(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213702439 U
(45)授权公告日 2021.07.16

(21)申请号 202022224500.7

(22)申请日 2020.10.09

(73)专利权人 深圳市万顺五金制品有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道东方社区蚌岗路67号46栋二层B-1

(72)发明人 王发荣

(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司 44545
代理人 王金

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)

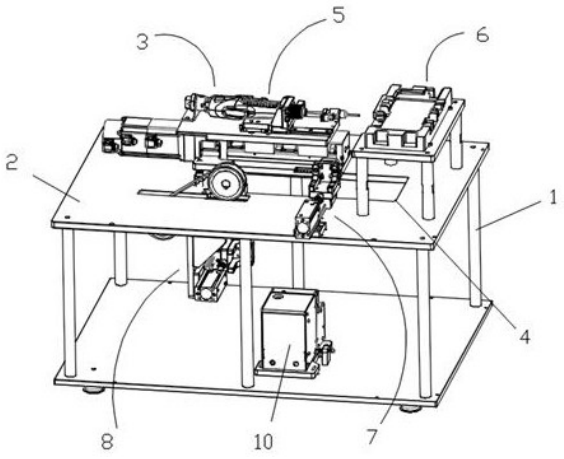
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种翻转锁螺丝设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种翻转锁螺丝设备，包括机架，在所述机架上设置工作台，在所述工作台上表面中部设置翻转平台，对应所述翻转平台在所述工作台上开设有上下贯穿的通槽，在所述翻转平台上表面设置锁螺丝机构，在所述翻转平台右端设置工件定位座，在所述翻转平台前侧面设置定位机构，在所述翻转平台左端下方的所述工作台上设置限位机构，在所述工作台下表面设置垂直定位机构和垂直限位机构，在所述机架内部设置螺丝供料机；本实用新型结构简单，使用方便，定位精度高，效率高，节省人工，满足生产需要，具有很好的市场应用价值。



CN 213702439 U

1.一种翻转锁螺丝设备，其特征在于，包括机架，在所述机架上设置工作台，在所述工作台上表面中部设置翻转平台，对应所述翻转平台在所述工作台上开设有上下贯穿的通槽，在所述翻转平台上表面设置锁螺丝机构，在所述翻转平台右端设置工件定位座，在所述翻转平台前侧面设置定位机构，在所述翻转平台左端下方的所述工作台上设置限位机构，在所述工作台下表面设置垂直定位机构和垂直限位机构，在所述机架内部设置螺丝供料机；

所述翻转平台包括轴承座，所述轴承座有两个，分别前后平行安装在所述通槽左端的工作台上，两个所述轴承座中部转动连接有转动轴，所述转动轴贯穿两个所述轴承座并向两端延伸，所述转动轴上安装有水平的转动板，所述转动板的上表面安装有所述锁螺丝机构，所述转动轴后端面上垂直安装有定位盘，沿所述定位盘的圆周左侧水平方向设置有凸出的定位片，对应所述定位盘的左侧和下侧分别设置有光电开关，所述转动板右端侧面安装有定位座，所述定位座上设置有定位孔，所述转动轴前端的延伸部分上安装有驱动组件。

2.根据权利要求1所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述驱动组件包括步进电机、主动同步轮、从动同步轮、同步带，所述步进电机安装在所述工作台下表面，所述步进电机的主轴上安装有所述主动同步轮，所述从动同步轮安装在所述转动轴前端的延伸部分上，所述同步带连接所述主动同步轮和从动同步轮。

3.根据权利要求1所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述锁螺丝机构包括直线滑台、底座、直线导轨、吸气式电动螺丝刀、螺丝刀座、连接板、气缸、气缸固定座，所述直线滑台沿左右方向固定在所述转动板上表面，所述直线滑台的滑动部上表面水平安装有所述底座，所述底座上表面右端水平安装有左右方向的直线导轨，所述直线导轨的滑动部上表面垂直安装有所述螺丝刀座，所述螺丝刀座上贯穿设置有所述吸气式电动螺丝刀，所述吸气式电动螺丝刀的工作端朝向所述工件定位座，所述螺丝刀座的侧面安装有所述连接板，所述连接板连接所述气缸的工作端，所述气缸通过所述气缸固定座水平安装在所述底座上。

