(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112123137 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202010924902.X

(22)申请日 2020.09.05

(71)申请人 深圳华海达科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道雪岗路2004号景和源1栋厂房201

(72)发明人 谢宝琳

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

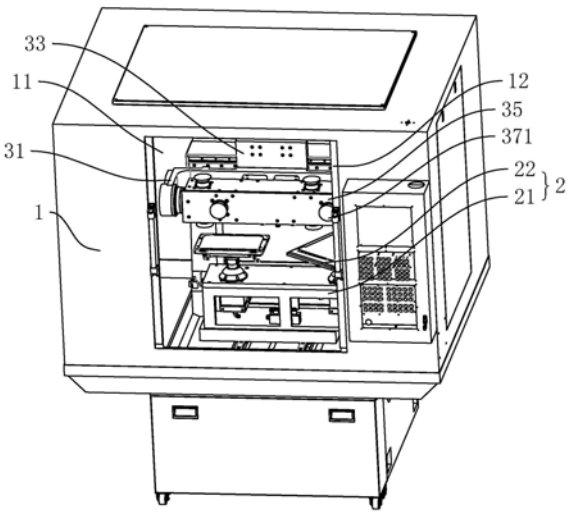
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种双工位打磨机

(57)摘要

本申请涉及一种双工位打磨机，包括打磨机本体，打磨机本体设有供工件放置的加工台、打磨装置，打磨装置包括升降台、驱动装置一、横移滑台、驱动装置二、转动件、驱动装置三以及打磨电机，打磨机本体设有驱动装置四，加工台设有限位机构，打磨电机固定有打磨头，加工台包括底台、转动台，底台设有驱动装置五，打磨电机为双轴电机，驱动装置五包括转动电机、分割器，限位机构包括定位块，定位块设有吸盘、安装槽、吸气通道，驱动装置三包括直流无刷电机、减速器。通过设置滑移台、横移滑台、转动件，使本打磨机既可以对工件的顶面进行加工亦能够对工件的侧壁和棱边进行加工，使本打磨机能够较好的符合笔记本电脑外壳的打磨需要。



CN 112123137 A

1.一种双工位打磨机,包括打磨机本体(1),所述打磨机本体(1)设有供工件放置的加工台(2)、打磨装置(3),其特征在于:所述打磨装置(3)包括滑动设置在打磨机本体(1)上的横移滑台(33)、驱动横移滑台(33)滑动的驱动装置一(32)、滑动设置在横移滑台(33)上的升降台(31)、驱动升降台(31)移动的驱动装置二(34)、转动连接在升降台(31)上的转动件(35)、驱动转动件(35)转动的驱动装置三(36)以及固定在转动件(35)上的打磨电机(37),所述横移滑台(33)的滑动方向沿水平方向,所述加工台(2)与打磨机本体(1)滑动连接以靠近或远离打磨装置(3),所述打磨机本体(1)设有驱动加工台(2)滑动的驱动装置四(24),所述加工台(2)设有用于对工件进行限位的限位机构(23),所述加工台(2)的滑动方向沿水平方向,所述横移滑台(33)的滑动方向与加工台(2)的滑动方向相垂直,所述打磨电机(37)的电机轴同轴固定有用于对工件进行打磨的打磨头(371)。

2.根据权利要求1所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述加工台(2)包括底台(21)、转动台(22),所述转动台(22)转动连接于底台(21)的顶面,所述转动台(22)的转轴方向沿竖直方向,所述底台(21)设有用于驱动转动台(22)转动的驱动装置五(25),所述限位机构(23)位于转动台(22)的顶面。

3.根据权利要求2所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述转动台(22)设有两个,所述打磨头(371)对应转动台(22)设有两组。

4.根据权利要求3所述的一种双工位打磨机,其特征在于:每组所述打磨头(371)中的打磨头(371)数量至少为二,所述打磨电机(37)对应打磨头(371)设有多个,每组所述打磨头(371)绕转动件(35)转轴的周向间隔分布,每个所述打磨头(371)的精度不同。

5.根据权利要求4所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述打磨电机(37)为双轴电机,所述打磨电机(37)的电机轴的两端均固设有打磨头(371)。

6.根据权利要求5所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述驱动装置五(25)包括转动电机(251)、分割器(252),所述转动电机(251)、分割器(252)安装于底台(21)上,所述转动电机(251)的电机轴与分割器(252)的输入轴连接,所述转动台(22)与分割器(252)的输出轴连接。

7.根据权利要求1所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述限位机构(23)包括供工件放置的定位块(26),所述定位块(26)的顶面与工件的底面形状契合以供工件嵌入。

