



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113927087 B

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202111519589.2

(22) 申请日 2021.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113927087 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(73) 专利权人 宁波爱柯迪精密部件有限公司
地址 315173 浙江省宁波市海曙区高桥镇
歧阳村

(72) 发明人 孙艺华

(74) 专利代理机构 浙江素豪律师事务所 33248
代理人 钱明君 邱积权

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

(56) 对比文件

TW M452816 U, 2013.05.11

CN 213318004 U, 2021.06.01

CN 1759968 A, 2006.04.19

CN 112536632 A, 2021.03.23

CN 112606072 A, 2021.04.06

CN 110369781 A, 2019.10.25

CN 208427776 U, 2019.01.25

CN 214443426 U, 2021.10.22

JP S56151709 U, 1981.11.13

审查员 周红婵

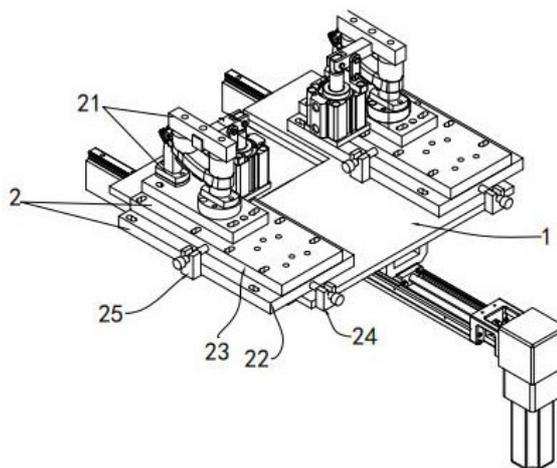
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

雨刮臂头部边料切除装置

(57) 摘要

本发明公开了一种雨刮臂头部边料切除装置包括具有工作平台的机架,设于工作平台上的受电机驱动的旋转刀具和移动底板;移动底板上设有至少一个可调节底座,可调节底座上设有夹持雨刮臂的夹具组件;可调节底座包括受第一调节装置调节的下调节板和受第二调节装置调节的上调节板,拧动第一螺钉,可驱动下调节板在移动底板上前后位置上的移动;拧动第二螺钉,可驱动上调节板在下调节板上左右位置上的移动,在加工过程中,操作人员可以先通过驱动移动底板使得雨刮臂头部基本靠近且与旋转刀具相对,然后再通过调节第一螺钉或第二螺钉实现位置的精确调整。



1. 雨刮臂头部边料切除装置,其特征在于包括具有一工作平台的机架,设于工作平台上的受电机驱动的旋转刀具和移动底板;

所述移动底板可前后方向移动,从而使得定位座整体靠近旋转刀具和远离旋转刀具;

所述旋转刀具的转动轴与工作平台平行,所述旋转刀具的刀刃设置于外周面,且旋转刀具的截面与移动底板移动轨迹平行;

所述移动底板上设有至少一个可调节底座,所述可调节底座上设有夹持雨刮臂的夹具组件;

所述可调节底座包括受第一调节装置调节的下调节板和受第二调节装置调节的上调节板;

所述第一调节装置包括第一固定基座和第一螺钉,所述下调节板的后端开设有供第一螺钉拧入的第一螺纹孔;第一固定基座上设有限制第一螺钉移动的第一限位槽;

所述第二调节装置包括第二固定基座和第二螺钉,所述上调节板的侧部开设有供第二螺钉拧入的第二螺纹孔,第二固定基座上设有限制第二螺钉移动的第二限位槽;

所述第一固定基座通过螺钉固定在移动底板上,第二固定基座通过螺钉固定在下调节板上;

拧动第一螺钉,可驱动下调节板在移动底板上前后位置上的移动;拧动第二螺钉,可驱动上调节板在下调节板上左右位置上的移动;

所述下调节板上开设有前后方向上的第一腰型孔;第三螺钉穿过第一腰型孔将下调节板固定在移动底板上;

所述上调节板上开设有左右方向上的第二腰型孔,第四螺钉穿过第二腰型孔将上调节板固定在下调节板上;

所述旋转刀具由若干个同轴分布的圆盘刀具相互叠加而成,所述圆盘刀具的外缘为锯齿型的刀刃,各圆盘刀具的刀刃形成一与雨刮臂头部相适配的不规则面。

2. 根据权利要求1所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在于所述第一螺钉或第二螺钉包括螺钉头、与螺钉头连接的圆柱段及螺纹段;所述的圆柱段上设有缩颈部,所述缩颈部嵌入限位槽内,以限制螺钉前后移动但不影响螺钉的转动。

3. 根据权利要求1所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在于所述夹具组件包括固定于上调节板上的夹具底板、定位组件和受气缸驱动的上夹具;