4.根据权利要求1所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述定位机构包括定位气缸、定位气缸固定座、滑轨、滑块、定位底板、定位立板、定位柱固定座、定位柱，所述滑轨前后方向设置在所述定位座前方的所述工作台上，所述滑轨上滑动设置有所述滑块，所述滑块上表面安装有所述定位底板，所述定位底板上表面安装有垂直的定位立板，所述定位立板的后侧面安装有定位柱固定座，所述定位柱固定座的后侧面中部设置有定位柱，所述定位气缸固定座安装在所述滑轨前端的所述工作台上，所述定位气缸固定座上安装有所述定位气缸，所述定位气缸的工作端连接所述定位底板。

5.根据权利要求4所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述垂直定位机构包括垂直定位板，所述垂直定位板沿前后方向垂直设置在所述工作台下表面，所述垂直定位板位于所述通槽长边一侧，所述垂直定位板右侧面安装有水平的所述定位机构。

6.根据权利要求1所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述限位机构包括第一限位柱和第二限位柱，分别对应所述转动板下表面左端两个角，所述第一限位柱和所述第二限位柱的底端分别安装在所述工作台的上表面。

7.根据权利要求1所述的翻转锁螺丝设备，其特征在于，所述垂直限位机构包括限位立板、第三限位柱、第四限位柱，所述限位立板沿前后方向垂直安装在所述工作台下表面的所述通槽左端，所述限位立板右侧面底端两个角上分别设置有水平的第三限位柱和第四限位

柱。

8.根据权利要求2所述的翻转锁螺丝设备,其特征在于,所述工作台上表面设置有上下贯穿的皮带通槽,所述皮带通槽供所述同步带通过。

一种翻转锁螺丝设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁螺丝设备领域，尤其涉及的是一种翻转锁螺丝设备。

背景技术

[0002] 对产品的侧方打螺丝，是一道不可少的工序，现有技术该工序基本上是由人工完成，需要将沉重的产品往复反转，工作量非常大，员工会因为自身疲劳原因，导致锁螺丝松紧不一致等现象，产品的装配质量相应下降，而且生产效率低，且有安全隐患，无法满足市场的真正需求，因此，现有技术存在缺陷，需要改进。

实用新型内容

[0003] 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翻转锁螺丝设备，具备了能够在垂直方向吸取螺丝，对水平产品侧方进行打螺丝，且整个工序均为全自动的优点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用了下述的技术方案：一种翻转锁螺丝设备，包括机架，在所述机架上设置工作台，在所述工作台上表面中部设置翻转平台，对应所述翻转平台在所述工作台上开设有上下贯穿的通槽，在所述翻转平台上表面设置锁螺丝机构，在所述翻转平台右端设置工件定位座，在所述翻转平台前侧面设置定位机构，所述工作台下表面设置垂直定位机构和限位机构，在所述机架内部设置螺丝供料机；

[0005] 所述翻转平台包括轴承座，所述轴承座有两个，分别前后平行安装在所述通槽左端的工作台上，两个所述轴承座中部转动连接有转动轴，所述转动轴贯穿两个所述轴承座并向两端延伸，所述转动轴上安装有水平的转动板，所述转动板的上表面安装有所述锁螺丝机构，所述转动轴后端面上垂直安装有定位盘，沿所述定位盘的圆周左侧水平方向设置有凸出的定位片，对应所述定位盘的左侧和下侧分别设置有光电开关，所述转动板右端侧面安装有定位座，所述定位座上设置有定位孔，所述转动板的左端安装有水平限位机构，所述转动轴前端的延伸部分上安装有驱动组件。