8.根据权利要求6所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述定位块(26)设有用于对工件进行吸附的吸盘(29)、供吸盘(29)安装的安装槽(27)、吸气通道(28),所述安装槽(27)位于定位块(26)顶面上,所述吸气通道(28)与吸盘(29)的底部连通。

9.根据权利要求1所述的一种双工位打磨机,其特征在于:所述驱动装置三(36)包括固定于升降台(31)上的直流无刷电机(361)、受直流无刷电机(361)驱动转动的减速器(362),所述转动件(35)的端部与减速器(362)的输出轴同轴固定。

一种双工位打磨机

技术领域

[0001] 本申请涉及打磨设备技术领域，尤其是涉及一种双工位打磨机。

背景技术

[0002] 在笔记本电脑外壳加工的过程中，为提高笔记本电脑外壳的光滑度，提高用户触摸笔记本电脑外壳时的舒适感，通常需要使用打磨机对笔记本电脑外壳进行打磨。

[0003] 图1是相关技术中的一种打磨机，包括机架a，机架a设有加工台b、打磨电机c，加工台b滑动设置在机架a上，机架a上设置有驱动加工台b上下滑动的驱动电机d，加工台b设有用于加持工件的夹具e，打磨电机c的电机轴同轴固设有磨头f，磨头f位于夹具e的正上方。

[0004] 由于笔记本电脑外壳的打磨不仅需要对其上表面进行打磨且需要对其棱边部分进行打磨，针对上述中的相关技术，发明人认为该打磨机对笔记本电脑外壳进行加工时，其打磨方向无法改变，存在无法满足对笔记本电脑外壳打磨要求的缺陷。

发明内容

[0005] 为了应对笔记本电脑外壳的打磨需要，本申请提供一种双工位打磨机。

[0006] 本申请提供的一种双工位打磨机采用如下的技术方案：

一种双工位打磨机，包括打磨机本体，所述打磨机本体设有供工件放置的加工台、打磨装置，所述打磨装置包括滑动设置在打磨机本体上的横移滑台、驱动横移滑台滑动的驱动装置一、滑动设置在横移滑台上的升降台、驱动升降台移动的驱动装置二、转动连接在升降台上的转动件、驱动转动件转动的驱动装置三以及固定在转动件上的打磨电机，所述横移滑台的滑动方向沿水平方向，所述加工台与打磨机本体滑动连接以靠近或远离打磨装置，所述打磨机本体设有驱动加工台滑动的驱动装置四，所述加工台设有用于对工件进行限位的限位机构，所述加工台的滑动方向沿水平方向，所述横移滑台的滑动方向与加工台的滑动方向相垂直，所述打磨电机的电机轴同轴固定有用于对工件进行打磨的打磨头。

[0007] 通过采用上述技术方案，当需要对笔记本电脑外壳进行打磨时，人员可通过将工件放置在加工台上，再调节限位机构对工件进行限位，之后通过驱动装置二使打磨头下降，对工件的表面进行打磨，之后通过驱动装置一使打磨头水平移动，对工件表面进行横向打磨，之后驱动装置四带动加工台移动，使打磨头对工件沿加工台滑动方向不同部分进行打磨，完成工件的顶面打磨，另外人员可通过运行驱动装置三，使转动件转动一定角度，从而对转动件上的打磨头朝向进行调整，使打磨头的底部能够对工件的棱边与侧壁进行打磨，本打磨机能分别对笔记本电脑外壳的顶面与棱边进行加工，能够较好的符合笔记本电脑外壳的加工需要。

[0008] 可选的，所述加工台包括底台、转动台，所述转动台转动连接于底台的顶面，所述转动台的转轴方向沿竖直方向，所述底台设有用于驱动转动台转动的驱动装置五，所述限位机构位于转动台的顶面。

