



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212351153 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202020330116.2

(22) 申请日 2020.03.17

(73) 专利权人 苏州同尔工程机械有限公司
地址 215138 江苏省苏州市相城区阳澄湖
镇石田路8号

(72) 发明人 李凤辉

(51) Int. Cl.
B23Q 3/06 (2006.01)

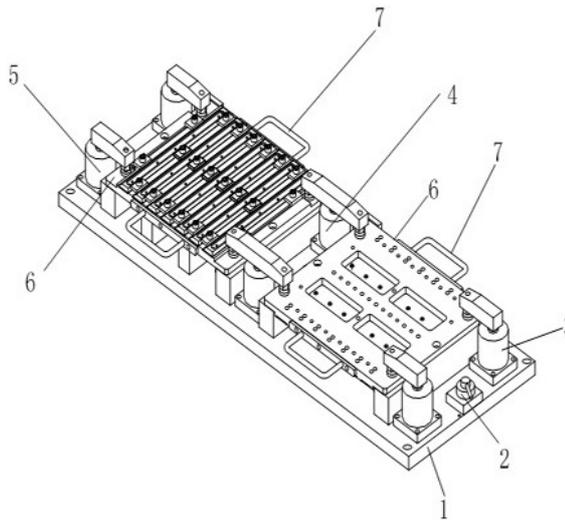
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

商用车连接件的CNC可快速互换式装夹工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种商用车连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其包括底板等,手动阀、第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸、第一压装板垫块、第二压装板垫块都安装在底板上,手动阀位于两个第一旋转气缸之间,手动阀、第一旋转气缸都位于一个第二压装板垫块的一侧,第二旋转气缸位于一个第一压装板垫块和另一个第二压装板垫块之间,第三旋转气缸位于另一个第一压装板垫块的一侧,一个压装板正向放在第一压装板垫块上,另一个压装板反向放在第二压装板垫块上。本实用新型的第二压装板定位销和定位销孔配合用于定位压装板每次所摆放的位置,提高生产效率。



1. 一种商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,其包括底板(1)、手动阀(2)、第一旋转气缸(3)、第二旋转气缸(4)、第三旋转气缸(5)、压装板(6)、压装板手柄(7)、第一压装板垫块(8)、第一压装板定位销(9)、第二压装板垫块(10)、第二压装板定位销(11)、定位销孔(12),手动阀(2)、第一旋转气缸(3)、第二旋转气缸(4)、第三旋转气缸(5)、第一压装板垫块(8)、第二压装板垫块(10)都安装在底板(1)上,手动阀(2)位于两个第一旋转气缸(3)之间,手动阀(2)、第一旋转气缸(3)都位于一个第二压装板垫块(10)的一侧,第二旋转气缸(4)位于一个第一压装板垫块(8)和另一个第二压装板垫块(10)之间,第三旋转气缸(5)位于另一个第一压装板垫块(8)的一侧,一个压装板(6)正向放在第一压装板垫块(8)上,另一个压装板(6)反向放在第二压装板垫块(10)上,压装板(6)的前后两端都设有一个压装板手柄(7),压装板(6)的左右两侧分别设有一个定位销孔(12),第一压装板定位销(9)位于第一压装板垫块(8)的中间,第二压装板定位销(11)位于第二压装板垫块(10)的中间,第一压装板定位销(9)、第二压装板定位销(11)分别与一个定位销孔(12)插接;第一旋转气缸(3)的结构与第三旋转气缸(5)结构相同,第一旋转气缸(3)与第三旋转气缸(5)都包括第一活塞杆(31)、第一连接板(32)、第一螺杆(33)、第一压块(34)、第一气缸本体(35),第一连接板(32)的一端与第一气缸本体(35)之间通过第一活塞杆(31)连接,第一连接板(32)的另一端与第一压块(34)之间通过第一螺杆(33)连接;第二旋转气缸(4)包括第二活塞杆(41)、第二连接板(42)、第二螺杆(43)、第二压块(44)、第二气缸本体(45),第二连接板(42)的中间与第二气缸本体(45)之间通过第二活塞杆(41)连接,第二连接板(42)的两端分别与两个第二螺杆(43)之间通过两个第二螺杆(43)连接。

2. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述底板(1)的四个角上分别设有一个通孔(100)。

3. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述压装板(6)上设有多个螺丝孔(61)。

4. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述压装板(6)上设有第一凹槽(62)。

5. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述第二压装板垫块(10)上设有第二凹槽(101)。

6. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述第一气缸本体(35)的底端设有一个第一气缸座(36)。

7. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述第二气缸本体(45)的底端设有一个第二气缸座(46)。

8. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述压装板(6)上设有压片(13)。

9. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述第一旋转气缸(3)、第二旋转气缸(4)、第三旋转气缸(5)都为旋转九十度的气缸。

10. 如权利要求1所述的商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,所述第一活塞杆(31)和第二活塞杆(41)都采用有螺旋槽的活塞杆。

商用车车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装夹工装,特别是涉及一种CNC(Computer numerical control,数控机床)可快速互换式装夹工装。

