



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210024549 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920596325.9

(22)申请日 2019.04.28

(73)专利权人 天津信熙缘科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区滨海高新区  
华苑产业区(环外)海泰创新六路2号  
3-2-301

(72)发明人 赵锴

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11684

代理人 陈李青

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

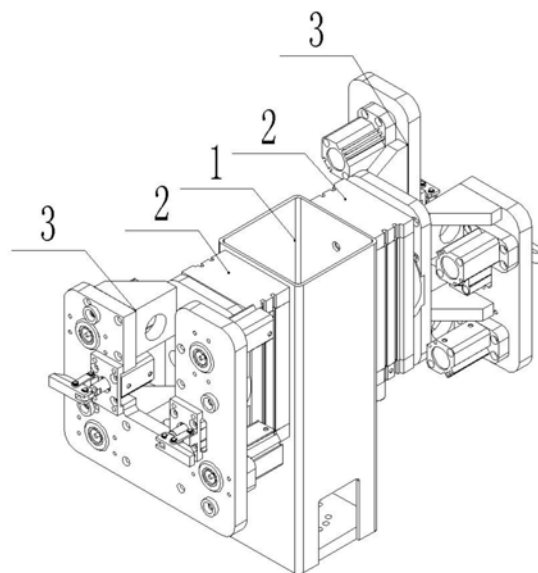
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54)实用新型名称

一种机械加工用专用夹取装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种机械加工用专用夹取装置,包括旋转轴,对称设置在所述旋转轴两侧的旋转平台,所述旋转平台上分别设置有用于抓取工件的夹手结构;所述夹手结构包括固定设置在旋转平台上的旋转平台连接板,所述旋转平台连接板上设置有连接块,所述连接块的上方固定有平行于所述旋转平台连接板的零件安装板,且所述连接块上连接有伸缩定位结构,所述伸缩定位结构贯穿所述零件安装板设置;所述零件安装板上固定有夹紧结构。本实用新型结构简单,操作方便,代替了人力劳动,而且在放下工件时先缩回定位销再放置工件,保证放置工件时不会带料,该装置还带有旋转结构以调整工件的位置与姿势,旋转轴可以切换两个夹手。



1. 一种机械加工用专用夹取装置,其特征在于:包括旋转轴(1),对称设置在所述旋转轴(1)两侧的旋转平台(2),所述旋转平台(2)上分别设置有用抓取工件(4)的夹手结构(3)。

2. 根据权利要求1所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述夹手结构(3)包括固定设置在旋转平台(2)上的旋转平台连接板(31),所述旋转平台连接板(31)上设置有连接块(32),所述连接块(32)的上方固定有平行于所述旋转平台连接板(31)的零件安装板(33),且所述连接块(32)上连接有伸缩定位结构(34),所述伸缩定位结构(34)贯穿所述零件安装板(33)设置;所述零件安装板(33)上固定有夹紧结构(35)。

3. 根据权利要求2所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述伸缩定位结构(34)包括伸缩气缸(341)和连接在所述伸缩气缸(341)一端的定位销(342),所述零件安装板(33)上开设有贯通孔(343),所述定位销(342)在所述贯通孔(343)内伸缩。

4. 根据权利要求2所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述夹紧结构(35)包括固定设置在所述零件安装板(33)上的T型支架(351),所述T型支架(351)上固定有杠杆气缸(352)。

5. 根据权利要求4所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述杠杆气缸(352)包括缸体(3521)、压杆(3522)和连接片(3523),所述压杆(3522)通过压杆连接件(3524)与缸体(3521)相连,所述连接片(3523)对称设置在压杆(3522)的两侧,所述连接片(3523)远离所述压杆(3522)的一端转动连接在所述T型支架(351)上。

6. 根据权利要求5所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述压杆(3522)的下方固定设置有与所述压杆(3522)形状相对应的夹爪垫(3525)。

7. 根据权利要求2所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述连接块(32)设置有四个,分别位于所述旋转平台连接板(31)的四个角上,所述伸缩定位结构(34)对应连接块(32)设置有四组。

8. 根据权利要求2-7任一项所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述旋转平台连接板(31)的形状为U型,所述夹紧结构(35)设置有两组,分别相对设置在U型旋转平台连接板(31)的内侧。

9. 根据权利要求8所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述旋转平台连接板(31)上表面固定设置有缓冲块(311)。

10. 根据权利要求9所述的机械加工用专用夹取装置,其特征在于:所述缓冲块(311)的数量为4个,分别靠近所述伸缩定位结构(34)设置。

## 一种机械加工用专用夹取装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种机械加工用专用夹取装置。

### 背景技术

[0002] 一个成品的机械加工工件需要进行多道工序加工,现有机械加工中,工件加工完一道工序之后需要工人手动换到下一道工序进行加工。通过人工进行夹取,不但效率低下,工人的劳动强度大,而且在装夹过程中会导致没装夹紧的问题,影响加工工件表面的光洁度,造成零件报废,刀具损坏,最严重的可能造成工件飞出,人员伤亡。