[0009] 通过采用上述技术方案，转动台的设置，人员可通过驱动装置五，驱动转动台转

动，切换工件与打磨装置相对的侧壁，以便本打磨机能够一次性完成工件的加工，无需人员手动调整工件的放置位置，较为方便。

[0010] 可选的，所述转动台设有两个，所述打磨头对应转动台设有两组。

[0011] 通过采用上述技术方案，两个转动台的设置，使本打磨机能够同时对两个工件进行加工，提高了本打磨机的加工效率。

[0012] 可选的，每组所述打磨头中的打磨头数量至少为二，所述打磨电机对应打磨头设有多个，每组所述打磨头绕转动件转轴的周向间隔分布，每个所述打磨头的精度不同。

[0013] 通过采用上述技术方案，多个打磨精度不相同的打磨头的设置，应对加工需要，人员可通过运行驱动装置三切换不同精度的打磨头对产品进行加工，较为方便。

[0014] 可选的，所述打磨电机为双轴电机，所述打磨电机的电机轴的两端均固设有打磨头。

[0015] 通过采用上述技术方案，双轴电机可同时驱动两个打磨头转动，可减少需要设置的驱动源，较为节约。

[0016] 可选的，所述驱动装置五包括转动电机、分割器，所述转动电机、分割器安装于底台上，所述转动电机的电机轴与分割器的输入轴连接，所述转动台与分割器的输出轴连接。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过转动电机与分割器以实现调节转动台的转动，分割器的定位准确，转动停止的时候，使转动台能够准确固定在设定的位置，分割器传动平稳，驱动装置五的运行较为稳定。

[0018] 可选的，所述限位机构包括供工件放置的定位块，所述定位块的顶面与工件的底面形状契合以供工件嵌入。

[0019] 通过采用上述技术方案，定位块对工件进行定位，防止其在打磨的过程中，发生偏移，而影响加工质量，同时定位块的顶面对工件的下表面进行贴合支撑，使其在加工的过程中，受到定位块的支撑，工件的外壳不易出现受压形变的情况。

[0020] 可选的，所述定位块设有用于对工件进行吸附的吸盘、供吸盘安装的安装槽、吸气通道，所述安装槽位于定位块顶面上，所述吸气通道与吸盘的底部连通。

[0021] 通过采用上述技术方案，吸盘与吸气通道的设置，使工件在被打磨头打磨时，能够与定位块的表面紧贴，使其在加工的过程中不易发生上下抖动而导致产品质量较差的情况发生。

[0022] 可选的，所述驱动装置三包括固定于升降台上的直流无刷电机、受直流无刷电机驱动转动的减速器，所述转动件的端部与减速器的输出轴同轴固定。

[0023] 通过采用上述技术方案，直流无刷电机的运行较为精确稳定，减速器的设置可对无刷电机的传动精度进行进一步提高，使驱动装置三的运行更加稳定、精确。

[0024] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

通过设置滑移台、横移滑台、转动件，使本打磨机既可以对工件的顶面进行加工亦能够对工件的侧壁和棱边进行加工，使本打磨机能够较好的符合笔记本电脑外壳的打磨需要；

通过设置转动台、驱动装置五，使本打磨机能够对工件的方位角度进行调整，能够切换需要加工的棱边，无需人员手动调节，较为方便；

通过设置定位块、吸盘，使工件能够稳定地被限位在转动台上，使工件在加工的过程中不易发生抖动，使加工产品的质量较佳。

附图说明

[0025] 图1是相关技术的一种打磨机的结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例的立体结构图。

[0027] 图3是本申请实施例的部分结构示意图，主要展示打磨装置、加工台的结构示意图(加工台顶面装载有工件)。

[0028] 图4是本申请实施例的打磨电机的结构示意图。

[0029] 图5是本申请实施例的加工台的部分结构示意图。

[0030] 图6是图5的A处放大图。

[0031] 附图标记说明：1、打磨机本体；11、加工空间；12、滑移门；2、加工台；21、底台；22、转动台；23、限位机构；24、驱动装置四；25、驱动装置五；251、转动电机；252、分割器；26、定位块；27、安装槽；28、吸气通道；29、吸盘；3、打磨装置；31、升降台；32、驱动装置一；33、横移滑台；34、驱动装置二；35、转动件；36、驱动装置三；361、直流无刷电机；362、减速器；37、打磨电机；371、打磨头；a、机架；b、加工台；c、打磨电机；d、驱动电机；e、夹具；f、磨头。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图2-6对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种双工位打磨机。参照图2和图3，一种双工位打磨机，包括打磨机本体1，打磨机本体1设有加工空间11，打磨机本体1设有供工件放置的加工台2、打磨装置3，加工台2、打磨装置3均位于加工空间11中，打磨机本体1滑动设有滑移门12，滑移门12用于将加工空间11与外界阻隔。

[0034] 参照图3和图4，打磨装置3包括滑动设置在打磨机本体1上的横移滑台33、驱动横移滑台33滑动的驱动装置一32、滑动设置在横移滑台33上的升降台31、驱动升降台31移动的驱动装置二34、转动连接在升降台31上的转动件35、驱动转动件35转动的驱动装置三36以及固定在转动件35上的打磨电机37，横移滑台33的滑动方向沿水平方向，升降台31的滑动方向沿竖直方向，升降台31位于横移滑台33朝向滑移门12的侧面上，驱动装置一32、驱动装置二34均为电动丝杆。