背景技术

[0002] 在半挂车中有存在多种连接件,部分连接件产品需要在CNC上加工,常规CNC加工产品装夹的方式是待加工零件直接装夹在机床上,每次装夹一件产品,启动机床加工,加工完成后取下产品,再次装夹下一件待加工零件。这种每次加工一件产品的装夹方式只适用于小批量或单件产品加工,若有批量产品订单时,此装夹方式的劣势尤为突出,每次装夹一件,生产效率极低,大量时间花费在装夹产品上。有的产品还需要分工序加工,需要双倍的时间完成,生产成本太大,影响生产效率。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为了克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种商用车车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种商用车车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装,其特征在于,其包括底板、手动阀、第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸、压装板、压装板手柄、第一压装板垫块、第一压装板定位销、第二压装板垫块、第二压装板定位销、定位销孔,手动阀、第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸、第一压装板垫块、第二压装板垫块都安装在底板上,手动阀位于两个第一旋转气缸之间,手动阀、第一旋转气缸都位于一个第二压装板垫块的一侧,第二旋转气缸位于一个第一压装板垫块和另一个第二压装板垫块之间,第三旋转气缸位于另一个第一压装板垫块的一侧,一个压装板正向放在第一压装板垫块上,另一个压装板反向放在第二压装板垫块上,压装板的前后两端都设有一个压装板手柄,压装板的左右两侧分别设有一个定位销孔,第一压装板定位销位于第一压装板垫块的中间,第二压装板定位销位于第二压装板垫块的中间,第一压装板定位销、第二压装板定位销分别与一个定位销孔插接;第一旋转气缸的结构与第三旋转气缸结构相同,第一旋转气缸与第三旋转气缸都包括第一活塞杆、第一连接板、第一螺杆、第一压块、第一气缸本体,第一连接板的一端与第一气缸本体之间通过第一活塞杆连接,第一连接板的另一端与第一压块之间通过第一螺杆连接;第二旋转气缸包括第二活塞杆、第二连接板、第二螺杆、第二压块、第二气缸本体,第二连接板的中间与第二气缸本体之间通过第二活塞杆连接,第二连接板的两端分别与两个第二螺杆之间通过两个第二螺杆连接。

[0005] 优选地,所述底板的四个角上分别设有一个通孔。

[0006] 优选地,所述压装板上设有多个螺丝孔。

[0007] 优选地,所述压装板上设有第一凹槽。

[0008] 优选地,所述第二压装板垫块上设有第二凹槽。

- [0009] 优选地,所述第一气缸本体的底端设有一个第一气缸座。
- [0010] 优选地,所述第二气缸本体的底端设有一个第二气缸座。
- [0011] 优选地,所述压装板上设有压片。
- [0012] 优选地,所述第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸都为旋转九十度的气缸。
- [0013] 优选地,所述第一活塞杆和第二活塞杆都采用有螺旋槽的活塞杆。
- [0014] 本实用新型的积极进步效果在于:一,手动阀、第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸、第一压装板垫块、第二压装板垫块都安装在底板上,手动阀打开时,第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸可以进行转动;第一压装板垫块、第二压装板垫块都用于支撑直接压装产品的压装板,产品的压装板放置在第一压装板垫块、第二压装板垫块上,第一压装板定位销、第二压装板定位销分别与一个定位销孔插接,第一压装板定位销、第二压装板定位销和定位销孔配合用于定位压装板每次所摆放的位置。第一压块、第二压块用于压住压装板,增加稳定性。
- [0015] 二,压装板的前后两端都设有一个压装板手柄,压装板手柄便于员工取出或摆放。传统的固定方式是用螺丝固定压装板,为了避免锁紧螺丝浪费时间,本实用新型将传统的螺丝固定方式更换成气缸压装方式,即采用第一旋转气缸、第二旋转气缸、第三旋转气缸,只需两秒即可压紧,提高生产效率。第一螺杆和第二螺杆是可调节的,根据高度不同,螺杆长度可随之调整。压装板便于安装和定位多个产品,提高生产效率,压装板的形状根据具体的产品的形状可以调整。由于产品是批量加工,一次装夹产品数量较多,在机床上固定产品也会浪费时间,所以同样的压装板制作三件(或以上),两件压装板在机床上加工,一件压装板在产品加工的同时作业员在机床旁的工作台上拆装产品,这样节省了装夹时间,机床实现了CNC不间断加工,大幅度提高了机床使用率和生产效率。
- [0016] 三,对于CNC加工来说,钻孔产品也是非常常见的,孔反面毛刺倒角也需要增加一道工序。本实用新型压装板的正反面也设计成不同的加工工序,左、右为流水线式加工,左边为加工产品正面,右边为加工产品反面,右边产品加工结束后取出压装板,将左边的压装板一百八十度翻转到右边,左边再重新装上作业员在机床外固定的未加工产品压装板。部分产品在使用在该装夹工装后,由原来的需要几道工序才能完成节省成现在的只要一道工序一次性就能完成。本实用新型针对CNC批量产品加工过程中人工浪费、加工效率低下的情况,在不改变机床工作原理下,工作方式改为可互换的装夹工装方式,不仅减少员工时间成本,还能提高工作效率,大幅增加产品产量,提高生产效率和机床利用率。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型商用车连接件的CNC可快速互换式装夹工装的结构示意图。
- [0018] 图2为本实用新型取下压装板后的结构示意图。
- [0019] 图3为本实用新型第一旋转气缸或第三旋转气缸的结构示意图。
- [0020] 图4为本实用新型第一旋转气缸或第三旋转气缸进行旋转的结构示意图(箭头为旋转方式)。
- [0021] 图5为本实用新型第二旋转气缸的结构示意图。
- [0022] 图6为本实用新型第二旋转气缸进行旋转的结构示意图(箭头为旋转方式)。