[0003] 因此,针对上述问题,发明人研究了一款机械加工中用于夹持工件的专用夹具。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种机械加工用专用夹取装置,该装置结构简单,操作方便,代替了人力劳动,而且在放下工件时先缩回定位销再放置工件,保证放置工件时不会带料,该装置还带有旋转结构以调整工件的位置与姿势,旋转轴可以切换两个夹手。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种机械加工用专用夹取装置,包括旋转轴,对称设置在所述旋转轴两侧的旋转平台,所述旋转平台上分别设置有用于抓取工件的夹手结构。

[0007] 进一步地,所述夹手结构包括固定设置在旋转平台上的旋转平台连接板,所述旋转平台连接板上设置有连接块,所述连接块的上方固定有平行于所述旋转平台连接板的零件安装板,且所述连接块上连接有伸缩定位结构,所述伸缩定位结构贯穿所述零件安装板设置;所述零件安装板上固定有夹紧结构。

[0008] 进一步地,所述伸缩定位结构包括伸缩气缸和连接在所述伸缩气缸一端的定位销,所述零件安装板上开设有贯通孔,所述定位销在所述贯通孔内伸缩。

[0009] 进一步地,所述夹紧结构包括固定设置在所述零件安装板上的T型支架,所述T型支架上固定有杠杆气缸。

[0010] 进一步地,所述杠杆气缸包括缸体、压杆和连接片,所述压杆通过压杆连接件与缸体相连,所述连接片对称设置在压杆的两侧,所述连接片远离所述压杆的一端转动连接在所述T型支架上。

[0011] 进一步地,所述压杆的下方固定设置有与所述压杆形状相对应的夹爪垫。

[0012] 进一步地,所述连接块设置有四个,分别位于所述旋转平台连接板的四个角上,所述伸缩定位结构对应连接块设置有四组。

[0013] 进一步地,所述旋转平台连接板的形状为U型,所述夹紧结构设置有两组,分别相对设置在U型旋转平台连接板的内侧。

[0014] 进一步地,所述旋转平台连接板上表面固定设置有缓冲块。

[0015] 进一步地,所述缓冲块的数量为4个,分别靠近所述伸缩定位结构设置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 1) 本实用新型结构简单,操作方便,其代替了人力进行工件的夹取,工作效率高,人员成本低;而且在该结构在放下工件时先缩回定位销再放置工件,保证放置工件时不会带料。

[0018] 2) 本实用新型的定位结构采用伸缩定位结构,通过伸缩气缸控制定位销伸出伸进,确保定位销在使用的时候伸出,不使用的时候收回,避免工件装卸磨损定位销表面,导致定位销的表面精度下降,更换频繁;延长定位销的更换周期,提高专用夹具的使用寿命。

[0019] 3) 本实用新型还设置有转动轴,通过电机带动转动轴转动对对称设置在转动轴两侧的夹手结构进行切换,进而切换取料和放料,使用方便;该装置还旋转平台以调整工件的位置与姿势,灵活性高,能使用不同的放置平台。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型机械加工用专用夹取装置的立体图;

[0021] 图2为本实用新型机械加工用专用夹取装置的主视图;

[0022] 图3为本实用新型机械加工用专用夹取装置的俯视图;

[0023] 图4为本实用新型中夹手结构的立体图;

[0024] 图5为本实用新型中夹手结构的俯视图;

[0025] 图6为本实用新型中伸缩定位结构的立体图;

[0026] 图7为本实用新型中夹紧结构的立体图;

[0027] 图8为本实用新型中零件安装板的立体图;

[0028] 图9为本实用新型使用状态的立体图;

[0029] 图10为本实用新型使用状态的主视图。

[0030] 图中:1-旋转轴,2-旋转平台,3-夹手结构,4-工件;

[0031] 3-夹手结构:31-旋转平台连接板:311-缓冲块、32-连接块、33-零件安装板、34-伸缩定位结构:341-伸缩气缸、342-定位销、343-贯通孔、35-夹紧结构:351-T型支架、352-杠杆气缸:3521-缸体、3522-压杆、3523-连接片、3524-压杆连接件、3525-夹爪垫。

### 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部分实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参阅图1-10,本实用新型提供一种机械加工用专用夹取装置,包括旋转轴1,旋转轴1通过伺服电机驱动,因伺服电机不是本夹取装置的一部分,故未在附图中体现,旋转轴1的两侧对称安装有旋转平台2,该旋转平台2优选旋转气缸,旋转平台2上分别固定设置有用于抓取工件4的夹手结构3,旋转平台2可以带动夹手结构3进行转动,调整工件的位置与姿势,伺服电机驱动旋转轴1转动,切换对称位于旋转轴1两侧的两个夹手结构3的位置。

[0034] 请参阅图4和图5,具体地,对上述夹手结构3进行详细描述,夹手结构3包括固定设置在旋转平台2上的旋转平台连接板31,旋转平台连接板31通过常规的连接方式固定连接

在旋转平台2,一般用采用螺栓,旋转平台连接板31上设置有连接块32,连接块32焊接或者通过螺栓固定连接在旋转平台连接板31上表面,连接块32的上方固定有平行于所述旋转平台连接板31的零件安装板33,同样连接块32焊接或者通过螺栓固定连接在零件安装板33的下表面,且所述的连接块32上固定连接有伸缩定位结构34,伸缩定位结构34贯穿零件安装板33设置,对工件4进行定位,该伸缩定位结构35保证工件4在专用夹取装置中占据一个正确的位置,且伸缩定位结构35的定位销不是固定在定位面上,避免使用过程中工件磨损定位结构,减少定位结构的使用寿命;且零件安装板33上还固定有夹紧结构35,对定位好的工件进行夹紧,保证工件4的加工精度。