[0035] 驱动装置三36包括固定于升降台31上的直流无刷电机361、受直流无刷电机361驱动转动的减速器362，转动件35的端部与减速器362的输出轴同轴固定。转动件35的转动轴向与升降台31的滑动方向平行，转动件35呈四棱柱状，打磨电机37的电机轴的轴向沿转动件35的径向设置，打磨电机37的电机轴同轴固定有用于对工件进行打磨的打磨头371，工件为笔记本电脑外壳。

[0036] 加工台2的高度要低于转动件35的高度，加工台2与打磨机本体1滑动连接以靠近或远离打磨头371，打磨机本体1设有驱动加工台2滑动的驱动装置四24，驱动装置四24也为电动丝杆，加工台2包括底台21、转动台22，驱动装置四24与底台21螺纹连接以驱动底台21移动，底台21的移动方向沿水平方向并垂直于横移滑台33的滑动方向，加工台2可通过驱动装置四24移动至转动件35的下方。

[0037] 参照图5，转动台22转动连接于底台21的顶面，转动台22的转轴方向沿竖直方向，底台21设有用于驱动转动台22转动的驱动装置五25，转动台22的顶面设有用于对工件进行限位的限位机构23。

[0038] 驱动装置五25包括转动电机251、分割器252，转动电机251、分割器252均固定安装于底台21上，转动电机251的电机轴与分割器252的输入轴连接，转动台22与分割器252的输出轴连接，分割器252的输出轴的轴向沿竖直方向以受转动电机251驱动使转动台22沿水平方向转动以对限位机构23上的工件相对打磨头371的位置进行调整，便于打磨头371对工件的各个侧面进行打磨，无需人员将一侧完成加工的工件取出重新摆放工件位置，较为方便。

[0039] 再参照图3和图4，转动台22设有两个，打磨头371对应转动台22设有两组，两组转动台22的设置，使打磨装置3能够同时对两个工件进行打磨，使本打磨机的整体加工效率得到提升，每组打磨头371中的打磨头371数量至少为二，本实施例中每组打磨头371的数量采用四，打磨电机37为双轴电机，打磨电机37的电机轴的两端均固设有打磨头371，该设置使使一个打磨电机37可同时驱动两个打磨头371转到，可减少驱动源，较为节约。打磨电机37对应打磨头371设有多个，每组均交错设有两个打磨电机37，每组打磨头371绕转动件35转轴的周向间隔分布，每个打磨头371的精度不同，两组打磨头371的高度位置对应一致。

[0040] 人员通过直流无刷电机361驱动减速器362运行，驱动转动件35转动，对转动件35上的打磨头371角度进行调整，以便打磨头371的端部正对笔记本电脑的棱边，使打磨头371能够对笔记本电脑外壳的侧面以及边缘棱角进行打磨。

[0041] 参照图5和图6，限位机构23包括供工件放置的定位块26，定位块26与转动台22的顶面固定连接，定位块26的顶面与工件的底面形状契合以供工件嵌入，定位块26的设置使工件放置后，工件的下表面能够与定位块26顶面紧贴，定位块26对工件进行定位，防止其在打磨的过程中，发生偏移，而影响加工质量，同时定位块26的顶面对工件进行贴合支撑，使其在加工的过程中，受到定位块26的支撑，工件的外壳不易出现受压形变的情况。

[0042] 定位块26设有用于对工件进行吸附的吸盘29、供吸盘29安装的安装槽27、吸气通道28，安装槽27位于定位块26顶面上，安装槽27于定位块26的顶面阵列设有多个，吸气通道28与吸盘29的底部连通，吸气通道28的下端用于与抽气装置连通，抽气装置可为真空罐、抽气泵，以对吸盘29进行抽真空，吸盘29由弹性材料制成，其材质可采用橡胶，吸气盘的顶端与安装槽27的槽口齐平。

[0043] 吸盘29与吸气通道28的设置，使工件在被打磨头371打磨时，能够与定位块26的表面紧贴，使其在加工的过程中不易发生上下抖动的情况，而导致产品质量较差。