[0023] 图7为本实用新型压装板正面的结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型压装板反面的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图给出本实用新型较佳实施例,以详细说明本实用新型的技术方案。

[0026] 如图1至图8所示,本实用新型商用车辆连接件的CNC可快速互换式装夹工装包括底板1、手动阀2、第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5、压装板6、压装板手柄7、第一压装板垫块8、第一压装板定位销9、第二压装板垫块10、第二压装板定位销11、定位销孔12,手动阀2、第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5、第一压装板垫块8、第二压装板垫块10都安装在底板1上,手动阀2位于两个第一旋转气缸3之间,手动阀2、第一旋转气缸3都位于一个第二压装板垫块10的一侧,第二旋转气缸4位于一个第一压装板垫块8和另一个第二压装板垫块10之间,第三旋转气缸5位于另一个第一压装板垫块8的一侧,一个压装板6正向放在第一压装板垫块8上,另一个压装板6反向放在第二压装板垫块10上,压装板6的前后两端都设有一个压装板手柄7,压装板6的左右两侧分别设有一个定位销孔12,第一压装板定位销9位于第一压装板垫块8的中间,第二压装板定位销11位于第二压装板垫块10的中间,第一压装板定位销9、第二压装板定位销11分别与一个定位销孔12插接;第一旋转气缸3的结构与第三旋转气缸5结构相同,第一旋转气缸3与第三旋转气缸5都包括第一活塞杆31、第一连接板32、第一螺杆33、第一压块34、第一气缸本体35,第一连接板32的一端与第一气缸本体35之间通过第一活塞杆31连接,第一连接板32的另一端与第一压块34之间通过第一螺杆33连接;第二旋转气缸4包括第二活塞杆41、第二连接板42、第二螺杆43、第二压块44、第二气缸本体45,第二连接板42的中间与第二气缸本体45之间通过第二活塞杆41连接,第二连接板42的两端分别与两个第二螺杆43之间通过两个第二螺杆43连接。

[0027] 底板1的四个角上分别设有一个通孔100,方便进行定位或与其他元件进行连接。

[0028] 压装板6上设有多个螺丝孔61,方便与螺丝等配合将产品进行固定。

[0029] 压装板6上设有第一凹槽62,方便安装相应的产品。

[0030] 第二压装板垫块10上设有第二凹槽101,方便与相应的元件卡接。

[0031] 第一气缸本体35的底端设有一个第一气缸座36,增加第一气缸本体的稳定性。

[0032] 第二气缸本体45的底端设有一个第二气缸座46,增加第二气缸本体的稳定性。

[0033] 压装板6上设有压片13,压片13用于压住产品14,增加稳定性。

[0034] 第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5都为旋转九十度的气缸,方便使用。

[0035] 第一活塞杆31和第二活塞杆41都采用有螺旋槽的活塞杆,在气缸上下运动的过程中,气缸压板的角度也随之旋转,采用这种方式的气缸的原因是节省了使用空间,防止压装板的拆装过程中气缸螺杆干涉压装板。

[0036] 本实用新型的工作原理如下:本实用新型的底板1、手动阀2、第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5、压装板6、压装板手柄7、第一压装板垫块8、第一压装板定位销9、第二压装板垫块10、第二压装板定位销11、定位销孔12、压片13、第一活塞杆31、第一连接板32、第一螺杆33、第一压块34、第一气缸本体35、第一气缸座36、第二活塞杆41、第二连接板42、第二螺杆43、第二压块44、第二气缸本体45、第二气缸座46、螺丝孔61、第一凹槽62、通