所述定位组件包括位于所述夹具底板上的前定位组件和后定位组件;

所述前定位组件包括由下往上依次分布的第一高度垫板、第一定位座和第一定位销,所述第一定位销用于插入雨刮臂的前孔内;

所述后定位组件包括由下往上依次分布的第二高度垫板、第二定位座和第二定位销,所述第二定位销用于插入雨刮臂的后孔内;

所述上夹具包括与气缸的输出轴连接的支杆和压臂;所述压臂连接在所述支杆上;

所述压臂下设有第一弹性压块和第二弹性压块,所述第一弹性压块和第二弹性压块分别压在雨刮臂的上表面前部和后部。

4. 根据权利要求3所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在于所述夹具底板上阵列分布有多个用于安装第一高度垫板和第二高度垫板的安装位。

5. 根据权利要求4所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在于所述夹具底板通过快拆

卸式结构连接在所述上调节板上。

6. 根据权利要求5所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在於夹具底板通过前定位销、后定位销定位在所述下调节板上。

7. 根据权利要求1所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在於所述移动底板受直线丝杠驱动可在所述工作平台上前后移动。

8. 根据权利要求7所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在於移动底板与工作平台之间设有两条直线导轨。

9. 根据权利要求1所述雨刮臂头部边料切除装置,其特征在於所述电机驱动的旋转刀具数量为两套,且沿工作平台左右对称分布。

雨刮臂头部边料切除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铝压铸件加工设备,尤其涉及一种雨刮臂头部边料切除装置。

背景技术

[0002] 铝压铸件被广泛应用于汽车制造、内燃机生产、摩托车制造、电动机制造、油泵制造、传动机械制造、精密仪器、园林美化、电力建设、建筑装饰等各个行业。汽车制造中,例如汽车变速箱壳体、方向盘壳体、雨刮器臂等汽车零部件均为铝压铸件。

[0003] CN108672749A公开了一种铝压铸成型雨刮臂及打孔设备;

[0004] CN109677361A公开了可调节混合材料雨刮臂;

[0005] CN109848651A公开了铝制汽车雨刮器驱动臂的制备方法。

[0006] 雨刮臂被压铸成型后,需要对其边料进行切除。由于雨刮臂呈不规则的狭长型结构,使得对其固定及切割具有相当难度。传统的规则铝压铸件加工设备,难以适用于雨刮臂的进一步精加工。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种雨刮臂头部边料切除装置,可以在夹持雨刮臂头部的同时实现切削位置的精确定位。

[0008] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:雨刮臂头部边料切除装置,包括具有一工作平台的机架,设于工作平台上的受电机驱动的旋转刀具和移动底板;

[0009] 所述移动底板可前后方向移动的,从而使得定位座整体靠近旋转刀具和远离旋转刀具;

[0010] 所述旋转刀具的转动轴与工作平台平行,所述旋转刀具的刀刃设置于外周面,且旋转刀具的截面与移动底板移动轨迹平行;

[0011] 所述移动底板上设有至少一个可调节底座,所述可调节底座上设有夹持雨刮臂的夹具组件;

[0012] 所述可调节底座包括受第一调节装置调节的下调节板和受第二调节装置调节的上调节板;

[0013] 所述第一调节装置包括第一固定基座和第一螺钉,所述下调节板的后端开设有供第一螺钉拧入的第一螺纹孔;第一固定基座上设有限制第一螺钉移动的第一限位槽;

[0014] 所述第二调节装置包括第二固定基座和第二螺钉,所述上调节板的侧部开设有供第二螺钉拧入的第二螺纹孔,第二固定基座上设有限制第二螺钉移动的第二限位槽;

[0015] 所述第一固定基座通过螺钉固定在移动底板上,第二固定基座通过螺钉固定在下调节板上;

[0016] 拧动第一螺钉,可驱动下调节板在移动底板上前后位置上的移动;拧动第二螺钉,可驱动上调节板在下调节板上左右位置上的移动。

[0017] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为:所述第一螺钉或第二螺钉

包括螺钉头、与螺钉头连接的圆柱段及螺纹段；所述的圆柱段上设有缩颈部，所述缩颈部嵌入限位槽内，以限制螺钉前后移动但不影响螺钉的转动。

[0018] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：所述下调节板上开设有前后方向上的第一腰型孔；第三螺钉穿过第一腰型孔将下调节板固定在移动底板上；

[0019] 所述上调节板上开设有左右方向上的第二腰型孔，第四螺钉穿过第二腰型孔将上调节板固定在下调节板上。

[0020] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：夹具组件包括固定于上调节板上的夹具底板、定位组件和受气缸驱动的上夹具；