[0006] 优选的，所述驱动组件包括步进电机、主动同步轮、从动同步轮、同步带，所述步进电机安装在所述工作台下表面，所述步进电机的主轴上安装有所述主动同步轮，所述从动同步轮安装在所述转动轴前端的延伸部分上，所述同步带连接所述主动同步轮和从动同步轮。

[0007] 优选的，所述锁螺丝机构包括直线滑台、底座、直线导轨、吸气式电动螺丝刀、螺丝刀座、连接板、气缸、气缸固定座，所述直线滑台沿左右方向固定在所述转动板上表面，所述直线滑台的滑动部上表面水平安装有所述底座，所述底座上表面右端水平安装有左右方向的直线导轨，所述直线导轨的滑动部上表面垂直安装有所述螺丝刀座，所述螺丝刀座上贯穿设置有所述吸气式电动螺丝刀，所述吸气式电动螺丝刀的工作端朝向所述工件定位座，所述螺丝刀座的侧面安装有所述连接板，所述连接板连接所述气缸的工作端，所述气缸通过所述气缸固定座水平安装在所述底座上。

[0008] 优选的，所述定位机构包括定位气缸、定位气缸固定座、滑轨、滑块、定位底板、定位立板、定位柱固定座、定位柱，所述滑轨前后方向设置在所述定位座前方的所述工作台上，所述滑轨上滑动设置有所述滑块，所述滑块上表面安装有所述定位底板，所述定位底板上表面安装有垂直的定位立板，所述定位立板的后侧面安装有定位柱固定座，所述定位柱固定座的后侧面中部设置有定位柱，所述定位气缸固定座安装在所述滑轨前端的所述工作台上，所述定位气缸固定座上安装有所述定位气缸，所述定位气缸的工作端连接所述定位底板。

[0009] 优选的，所述垂直定位机构包括垂直定位板，所述垂直定位板沿前后方向垂直设置在所述工作台下表面，所述垂直定位板位于所述通槽长边一侧，所述垂直定位板右侧面安装有水平的所述定位机构。

[0010] 优选的，所述限位机构包括第一限位柱和第二限位柱，分别对应所述转动板下表面左端两个角，所述第一限位柱和所述第二限位柱的底端分别安装在所述工作台的上表面。

[0011] 优选的，所述垂直限位机构包括限位立板、第三限位柱、第四限位柱，所述限位立板沿前后方向垂直安装在所述工作台下表面的所述通槽左端，所述限位立板右侧面底端两个角上分别设置有水平的第三限位柱和第四限位柱。

[0012] 优选的，所述工作台上表面设置有上下贯穿的皮带通槽，所述皮带通槽供所述同步带通过。

[0013] 相对于现有技术的有益效果是，采用上述方案，本实用新型结构简单，使用方便，定位精度高，效率高，节省人工，满足生产需要，具有很好的市场应用价值。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一个实施例的总装配结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的图1实施例的翻转平台结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的图1实施例的翻转平台后视结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的图1实施例的驱动机构和限位机构左视结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型的图1实施例的锁螺丝机构结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型的图1实施例的定位机构结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型的图1实施例的垂直定位机构和垂直限位机构右视结构示意图；

[0021] 以上附图所示：机架1、工作台2、翻转平台3、通槽4、锁螺丝机构5、工件定位座6、定位机构7、垂直定位机构8、限位机构9、螺丝供料机10、轴承座11、转动轴12、转动板13、定位盘14、定位片15、光电开关16、定位座17、定位孔18、步进电机20、主动同步轮21、从动同步轮22、同步带23、直线滑台30、底座31、直线导轨32、吸气式电动螺丝刀33、螺丝刀座34、连接板35、气缸36、气缸固定座37、定位气缸40、定位气缸固定座41、滑轨42、滑块43、定位底板44、定位立板45、定位柱固定座46、定位柱47、垂直定位板50、第一限位柱51、第二限位柱52、第三限位柱53、第四限位柱54、限位立板55、皮带通槽60。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例，对本实用新型进行更详

细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”“前”、“后”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本实用新型。