孔100、第二凹槽101等部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。使用时,底板1作为整个夹具的固定底板,固定在机床上。手动阀2、第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5、第一压装板垫块8、第二压装板垫块10都安装在底板1上,手动阀2打开时,第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5可以进行转动;第一压装板垫块8、第二压装板垫块10都用于支撑直接压装产品14的压装板6,产品的压装板6放置在第一压装板垫块8、第二压装板垫块10上,第一压装板定位销9、第二压装板定位销11分别与一个定位销孔12插接,第一压装板定位销9、第二压装板定位销11和定位销孔12配合用于定位压装板6每次所摆放的位置。第一压块34、第二压块44用于压住压装板6,增加稳定性。压装板6的前后两端都设有一个压装板手柄7,压装板手柄7便于员工取出或摆放。传统的固定方式是用螺丝固定压装板,为了避免锁紧螺丝浪费时间,本实用新型将传统的螺丝固定方式更换成气缸压装方式,即采用第一旋转气缸3、第二旋转气缸4、第三旋转气缸5,只需两秒即可压紧,提高生产效率。第一螺杆33和第二螺杆43是可调节的,根据高度不同,螺杆长度可随之调整。压装板6便于安装和定位多件产品,提高生产效率,压装板6的形状根据具体的产品的形状可以调整。由于产品是批量加工,一次装夹产品数量较多,在机床上固定产品也会浪费时间,所以同样的压装板制作三件(或以上),两件压装板在机床上加工,一件压装板在产品加工的同时作业员在机床旁的工作台上拆装产品,这样节省了装夹时间,机床实现了CNC不间断加工,大幅度提高了机床使用率和生产效率。对于CNC加工来说,钻孔产品也是非常常见的,孔反面毛刺倒角也需要增加一道工序。本实用新型压装板的正反面也设计成不同的加工工序,左、右为流水线式加工,左边为加工产品正面,右边为加工产品反面,右边产品加工结束后取出压装板6,将左边的压装板一百八十度翻转到右边,左边再重新装上作业员在机床外固定的未加工产品压装板。部分产品在使用在该装夹工装后,由原来的需要几道工序才能完成节省成现在的只要一道工序一次性就能完成。本实用新型针对CNC批量产品加工过程中人工浪费、加工效率低下的情况,在不改变机床工作原理下,工作方式改为可互换的装夹工装方式,不仅减少员工时间成本,还能提高工作效率,大幅增加产品产量,提高生产效率和机床利用率。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0038] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