[0044] 本申请实施例一种双工位打磨机的实施原理为：首先人员将两个将要加工的工件分别放置在两个转动台22上的定位块26表面，对其进行定位安装，之后启动外部的抽气泵，使吸盘29对工件的下表面进行紧贴吸附，使工件能够被紧紧固定在定位块26上，之后驱动装置四24运行驱使加工台2朝向打磨头371的下方移动，使打磨头371正对加工的打磨处，之后驱动装置二34运行带动升降台31移动，打磨头371与工件表面相贴，之后打磨电机37运行驱动打磨头371转动，对工件的表面进行打磨。当工件表面正对打磨头371的部分打磨完成后，驱动装置一32运行使横移滑台33沿水平方向左右运动，使打磨头371沿水平方向对工件进行打磨。该步骤完成后，驱动装置四24运行使加工台2移动，使打磨头371与工件的未打磨部分正对。之后驱动装置一32运行，使打磨头371水平移动，完成工件上另一处位置的水平打磨，之后重复上述动作，直至工件的顶面全部打磨完成；

之后驱动装置二34驱动升降台31向上移动，使打磨头371远离工件顶面，之后直流无刷电机361通过减速器362运行，驱动转动件35转动，使精度更高的打磨头371与工件正对，对

工件进行精细打磨。

[0045] 工件精细打磨后，驱动装置二34驱动升降台31向上移动，使打磨头371远离工件顶面直流无刷电机361运行驱动转动件35转动，切换打磨头371，并对切换后的打磨头371角度进行调整，以便对工件的棱边以及侧面进行打磨，之后驱动装置四24驱动加工台2移动，使工件的棱边或侧面移动至打磨头371的正下方，接着驱动装置一32、驱动装置二34、驱动装置三36配合对工件的棱边或侧面进行打磨，其过程与表面打磨相似；

当工件的一处侧面打磨完成后，升降台31上升，转动电机251运行通过分割器252对转动台22的角度位置进行调整，使工件未加工的一处侧壁与打磨头371相对，使打磨头371能够对工件进行全面加工，使加工完成的产品质量较佳。