[0035] 请参阅图6,对上述伸缩定位结构34进行更为详细的描述,该伸缩定位结构34包括伸缩气缸341和连接在所述伸缩气缸341一端的定位销342,零件安装板33上开设有贯通孔343,伸缩气缸341驱动定位销342在贯通孔343内上下伸缩对工件进行定位或者取消定位,定位销342上也可以设置缓冲垫,延长定位销342的使用寿命。

[0036] 请参阅图7,同上,对上述夹紧结构35进行更为详细的描述,该夹紧结构35包括固定设置在零件安装板33上的T型支架351,T型支架351通过螺栓固定连接在零件安装板33上,且T型支架351上固定连接有杠杆气缸352,杠杆气缸352根据工件的性能选用常用的即可,其杠杆气缸352包括缸体3521、压杆3522和连接片3523,所述压杆3522通过压杆连接件3524与缸体3521相连,所述连接片3523对称设置在压杆3522的两侧,所述连接片3523远离所述压杆3522的一端转动连接在T型支架351上,因连接片3523的长度是固定的,因此杠杆气缸352工作,驱动压杆连接件3524伸出。

[0037] 请参阅图7,压杆3522的下方固定设置有与压杆3522形状相对应的夹爪垫3525,夹爪垫3525为工程塑料材质或者聚四氟乙烯垫,优选聚四氟乙烯垫,聚四氟乙烯是由四氟乙烯经聚合而成的高分子化合物,具有优良的化学稳定性、耐腐蚀性、高润滑不粘性、电绝缘性和良好的抗老化性、耐温跨度大(能在+250℃至-180℃的温度下长期工作)。由聚四氟乙烯膨化形成的夹爪垫具有很好的柔韧性、压缩回弹性、耐高低温性、不老化性、自润滑性等;柔软易切割,可通过机械或手工剪裁,便于安装。压杆3522将工件4压紧在夹爪垫3525上,避免工件4出现划痕。

[0038] 在本实用新型实施例中,连接块32设置有四个,分别位于所述旋转平台连接板31的四个角上,伸缩定位结构34对应连接块32设置有四组,确保伸缩定位结构34能平均设置,保证定位的准确性和稳定性。

[0039] 在本实用新型实施例中,旋转平台连接板31的形状为U型,夹紧结构35设置有两组,分别相对设置在U型旋转平台连接板31的内侧,此结构设计合理,减轻了整个装置的重量,同时合理安装了夹紧结构35,使夹持效果更好。

[0040] 在本实用新型实施例中,旋转平台连接板31上表面固定设置有缓冲块311,且所述缓冲块311的数量为4个,这个数量不是固定的,可以根据实际情况进行添加,分别靠近所述伸缩定位结构34设置,避免对工件4进行夹持时,冲击力过大,损坏或者划伤工件4表面。

[0041] 本实用新型的创新点在于:其结构简单,操作方便,其代替了人力进行工件的夹取,工作效率高,人员成本低;而且在该结构在放下工件时先缩回定位销再放置工件,保证放置工件时不会带料,该结构针对实际加工中遇到的问题进行的发明,专用于工件4的定位夹紧。另外,本实用新型通过伸缩气缸控制定位销伸出伸进,确保定位销在使用的时候伸

出,不使用的时候收回,避免工件装卸磨损定位销表面,导致定位销的表面精度下降,更换频繁;延长定位销的更换周期,提高专用夹具的使用寿命。再者本实用新型还设置有转动轴,通过电机带动转动轴转动对对称设置在转动轴两侧的夹手结构进行切换,进而切换取料和放料,使用方便;该装置还旋转平台以调整工件的位置与姿势,灵活性高,能使用不同的放置平台。

[0042] 本实用新型的工作过程:通过电机控制旋转轴1转动,带动夹手结构3转动到工件4的位置,夹取工件4时先将定位销342伸出来再抓取工件4,确保定位准确,放下工件时先缩回定位销342再放置工件4,可以保证放置工件4时不会带料,避免划伤。夹手结构3还带有旋转平台2以调整工件4的位置与姿势。

[0043] 旋转轴1可以切换两个夹手结构3的位置。当旋转轴1切换为取料夹时,伸缩销342的伸缩气缸341先伸出,然后将定位销342插入工件4的定位孔内;然后夹持结构的杠杆气缸352伸出,压杆3522将工件4压紧在垫夹爪垫3525上,然后将工件4夹取出来。旋转轴1动作再切换到放料,通过同样动作放置工件4。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另明确的规定和限定,术语“安装”、“设有”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