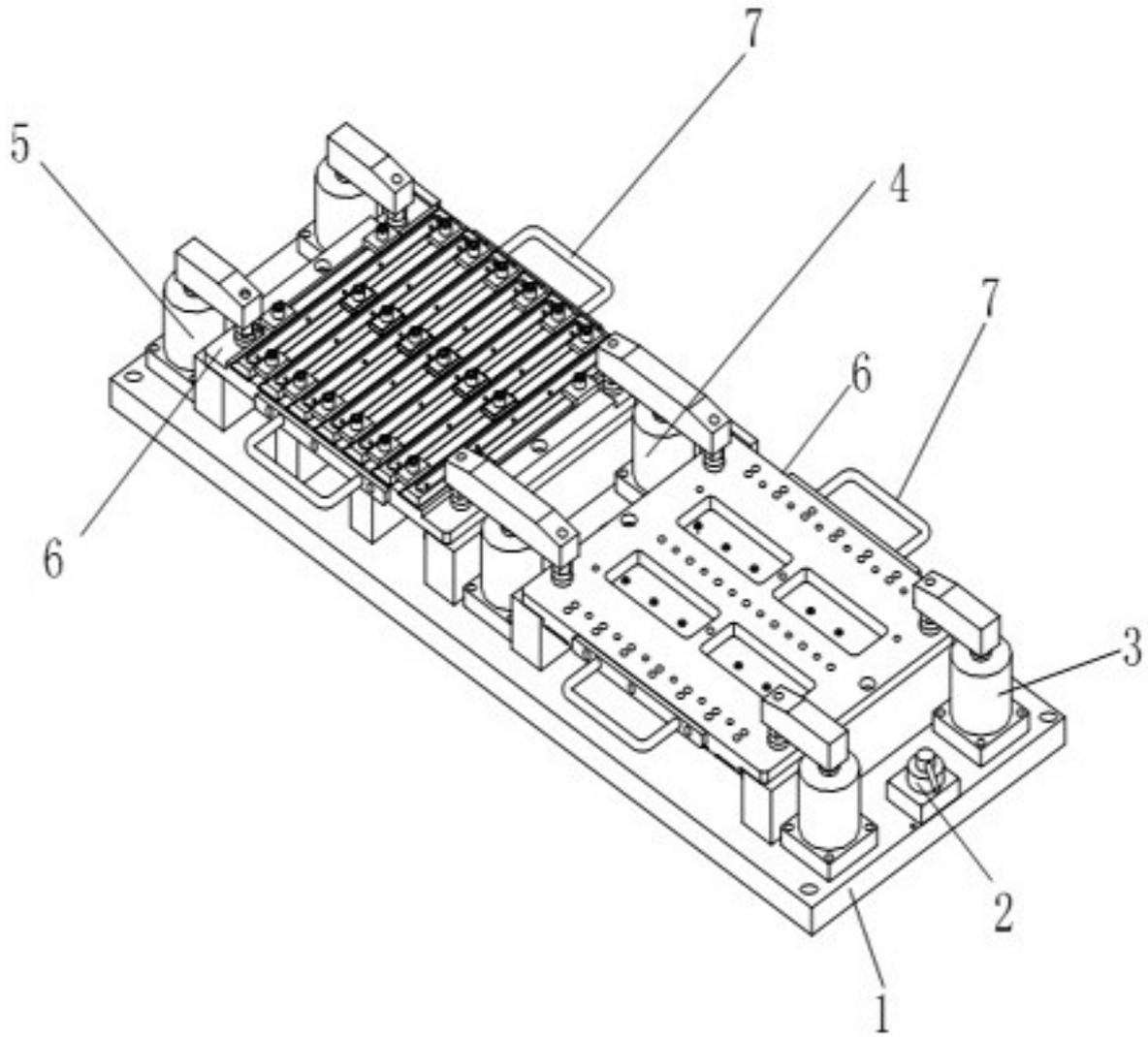


图1

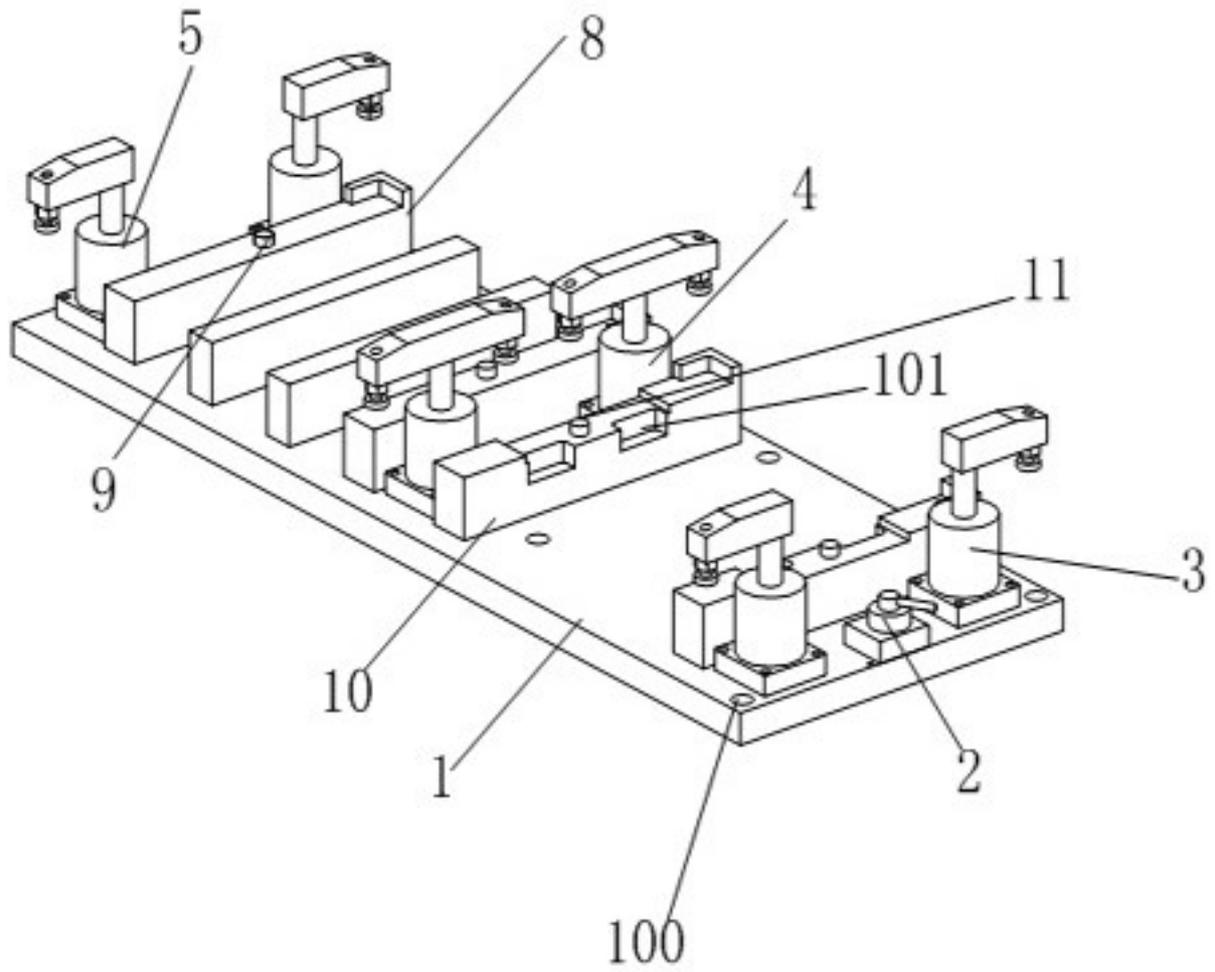


图2