[0021] 所述定位组件包括位于所述夹具底板上的前定位组件和后定位组件；

[0022] 所述前定位组件包括由下往上依次分布的第一高度垫板、第一定位座和第一定位销，所述第一定位销用于插入雨刮臂的前孔内；

[0023] 所述后定位组件包括由下往上依次分布的第二高度垫板、第二定位座和第二定位销，所述第二定位销用于插入雨刮臂的后孔内；

[0024] 所述上夹具包括与气缸的输出轴连接的支杆和压臂；所述压臂连接在所述支杆上；

[0025] 所述压臂下设有第一弹性压块和第二弹性压块，所述第一弹性压块和第二弹性压块分别压在雨刮臂的上表面前部和后部。

[0026] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：所述夹具底板上阵列分布有多个用于安装第一高度垫板和第二高度垫板的安装位。

[0027] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：所述夹具底板通过快拆卸式结构连接在所述上调节板上。

[0028] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：夹具底板通过前定位销、后定位销定位在所述下调节板上。

[0029] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：所述移动底板受直线丝杠驱动可在所述工作平台上前后移动。

[0030] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：移动底板与工作平台之间设有两条直线导轨。

[0031] 本发明解决上述技术问题所采用的优选的技术方案为：所述电机驱动的旋转刀具数量为两套，且沿工作平台左右对称分布；所述旋转刀具包括五个同轴分布的圆盘刀具，圆盘刀具的外缘为锯齿型的刀刃；所述五个圆盘刀具对雨刮臂头部的不同位置进行毛料切割。

[0032] 与现有技术相比，本发明的优点是在雨刮臂头部边料的加工过程中，操作人员可以先通过驱动移动底板使得雨刮臂头部基本靠近旋转刀具且与旋转刀具的刀刃相对，然后再通过调节第一调节装置或第二调节装置实现对夹持雨刮臂的夹具位置的精确调整，此外第一调节装置或第二调节装置通过螺纹配合实现调节，因此可以利用螺纹的螺距控制调节的精密，并且在调节过程中也同时实现了固定作用。

附图说明

[0033] 以下将结合附图和优选实施例来对本发明进行进一步详细描述，但是本领域技

术人员将领会的是,这些附图仅是出于解释优选实施例的目的而绘制的,并且因此不应当作为对本发明范围的限制。此外,除非特别指出,附图仅示意在概念性地表示所描述对象的组成或构造并可能包含夸张性显示,并且附图也并非一定按比例绘制。

- [0034] 图1为雨刮臂头部边料切除装置的结构示意图一;
- [0035] 图2为雨刮臂头部边料切除装置的结构示意图二;
- [0036] 图3为雨刮臂头部边料切除装置的结构局部示意图;
- [0037] 图4为夹持座(不包括移动底板)的示意图一;
- [0038] 图5为夹持座(不包括移动底板)的示意图二;
- [0039] 图6为夹持座(不包括移动底板)的分解图;
- [0040] 图7为第一调节装置或第二调节装置的示意图;
- [0041] 图8为雨刮臂与旋转刀具配合的示意图;
- [0042] 图9为长度更长的雨刮臂的安装的示意图。

具体实施方式

[0043] 以下将参考附图来详细描述本发明的优选实施例。本领域中的技术人员将领会的是,这些描述仅为描述性的、示例性的,并且不应被解释为限定了本发明的保护范围。

[0044] 应注意到:相似的标号在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中可能不再对其进行进一步定义和解释。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“联接”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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 如图1-2所示,雨刮臂头部边料切除装置包括具有一工作平台f的机架100,设于工作平台f上的受电机200驱动的旋转刀具300和用于固定雨刮臂0且可平面移动的夹持座400。

[0048] 其中,旋转刀具300的转动轴线a与工作平台f平行。旋转刀具300的刀刃e设置于外周面,旋转刀具300的截面与夹持座400移动轨迹平行。

[0049] 如图1-3所示,其中夹持座400包括一可以前后方向移动的移动底板1,从而使得夹持座400整体靠近旋转刀具300和远离旋转刀具300。

[0050] 如图3-6所示,进一步地,移动底板1上设有与旋转刀具300数量匹配的可调节底座2,可调节底座2上设有用于夹持雨刮臂的夹具组件21。可调节底座2包括受第一调节装置24调节的下调节板22和受第二调节装置25调节的上调节板23。第一调节装置24和第二调节装置25分别控制下调节板22和上调节板23。

[0051] 第一调节装置24包括第一固定基座241和第一螺钉242,下调节板22的后端开设有供第一螺钉242拧入的第一螺纹孔Q;第一固定基座241上设有限制第一螺钉242移动的第一