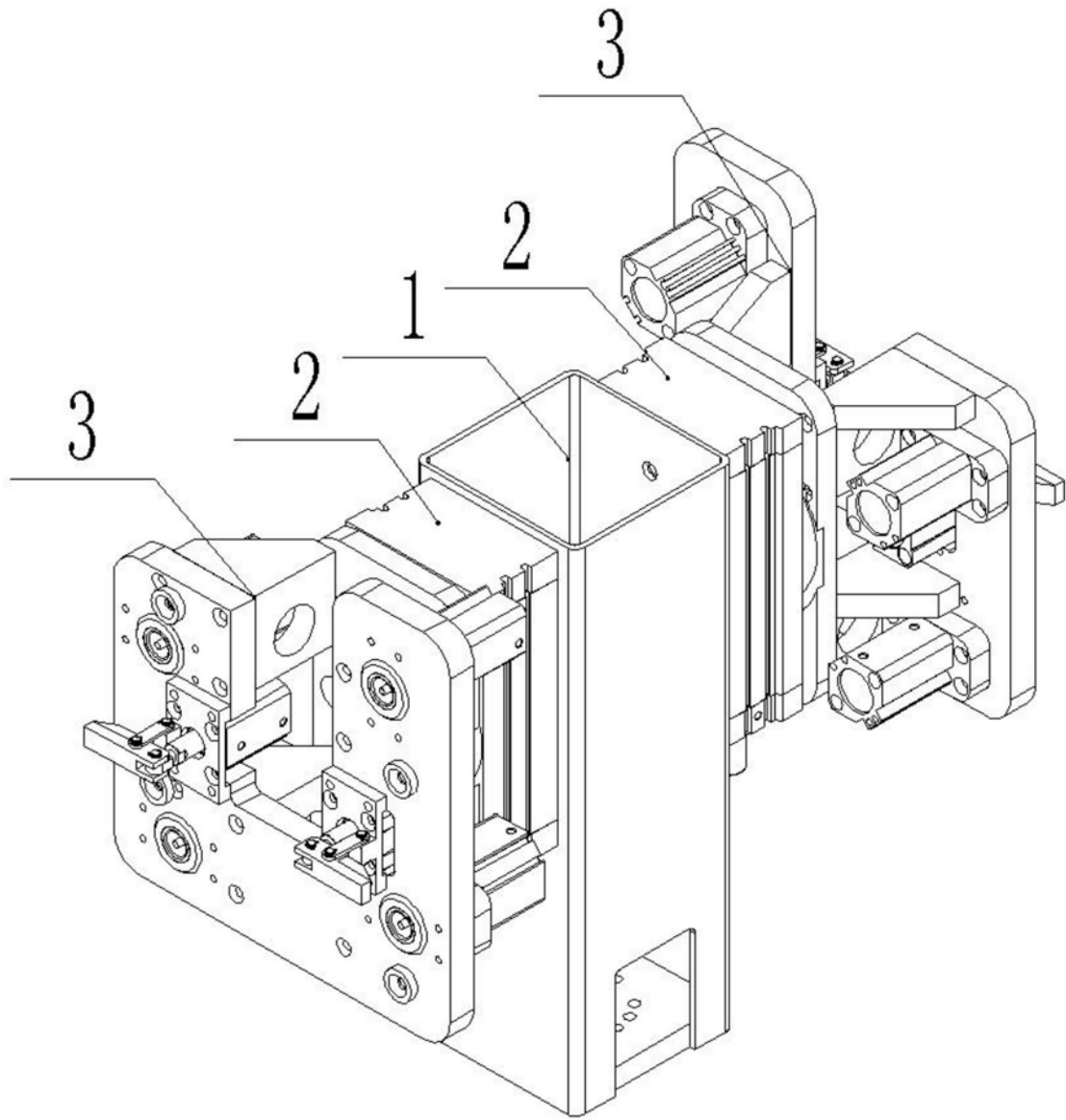


图1

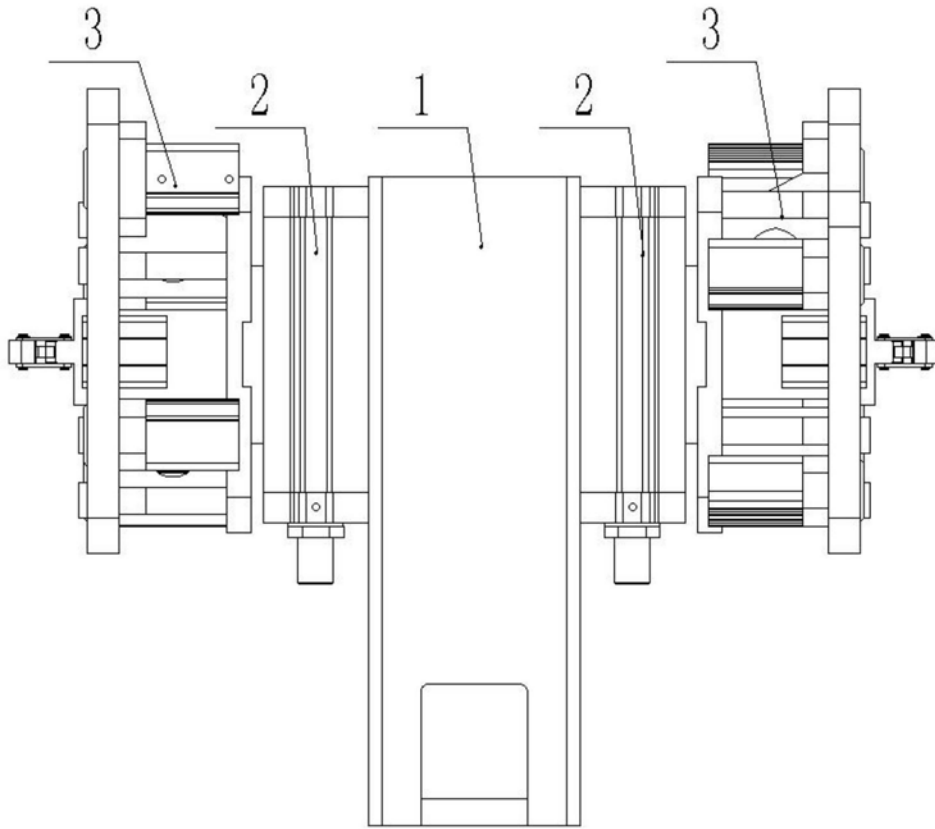


图2

