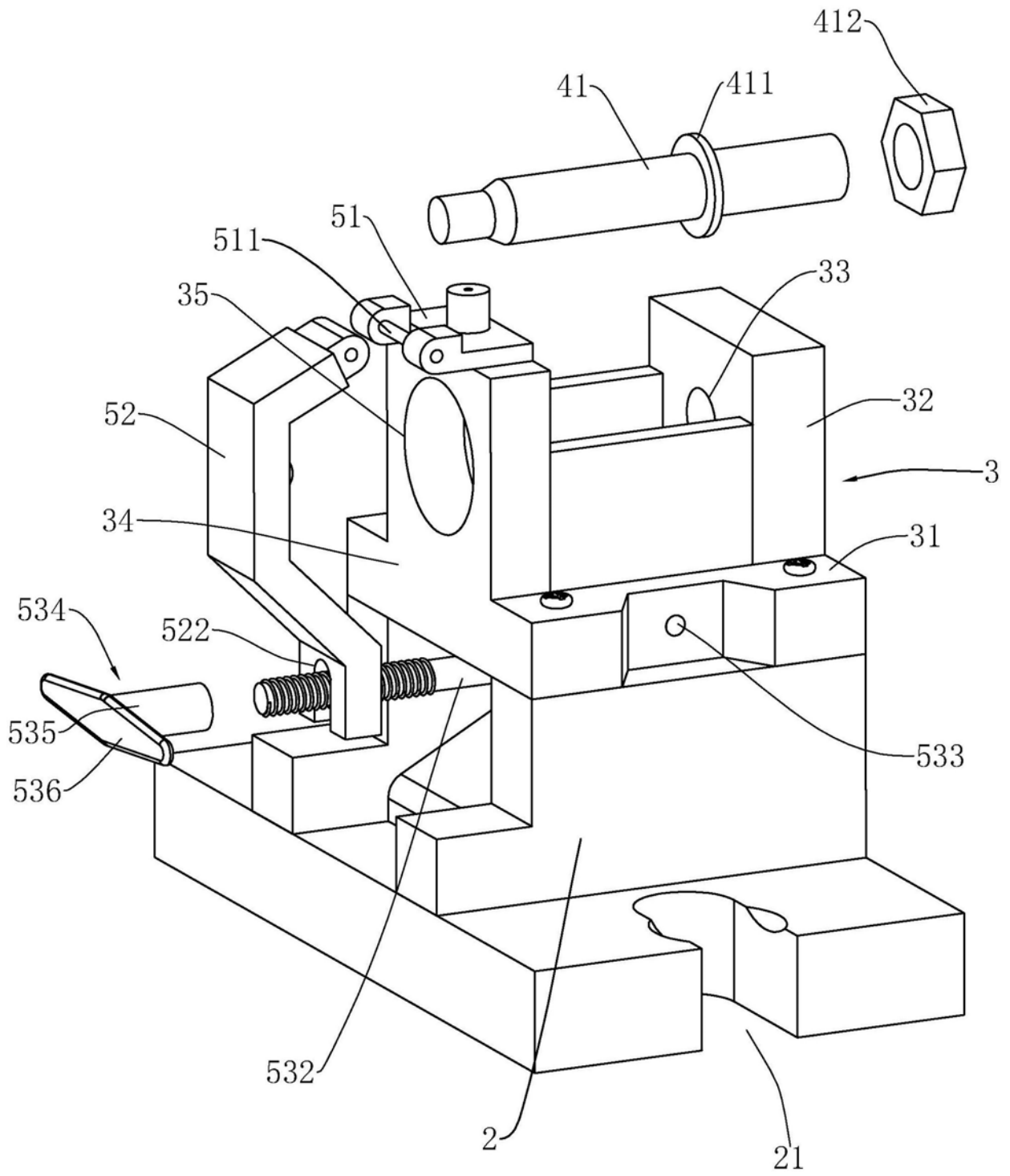


图2