限位槽W;拧动第一螺钉242,可驱动下调节板22在移动底板1上前后位置上的移动。

[0052] 第二调节装置25包括第二固定基座251和第二螺钉252,上调节板23的侧部开设有供第二螺钉252拧入的第二螺纹孔,第二固定基座251上设有限制第二螺钉252移动的第二限位槽V;拧动第二螺钉252,可驱动上调节板23在下调节板22上左右位置上的移动。

[0053] 需要理解的是,在雨刮臂头部边料的加工过程中,操作人员可以先通过驱动移动底板1使得雨刮臂头部基本靠近且与旋转刀具300相对,然后再通过调节第一调节装置24或第二调节装置25实现位置的精确调整。

[0054] 本实施例中,由于第一螺钉242或第二螺钉252被各自的固定基座上的限位槽限制而仅能转动,在转动第一螺钉242或第二螺钉252时,可以将螺钉径向转动转化为上调节板23或下调节板22的轴向移动。此外第一调节装置24或第二调节装置25通过螺纹配合实现调节,因此可以利用螺纹的螺距控制调节的精密,并且在调节过程中也同时实现了定位作用。

[0055] 此外,本实施例中,将前后调节和左右调节分别设置于两块调节板,避免了两个调节装置之间的相互干扰之外,即当调节其中一个方向的时候,另一个方向的精度是被固定的且不受调节方向上的干扰而变化的,因此进一步提高了对夹持雨刮臂的夹具位置进行精确调整。

[0056] 如图7所示,优选地,优选地,第一螺钉242或第二螺钉252包括螺钉头k、与螺钉头k连接的圆柱段n及螺纹段m;圆柱段n上设有缩颈部m1,缩颈部嵌入限位槽内,以限制螺钉前后移动但不影响螺钉的转动。缩颈部m1是指其直径小于连接于螺钉头k一端的大圆柱部m2或螺钉头k,同时其直径也小于连接于调节板的螺纹段m的直径。使得当第一螺钉242或第二螺钉252对应设置在第一固定基座241和第二固定基座251时,大圆柱部m2或螺钉头k的内端面卡在固定基座的外表面,而螺纹段m的外端面卡在固定基座的内表面,从而第一螺钉242或第二螺钉252被轴向固定在对应的固定基座上。

[0057] 优选地,第一固定基座241通过螺钉固定在移动底板1上,第二固定基座251通过螺钉固定在下调节板22上。从而实现移动底板1、上调节板23、下调节板22三个位置调节关系的相互关联,使得调节更加方便。

[0058] 如图6所示,进一步优选地,下调节板22上开设有前后方向上的第一腰型孔R;第三螺钉穿过第一腰型孔R将下调节板22固定在移动底板1上。上调节板23上开设有左右方向上的第二腰型孔T,第四螺钉穿过第二腰型孔T将上调节板23固定在下调节板22上。腰型孔的设置不仅对各调节板的移动启动导向作用,同时也对移动起到限位作用,避免调节板的过度位移。

[0059] 如图4-6所示,本实施例中夹具组件21包括固定于上调节板23上的夹具底板211和定位组件和受气缸驱动的上夹具。其中,定位组件包括位于夹具底板211上的前定位组件和后定位组件。前定位组件包括由下往上依次分布的第一高度垫板u、第一定位座y和第一定位销p,第一定位销p用于插入雨刮臂的前孔内。后定位组件包括由下往上依次分布的第二高度垫板h、第二定位座j和第二定位销z,第二定位销z用于插入雨刮臂的后孔内。

[0060] 需要注意的是,本实施例中,第一定位座y和第一定位销p一体设置,而第一定位座y与第一高度垫板u可拆卸连接,第一高度垫板u与夹具底板211进一步可拆卸连接。第二定位座j和第二定位销z一体设置,而第二定位座j与第二高度垫板h可拆卸连接,第二高度垫板h与夹具底板211进一步可拆卸连接。这样一来,提高了设备的通配性,根据不同结构的雨

刮臂,可以调整夹具组件21下部分的定位高度,确保夹持力和夹持精度符合要求。

[0061] 优选地,夹具底板211上阵列分布有多个用于安装第一高度垫板u和第二高度垫板h的安装位。高度垫板上设有第一安装螺纹孔组,第一安装螺纹孔组包括中心连线与上调节板23的移动方向同向的螺孔,进而当夹具底板211沿前后左右垂直方向上阵列分布若干螺孔,且距离、孔径设置与第一安装螺纹孔组匹配时,即可实现高度垫板与夹具底板211多种位置的适配性安装。