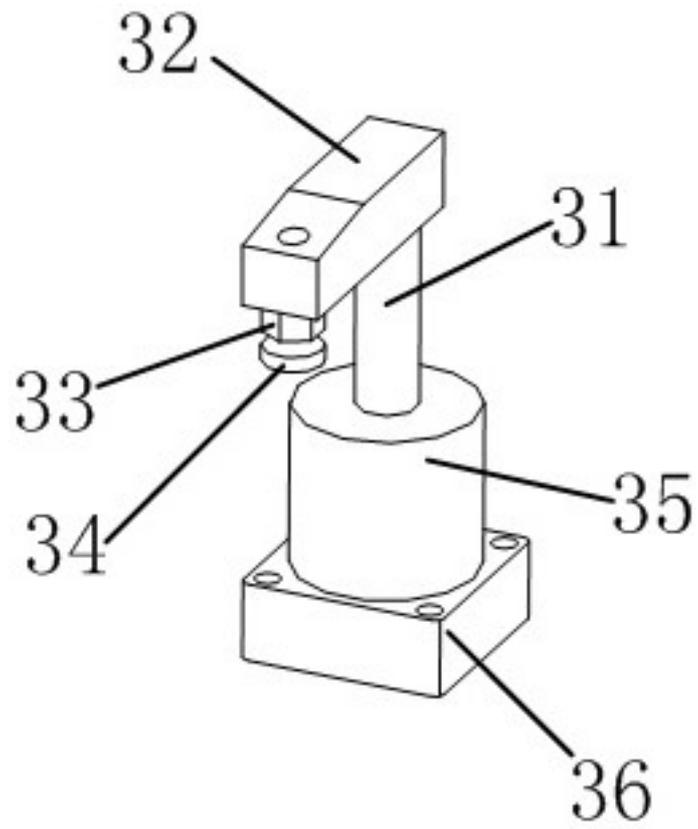


图3

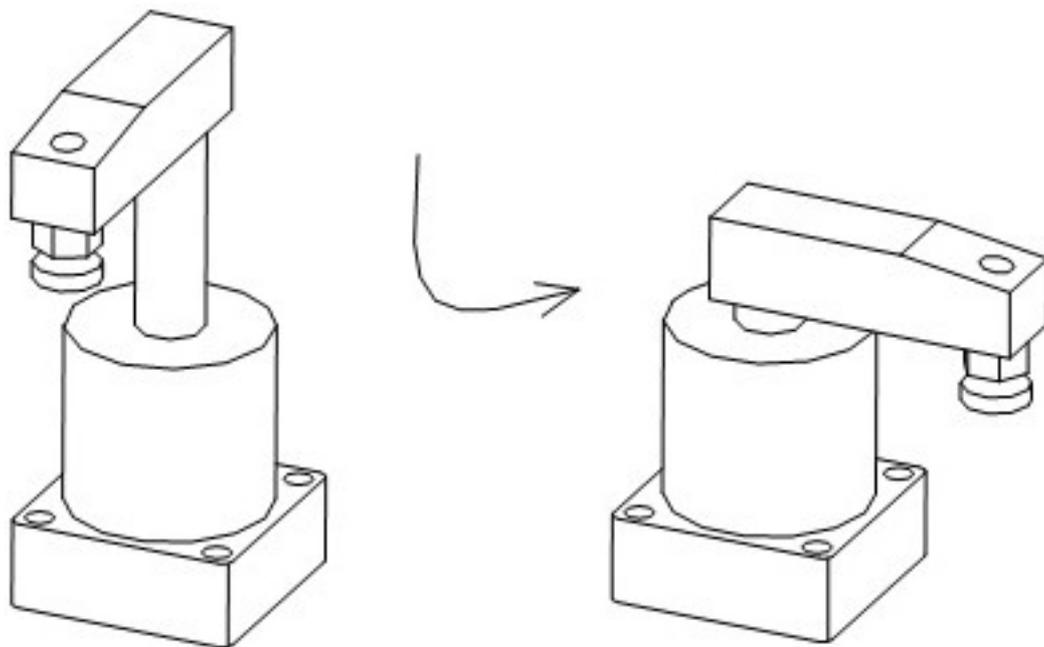


图4