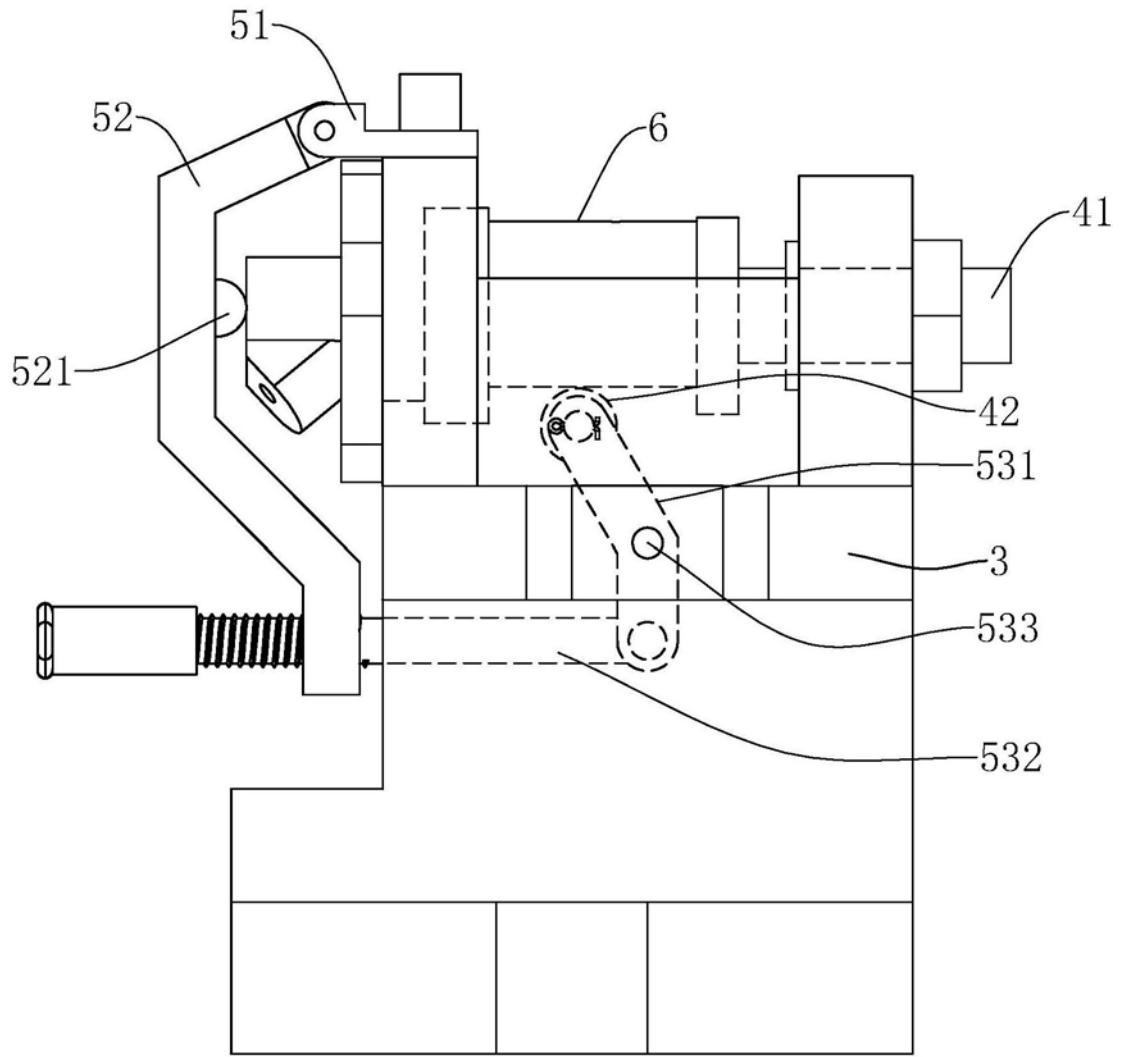


图3

53

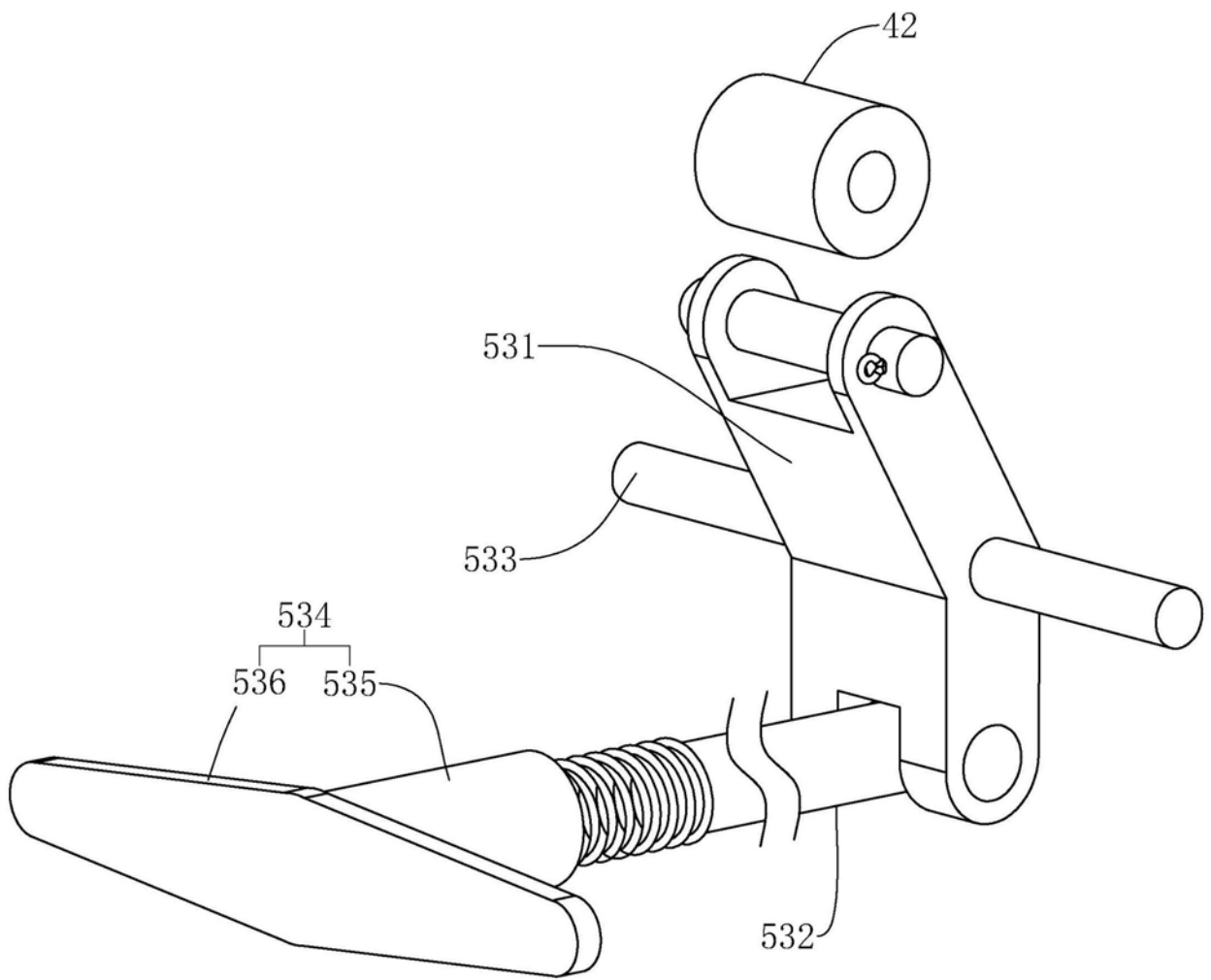