[0062] 如图9显示了在更换另一种二号夹具组件21'适用于另外一种长度更长的二号雨刮臂0'。

[0063] 如图4-6所示,进一步地,上夹具包括与气缸的输出轴连接的支杆10和压臂20;压臂20连接在支杆10上;压臂20包括一横向下压部20a设有第一弹性压块201和第二弹性压块202,第一弹性压块201和第二弹性压块202分别压在雨刮臂的上表面前部和后部。采用弹性压块一来是为了避免对雨刮臂的夹持损伤,二来是可以利用弹性对夹持的高度进行适应的调节。

[0064] 如图5所示,夹具底板211通过快拆卸式结构连接在上调节板23上。夹具底板211通过前定位销L1、后定位销L2定位在下调节板22上。

[0065] 如图1-3所示,优选地,移动底板1受直线丝杠驱动500可在工作平台f上前后移动。或者移动底板1受笔式气缸驱动前后移动。移动底板1与工作平台f之间设有两条直线导轨80。移动底板1沿着直线导轨80前后移动。优选的,工作平台f设有启动开关。更为优选的,工作平台f的左右两侧均设置有启动开关G,从而方便操作人员在不同位置进行操作。

[0066] 如图1-8所示,旋转刀具300及电机设置在一凸出于工作平台f的支撑台上,电机200驱动的旋转刀具300数量为两套,且沿工作平台f左右对称分布。旋转刀具300包括若干个同轴分布的圆盘刀具301,本实施例中根据结构特征,圆盘刀具的数量为五个,圆盘刀具的外缘为锯齿型的刀刃e;圆盘刀具相互叠加,使得各圆盘刀具的刀刃e形成一与雨刮臂头部相适配的不规则面,五个圆盘刀具对雨刮臂头部的不同位置进行毛料切割。