[0046] 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。

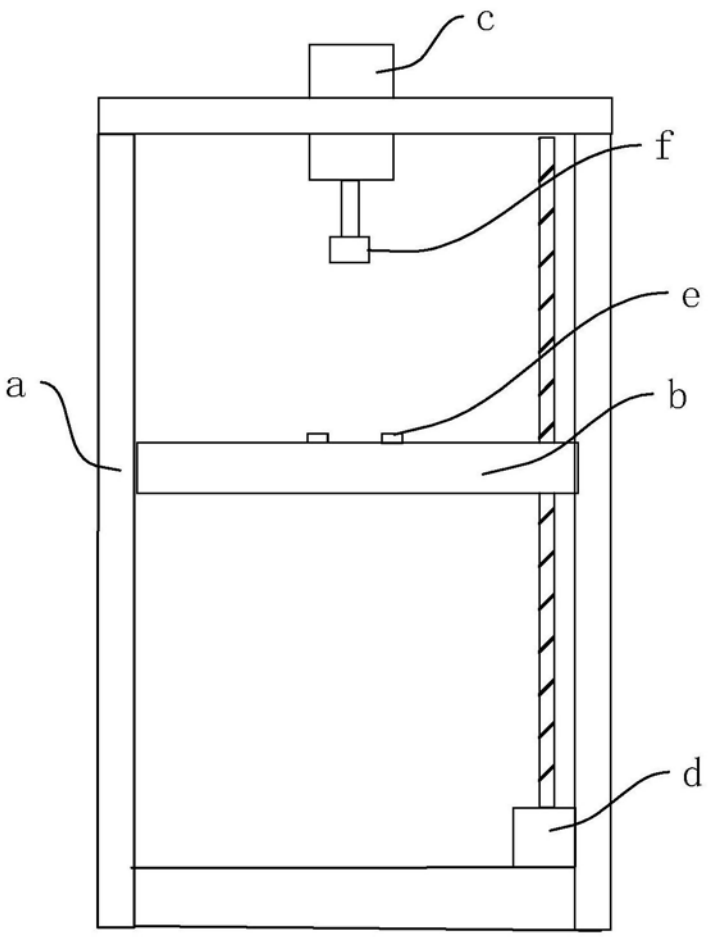


图1