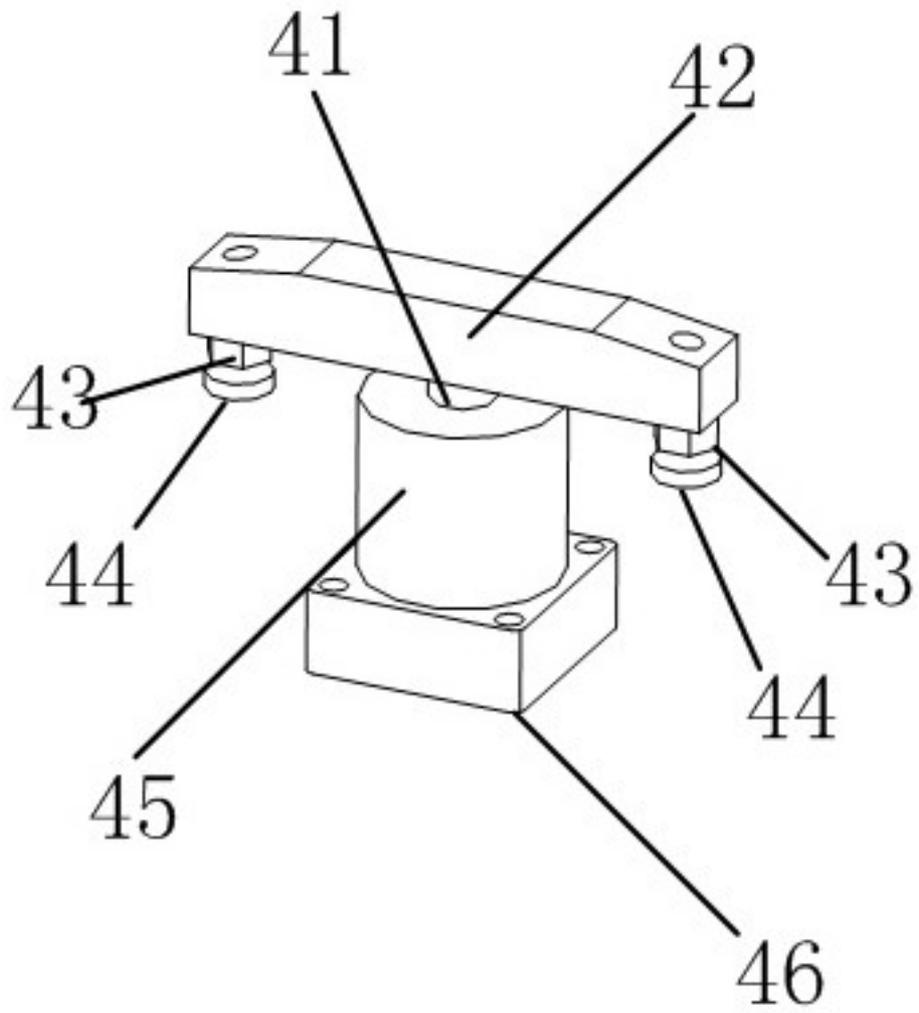


图5

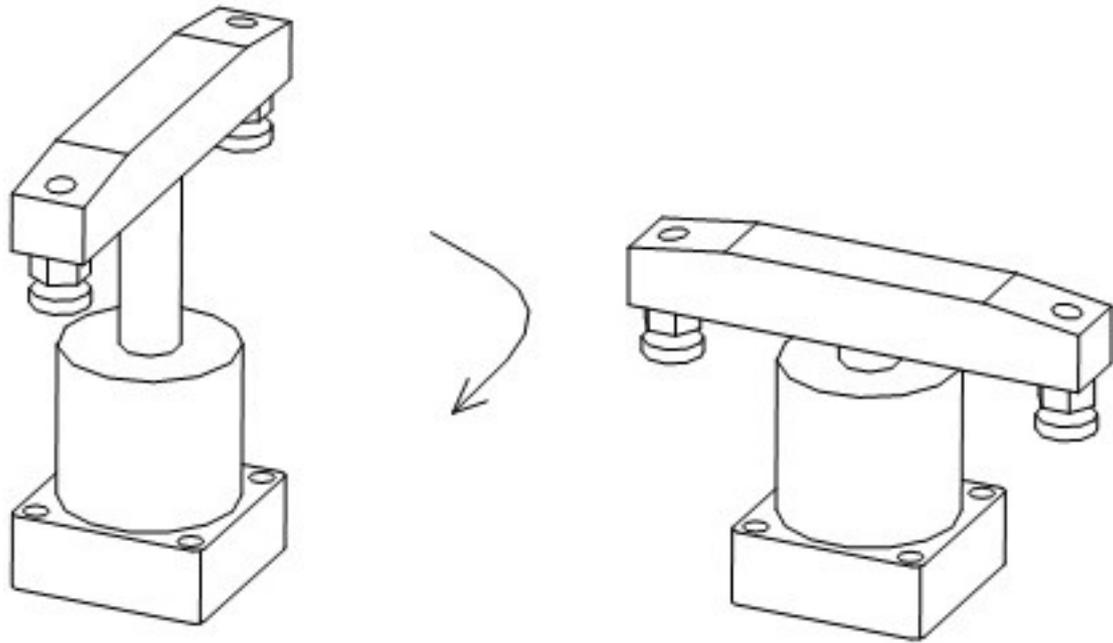


图6