[0025] 如图1-7所示，本实用新型的一个实施例是：一种翻转锁螺丝设备，其特征在于：包括机架1，在所述机架1上设置工作台2，在所述工作台2上表面中部设置翻转平台3，对应所述翻转平台3在所述工作台2上开设有上下贯穿的通槽4，所述通槽4供所述翻转平台3通过，在所述翻转平台3上表面设置锁螺丝机构5，在所述翻转平台3右端设置工件定位座6，在所述翻转平台3前侧面设置定位机构7，所述工作台2下表面设置垂直定位机构8和限位机构9，在所述机架内部设置螺丝供料机10；

[0026] 所述翻转平台3包括轴承座11，所述轴承座11有两个，分别前后平行安装在所述通槽4左端的工作台2上表面，两个所述轴承座11中部转动连接有转动轴12，所述转动轴12贯穿两个所述轴承座11并向两端延伸，所述转动轴12上安装有水平的转动板13，所述转动板13的上表面安装有所述锁螺丝机构5，所述转动轴12后端面上垂直安装有定位盘14，沿所述定位盘14的圆周左侧水平方向设置有凸出的定位片15，对应所述定位盘14的左侧和下侧分别设置有光电开关16，所述转动板13右端侧面安装有定位座17，所述定位座17上设置有定位孔18，所述转动板13的左端安装有水平限位机构，所述转动轴12前端的延伸部分上安装有驱动组件。

[0027] 优选的，所述驱动组件包括步进电机20、主动同步轮21、从动同步轮22、同步带23，所述步进电机20安装在所述工作台2下表面，所述步进电机20的主轴上安装有所述主动同步轮21，所述从动同步轮22安装在所述转动轴12前端的延伸部分上，所述同步带23连接所述主动同步轮21和从动同步轮22。

[0028] 优选的，所述光电开关16为凹槽对射型，型号为EE-SX674，定位片15在水平方向时位于左侧光电开关的凹槽内，定位片15在下侧时位于下侧光电开关的凹槽内，两个光电开关分别控制步进电机20在限位时停止。

[0029] 优选的，所述锁螺丝机构包括直线滑台30、底座31、直线导轨32、吸气式电动螺丝刀33、螺丝刀座34、连接板35、气缸36、气缸固定座37，所述直线滑台30沿左右方向固定在所述转动板13上表面，所述直线滑台30的滑动部上表面水平安装有所述底座31，所述底座31上表面右端水平安装有左右方向的直线导轨32，所述直线导轨32的滑动部上表面垂直安装有所述螺丝刀座34，所述螺丝刀座34上贯穿设置有所述吸气式电动螺丝刀33，所述吸气式电动螺丝刀33的工作端朝向所述工件定位座6，所述螺丝刀座34的侧面安装有所述连接板35，所述连接板35连接所述气缸36的工作端，所述气缸36通过所述气缸固定座37水平安装在所述底座31上。

[0030] 优选的，所述定位机构7包括定位气缸40、定位气缸固定座41、滑轨42、滑块43、定位底板44、定位立板45、定位柱固定座46、定位柱47，所述滑轨42前后方向设置在所述定位座18前方的所述工作台2上，所述滑轨42上滑动设置有所述滑块43，所述滑块43上表面安装有所述定位底板44，所述定位底板44上表面安装有垂直的定位立板45，所述定位立板45的后侧面安装有定位柱固定座46，所述定位柱固定座46的后侧面中部设置有定位柱47，所述定位气缸固定座46安装在所述滑轨42前端的所述工作台2上，所述定位气缸固定座41上安装有所述定位气缸40，所述定位气缸40的工作端连接所述定位底板44。

[0031] 优选的，所述垂直定位机构包括垂直定位板50，所述垂直定位板50沿前后方向垂直设置在所述工作台2下表面，所述垂直定位板50位于所述通槽4长边一侧，所述垂直定位板50右侧面安装有水平的所述定位机构。

[0032] 优选的，所述限位机构包括第一限位柱51和第二限位柱52，分别对应所述转动板13下表面左端两个角，所述第一限位柱51和所述第二限位柱52的底端分别安装在所述工作台2的上表面。