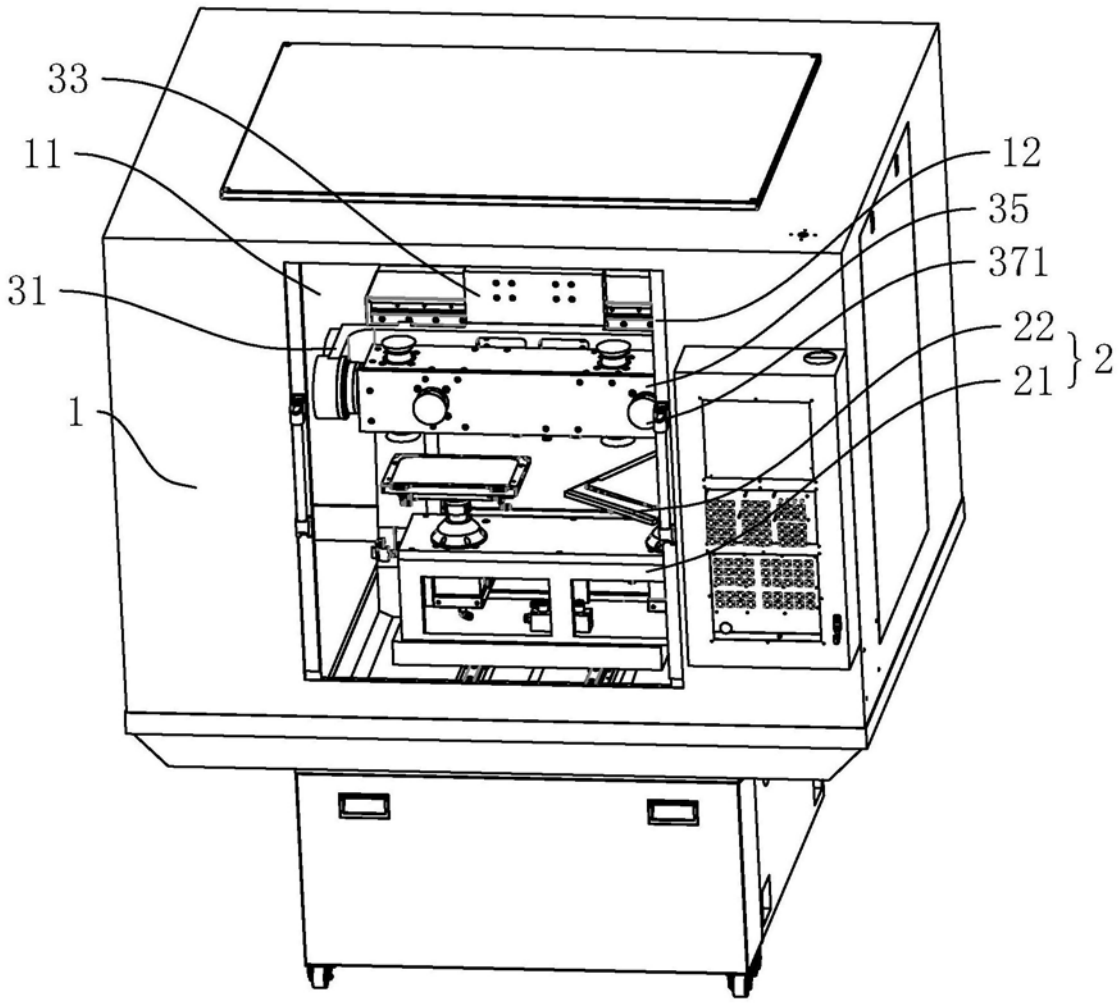


图2

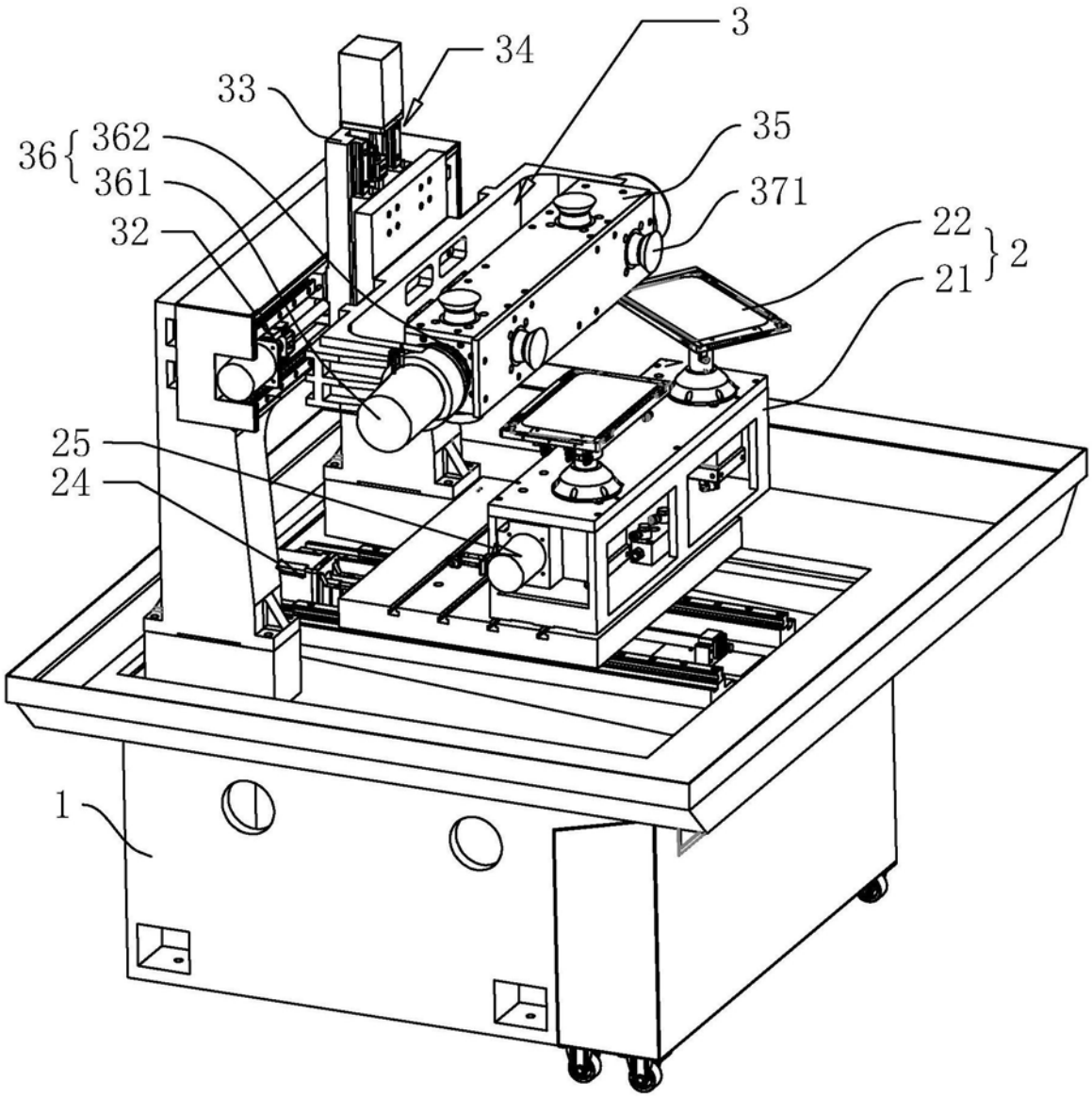


图3

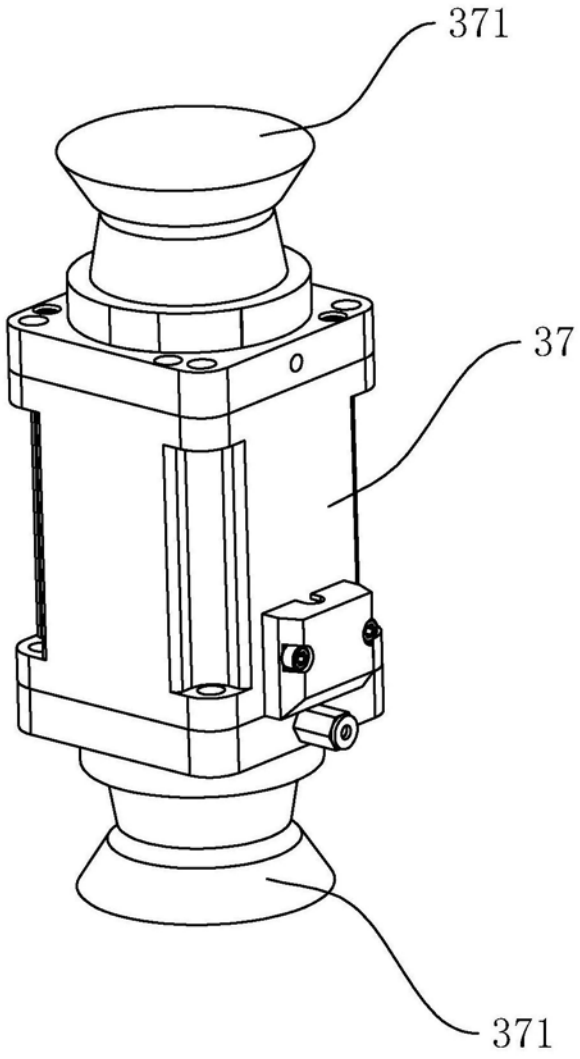