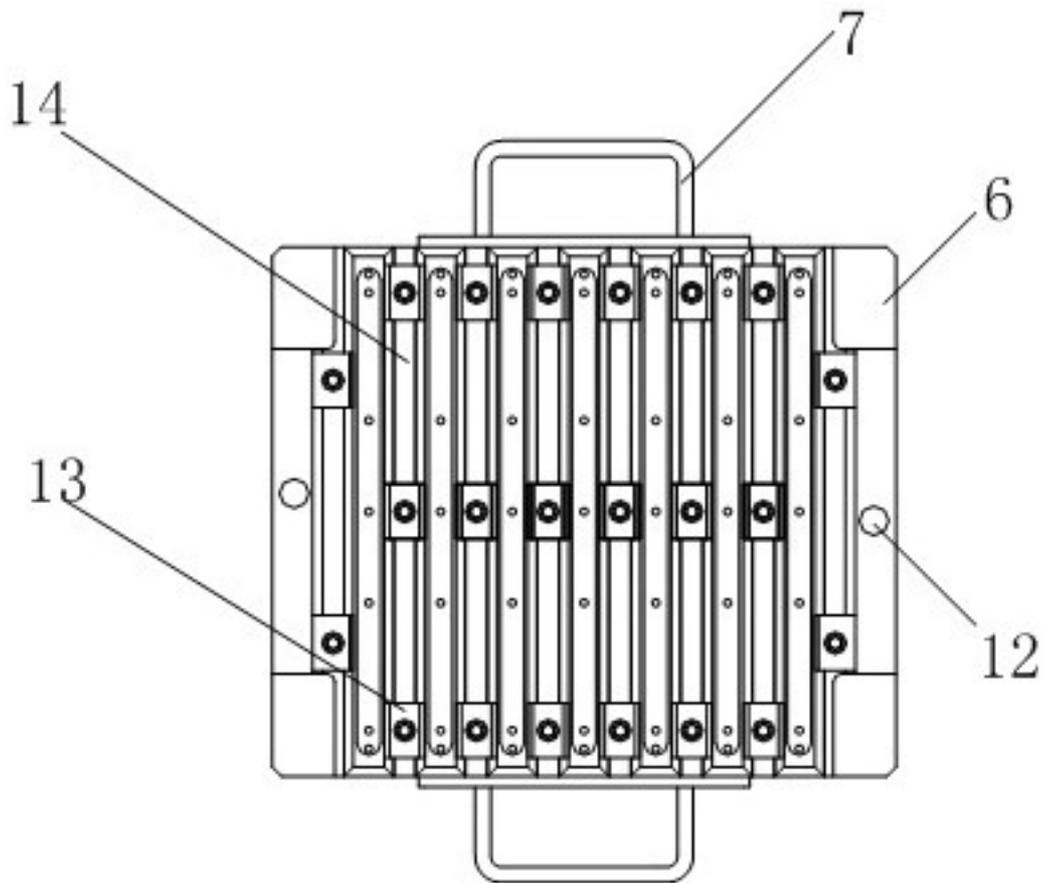


图7

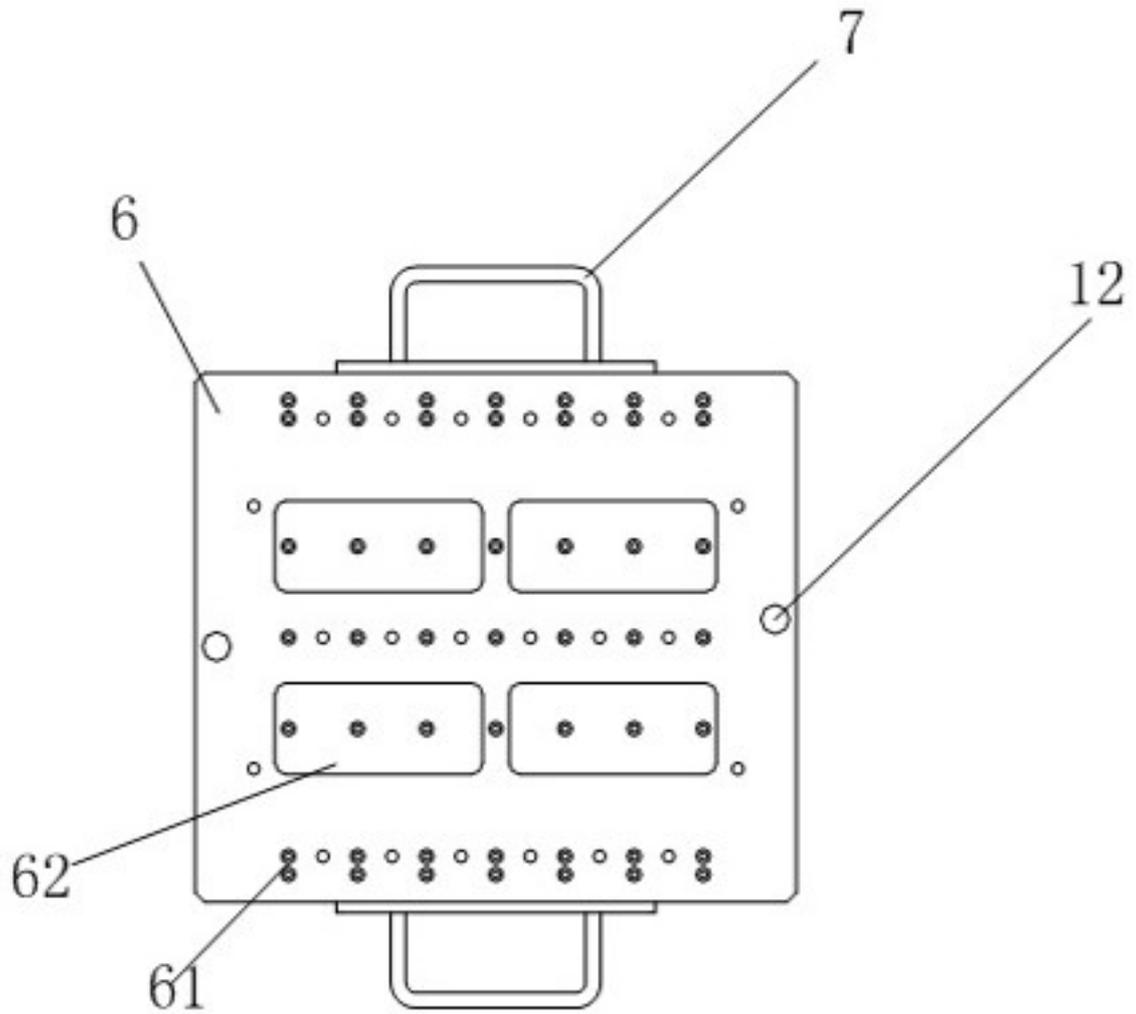


图8