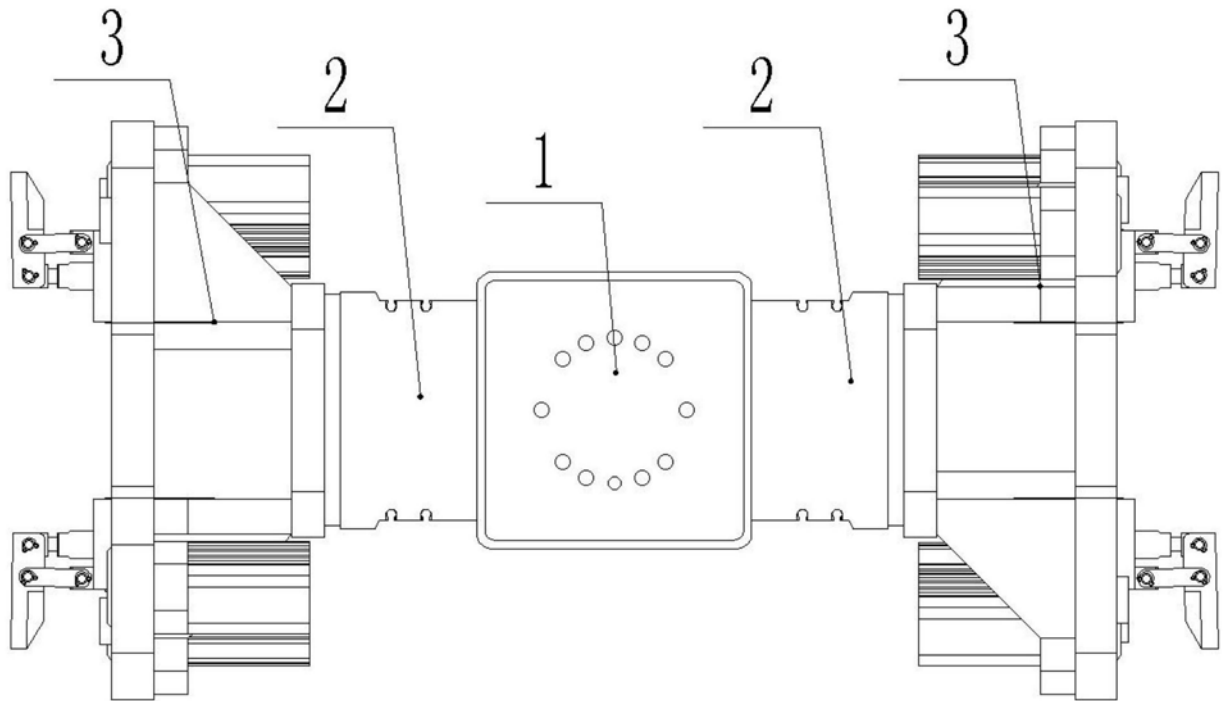


图3



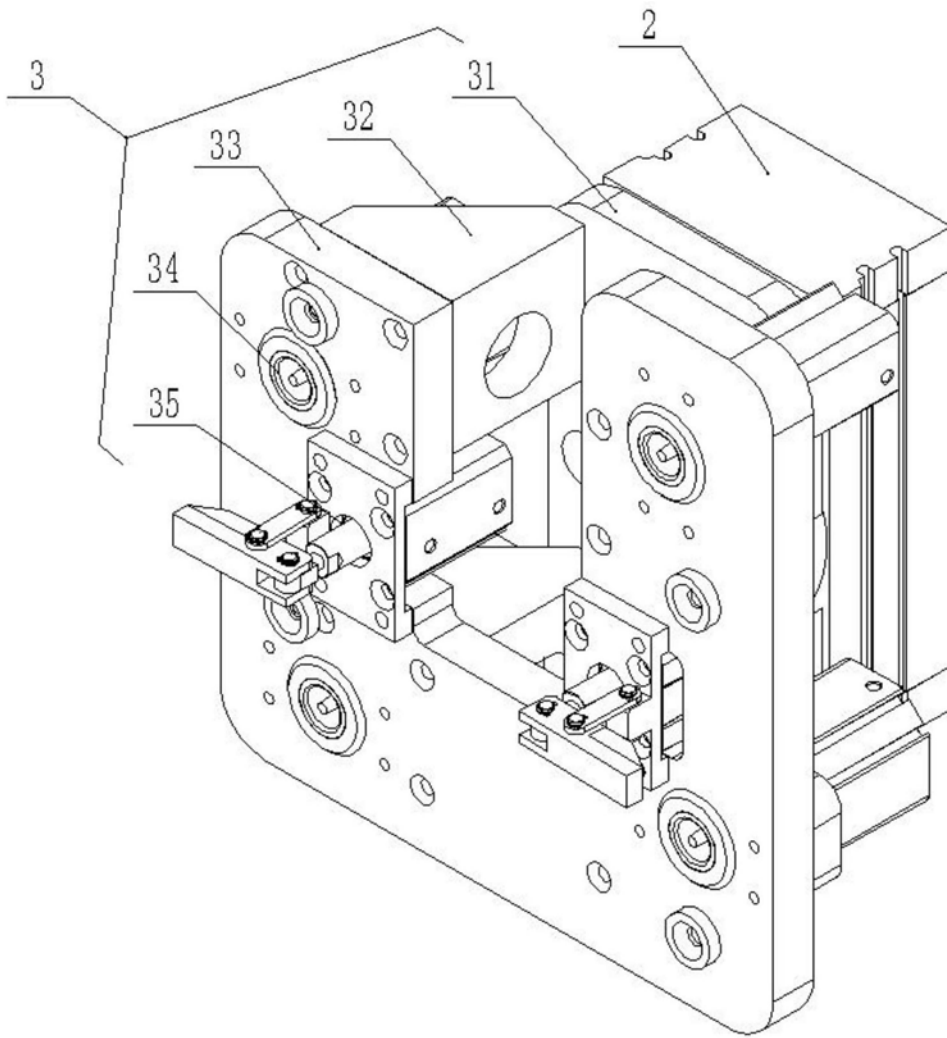


图4