图4

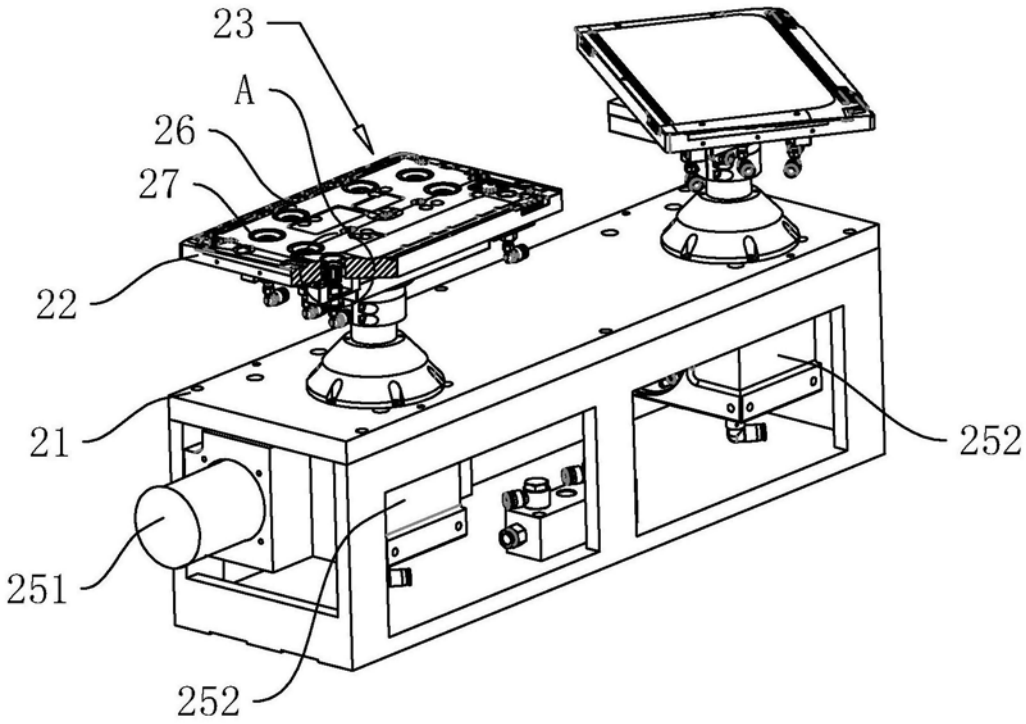


图5

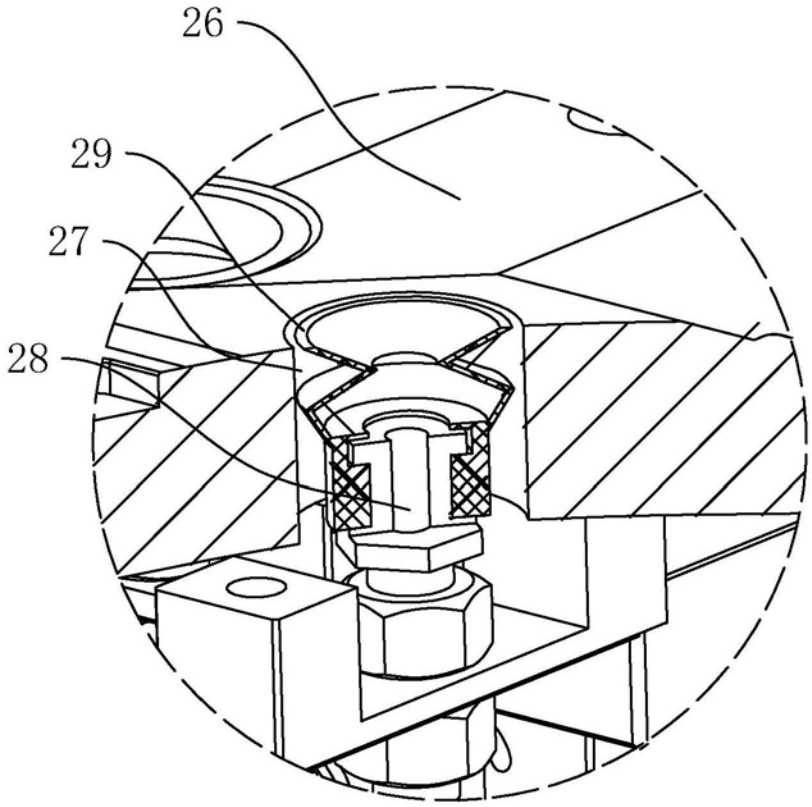


图6