[0033] 优选的，所述垂直限位机构包括限位立板55、第三限位柱53、第四限位柱54，所述限位立板55沿前后方向垂直安装在所述工作台2下表面的所述通槽4左端，所述限位立板55右侧面底端两个角上分别设置有水平的第三限位柱53和第四限位柱54。

[0034] 优选的，所述工作台2上表面设置有上下贯穿的皮带通槽60，所述皮带通槽60供所述同步带23通过。

[0035] 工作原理：本实施例中的翻转锁螺丝设备，在设备运行之初，工作人员先调整各部件的运动位置、光电开关的位置，保证该设备适应加工品。吸取螺丝时，同步电机转动，主动同步轮带动从动同步轮转动，转动轴转动带动转动板向下转动，当转动板到达工作台下面的第三限位柱和第四限位柱时，位于转动轴后端面定位盘上的定位片位于下侧光电开关的凹槽内，同步电机停止转动，垂直定位机构的定位气缸伸出推动定位柱进入转动板右端侧面定位座的定位孔内，锁螺丝机构的气缸伸出推动吸气式电动螺丝刀，吸取螺丝，垂直定位机构的定位气缸缩回，定位柱从定位孔内退出，同步电机带动转动轴向上转动，当转动板左端到达第一限位柱和第二限位柱时，位于位于转动轴后端面定位盘上的定位片位于左侧光电开关的凹槽内，同步电机停止转动，位于工作台上的定位气缸推动定位柱进入定位孔内，锁螺丝机构开始锁螺丝。

[0036] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本实用新型说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