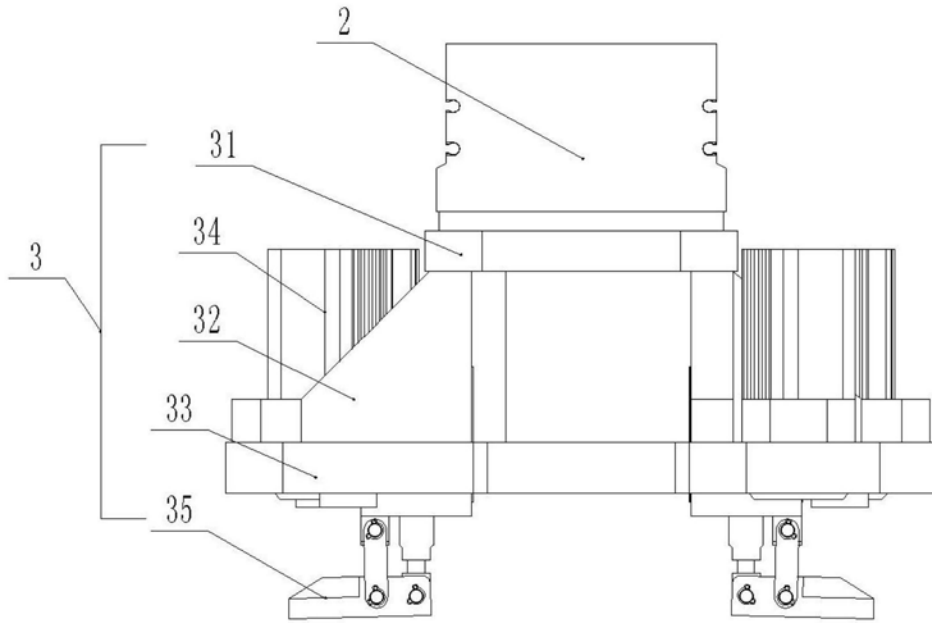


图5

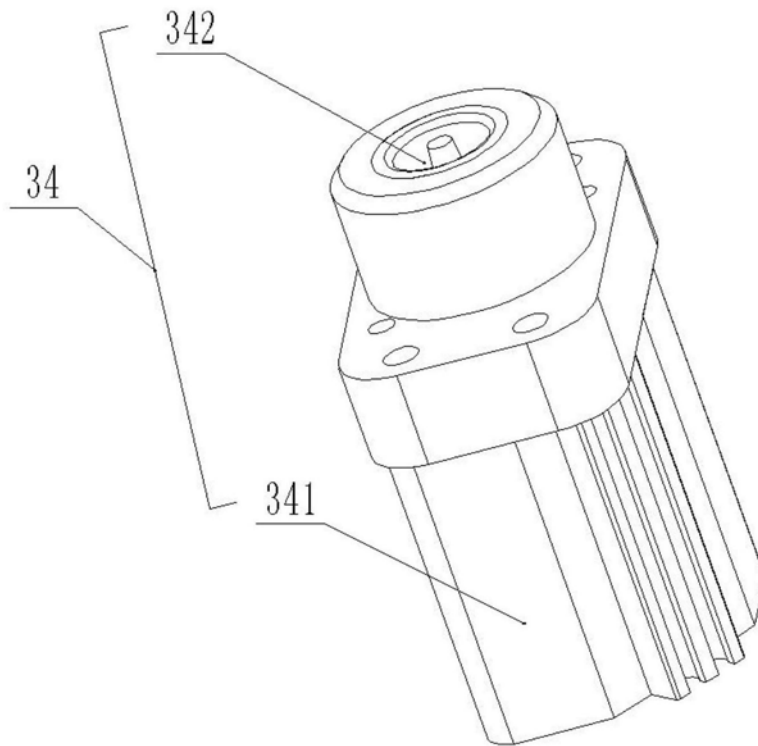


图6