[0067] 以上对本发明所提供雨刮器头部边料切除装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

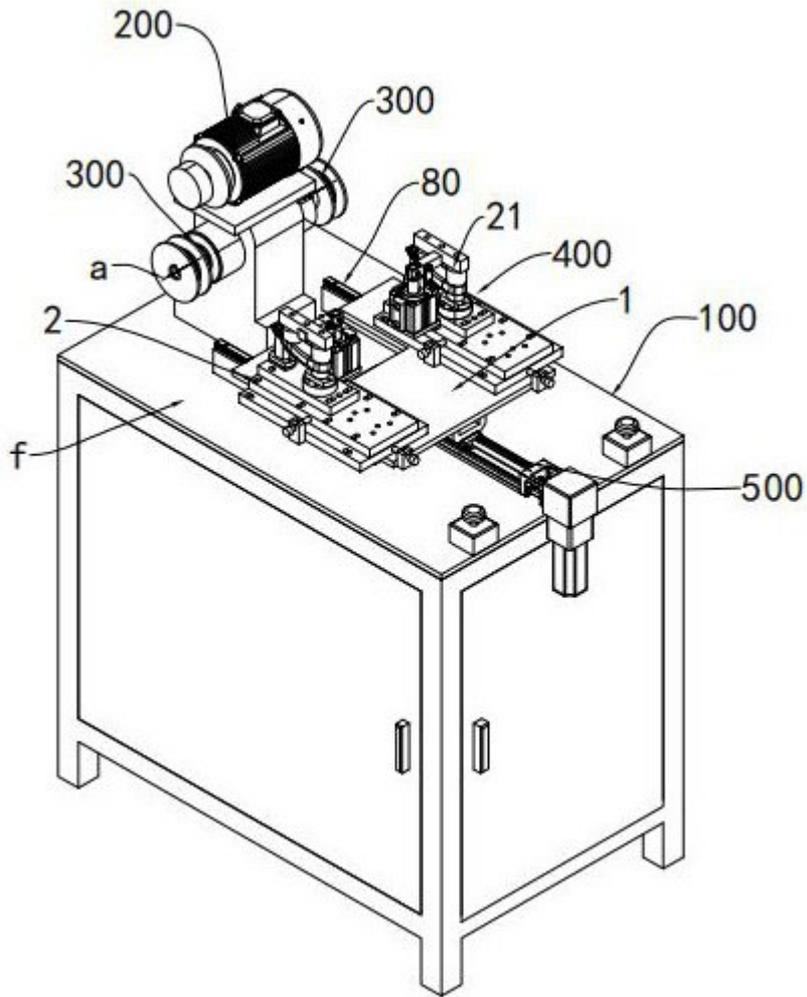


图1

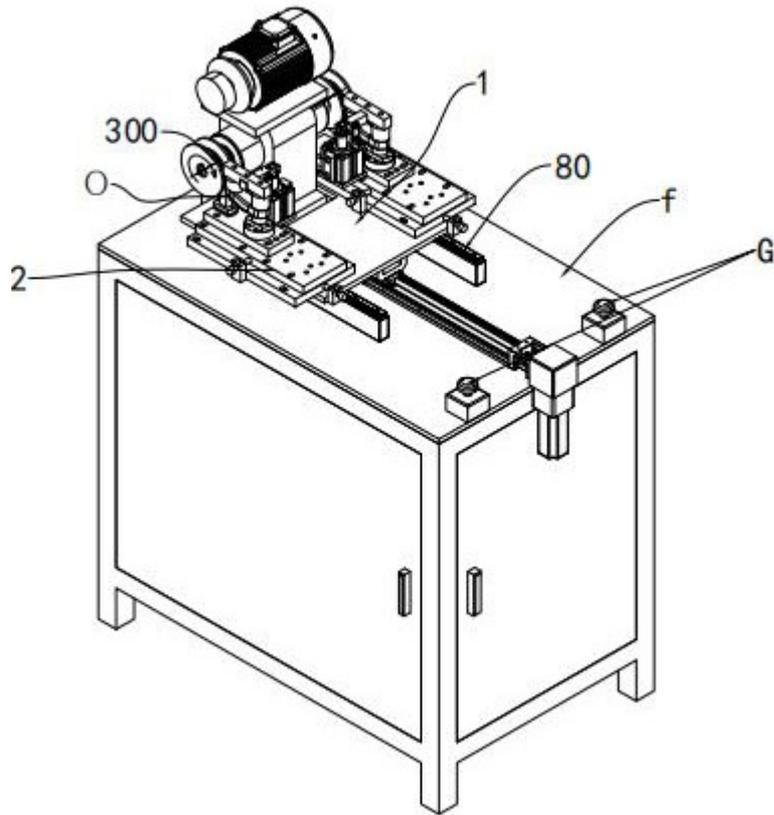