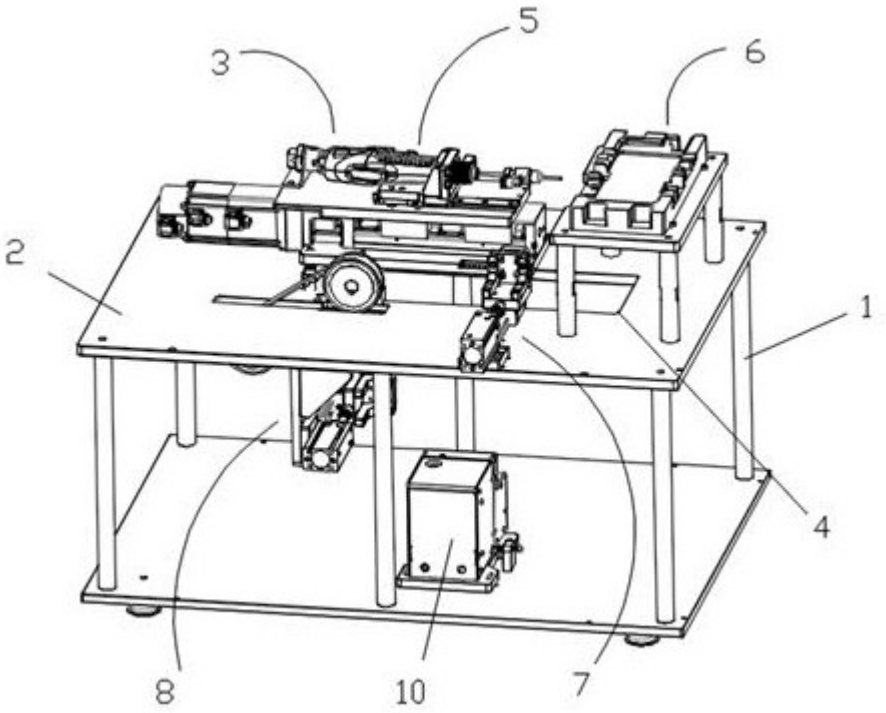


图1

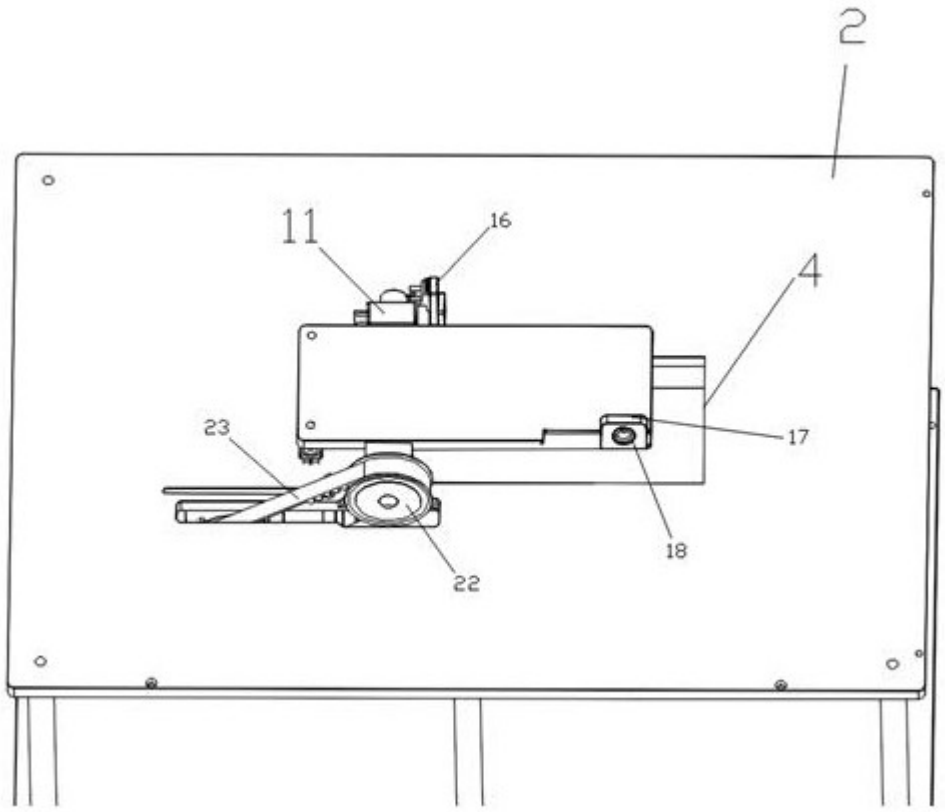


图2