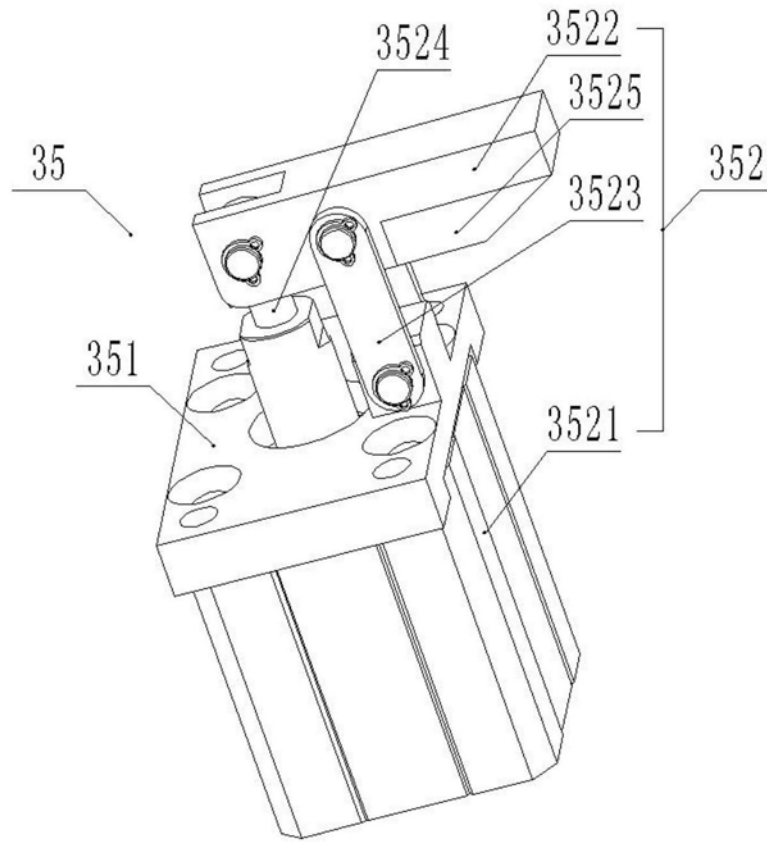


图7

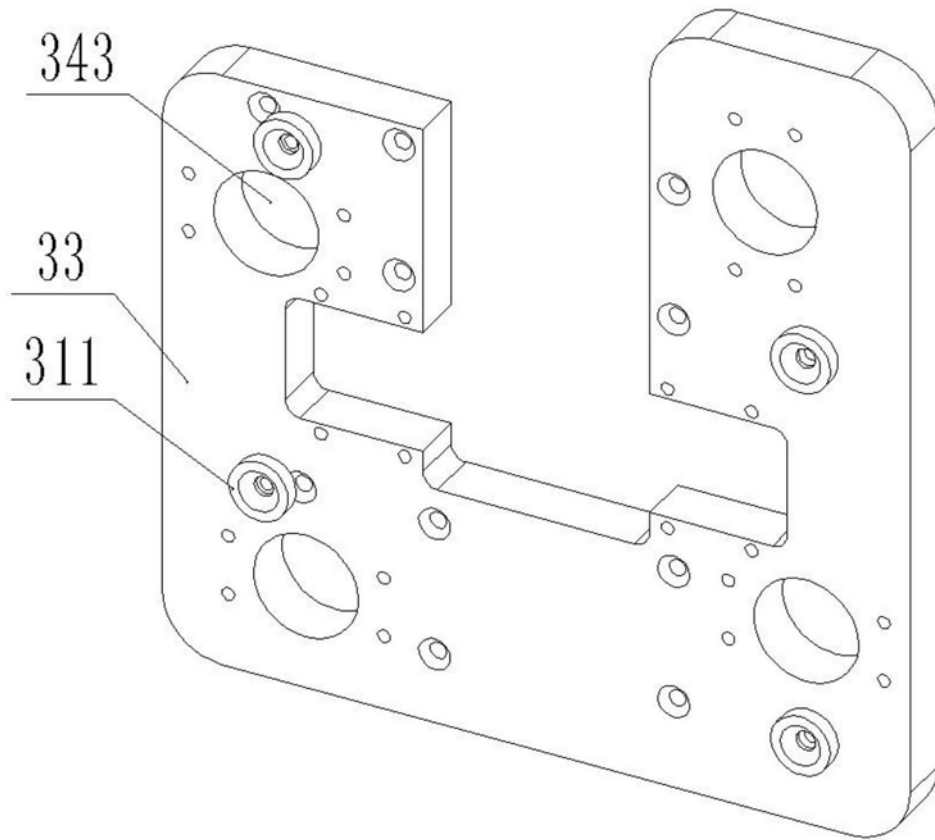


图8