图2

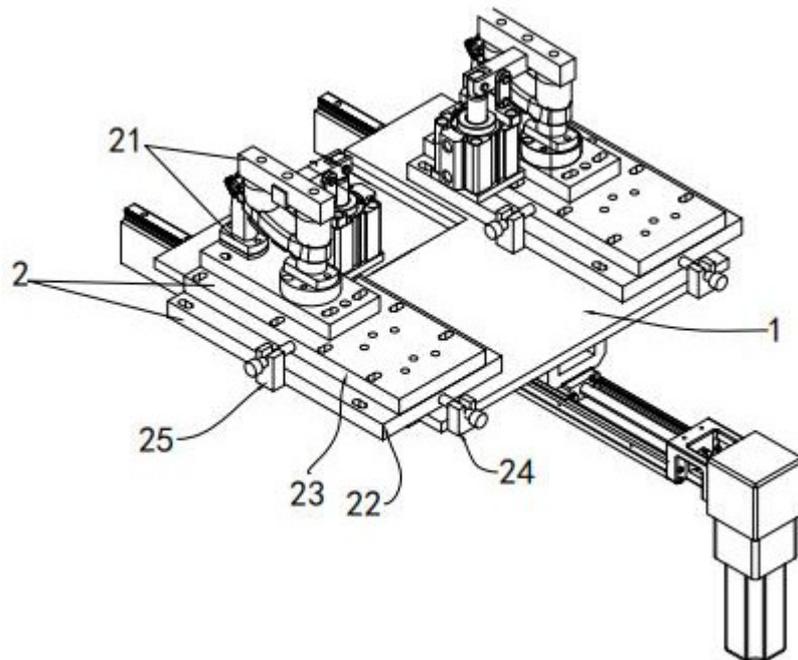


图3

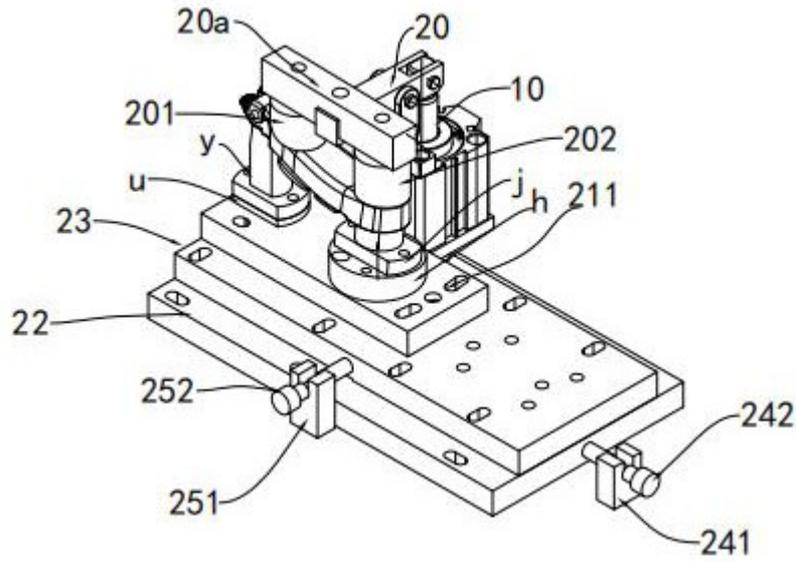


图4

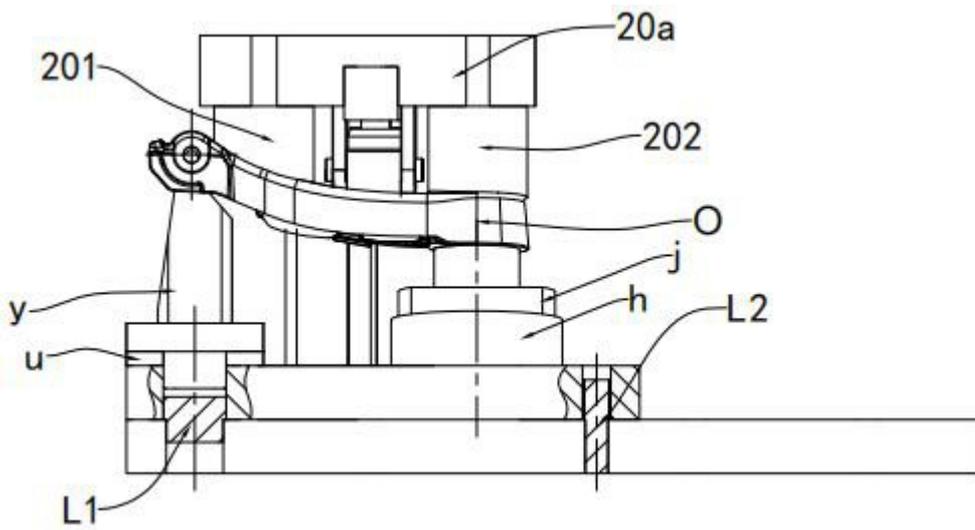


图5