图4

6

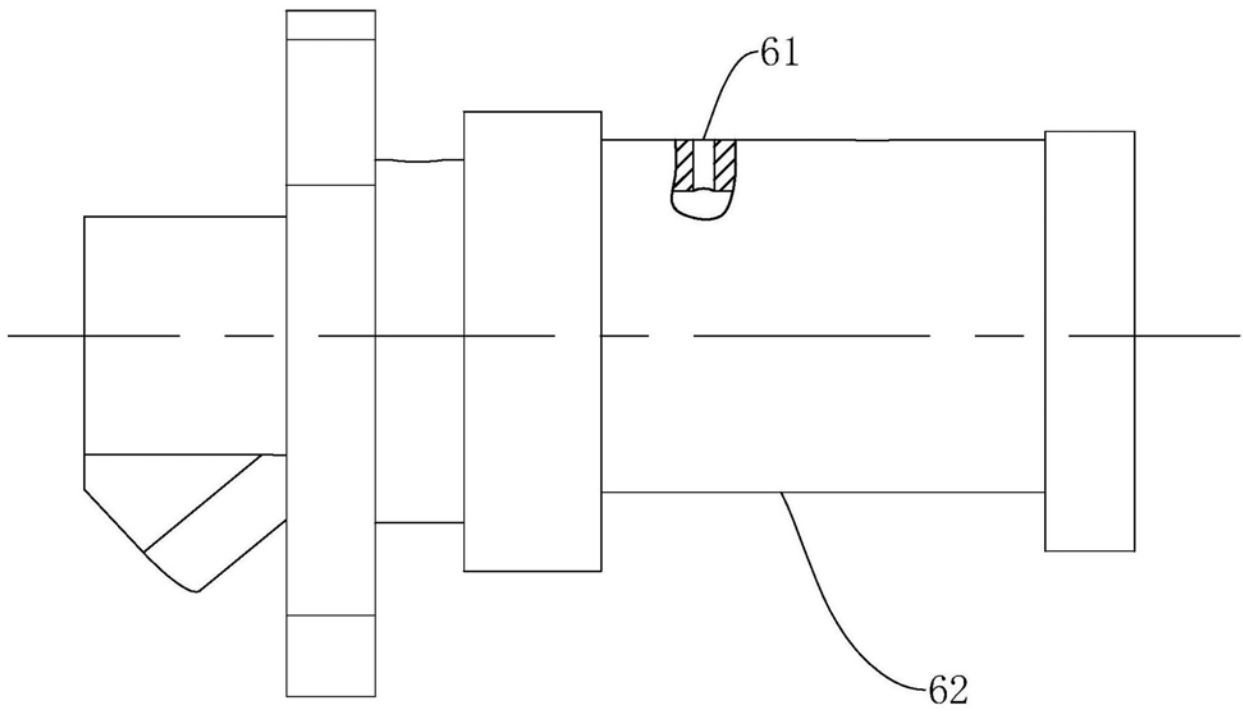


图5