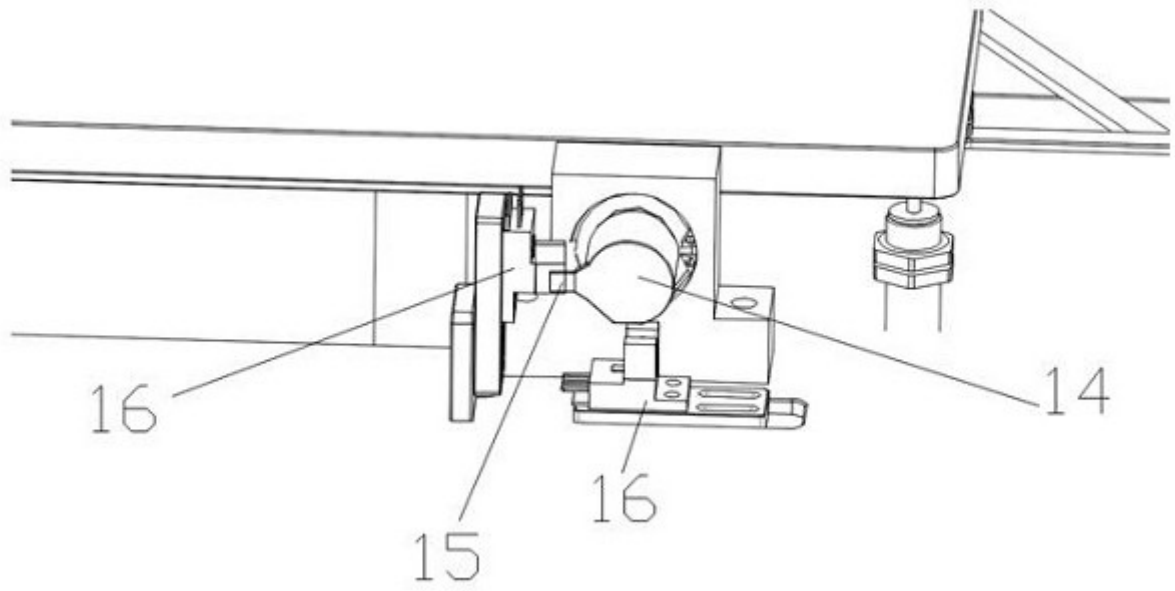


图3

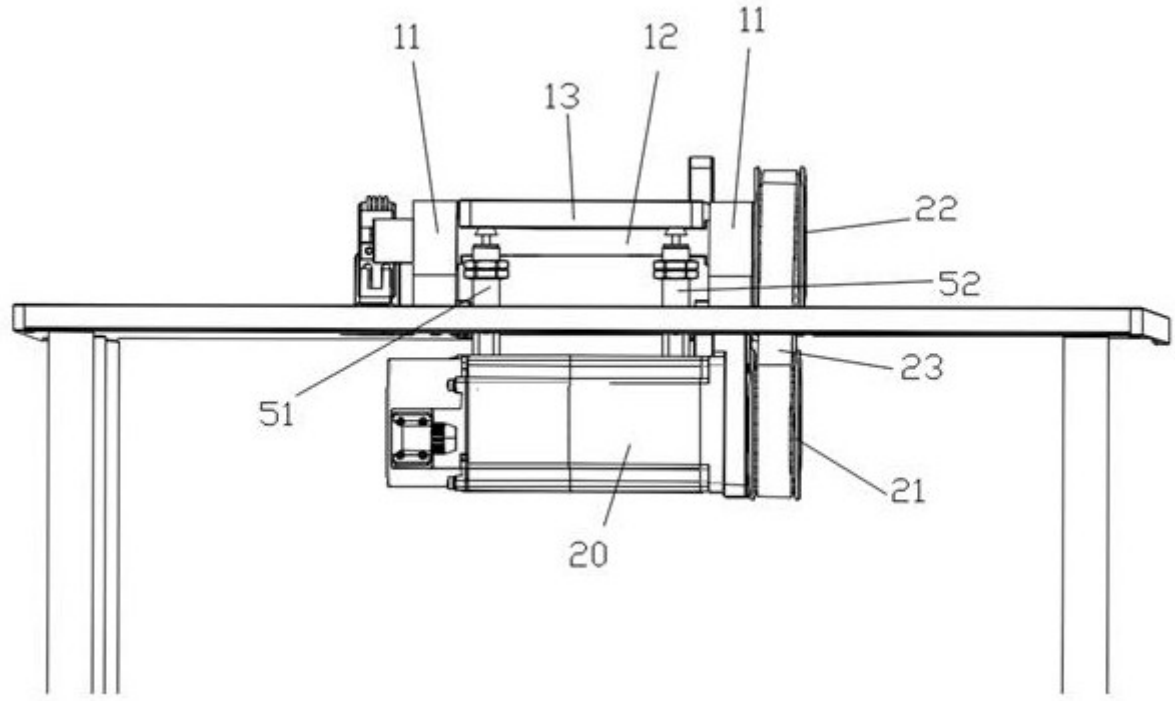


图4