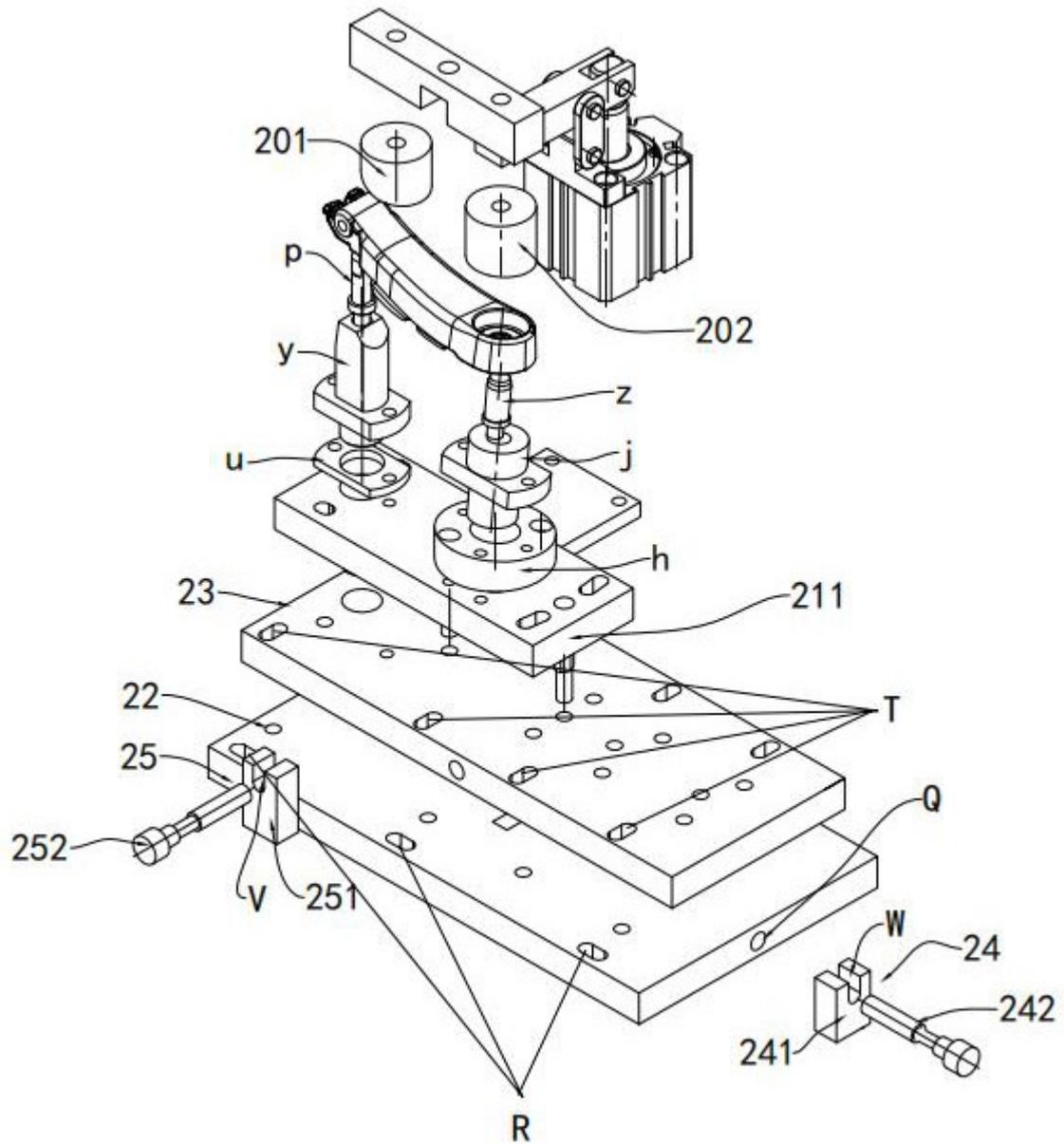


图 6

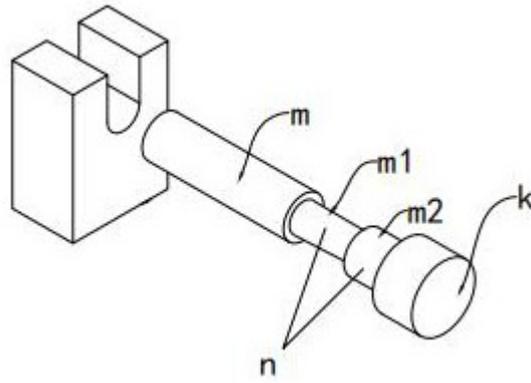


图7

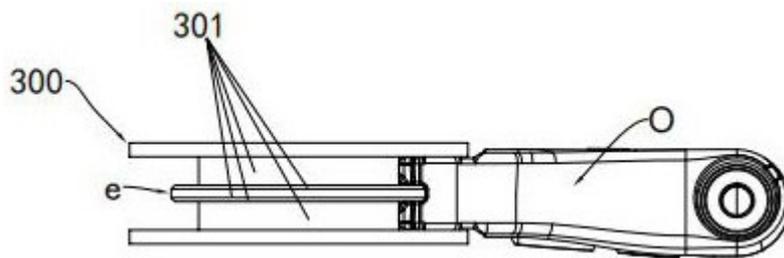


图8

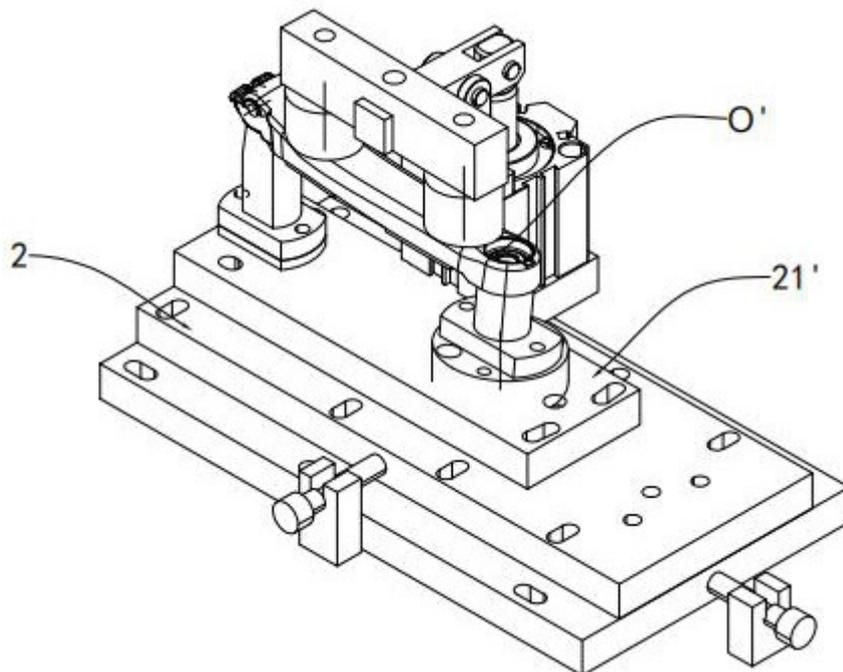


图9