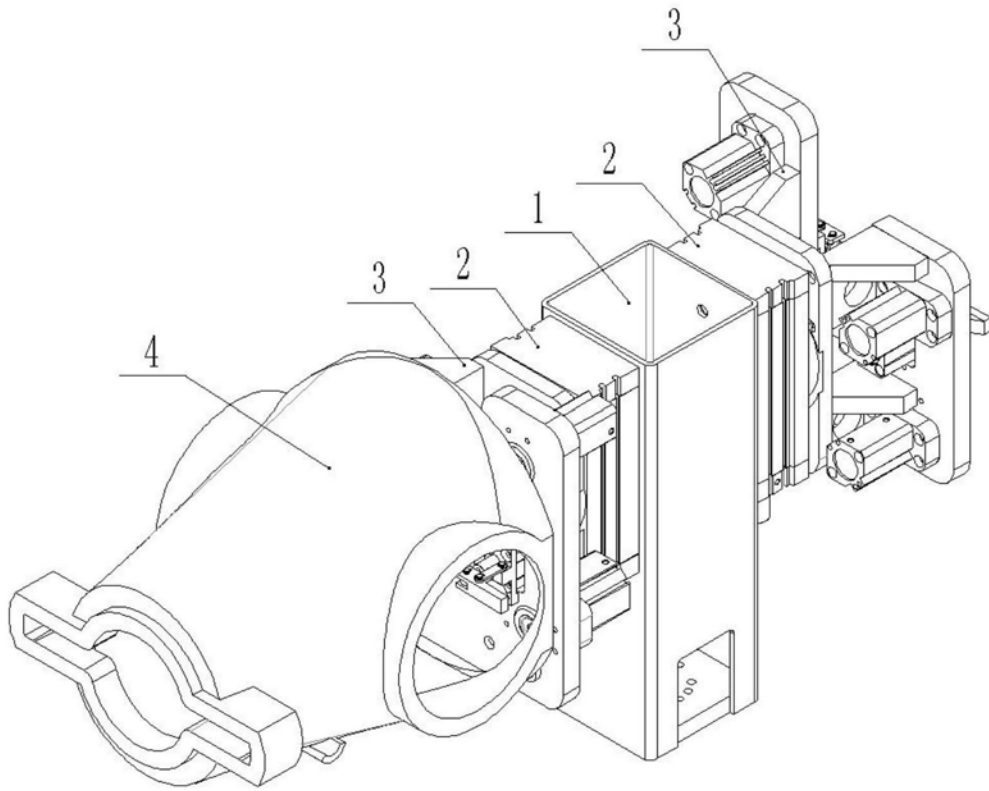


图9

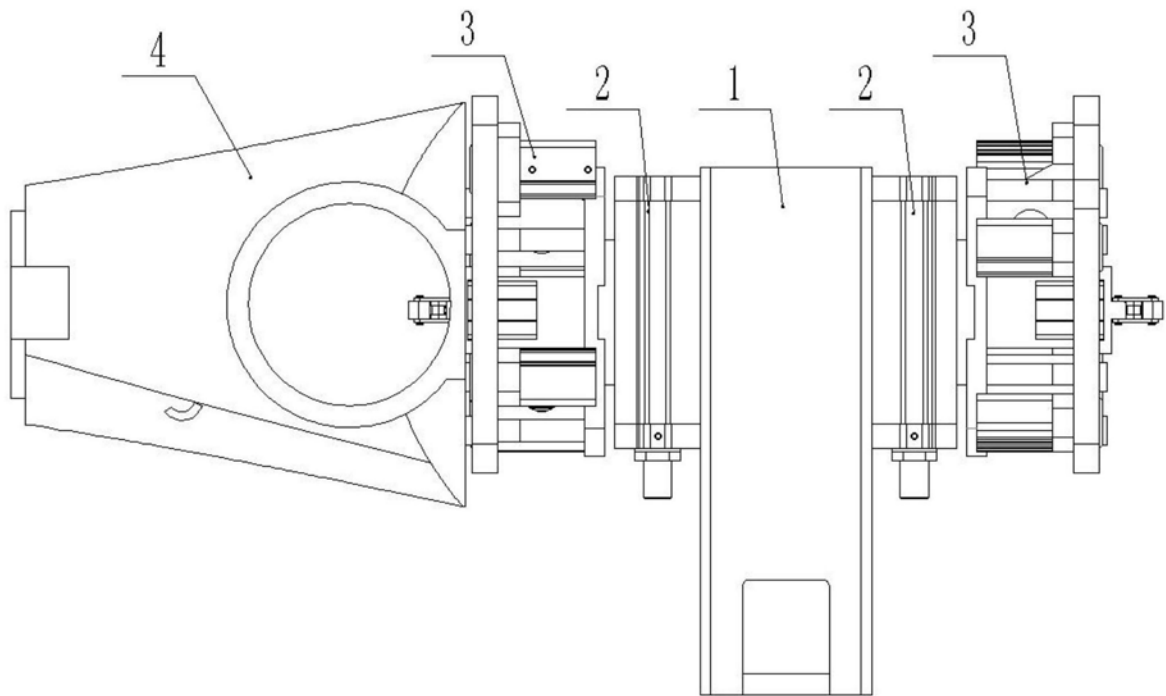


图10