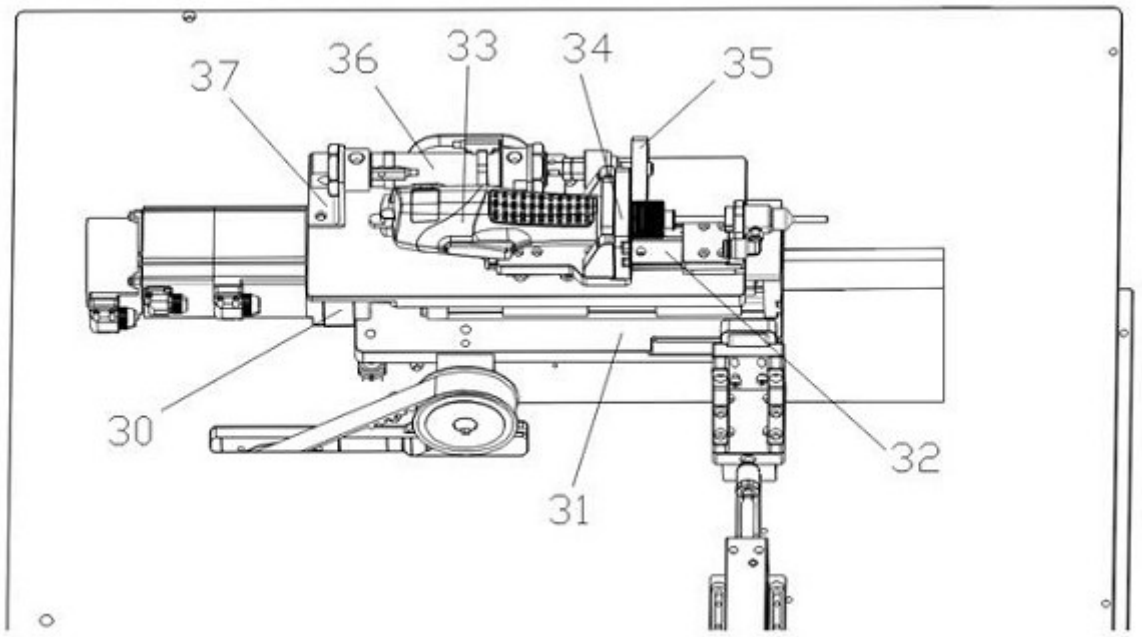


图5

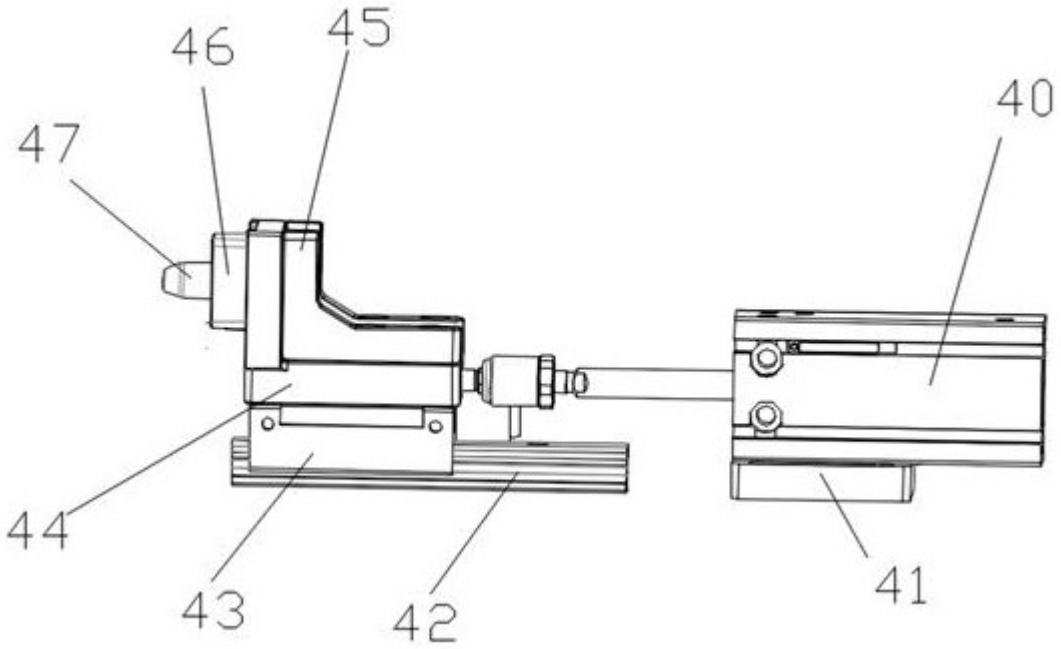


图6

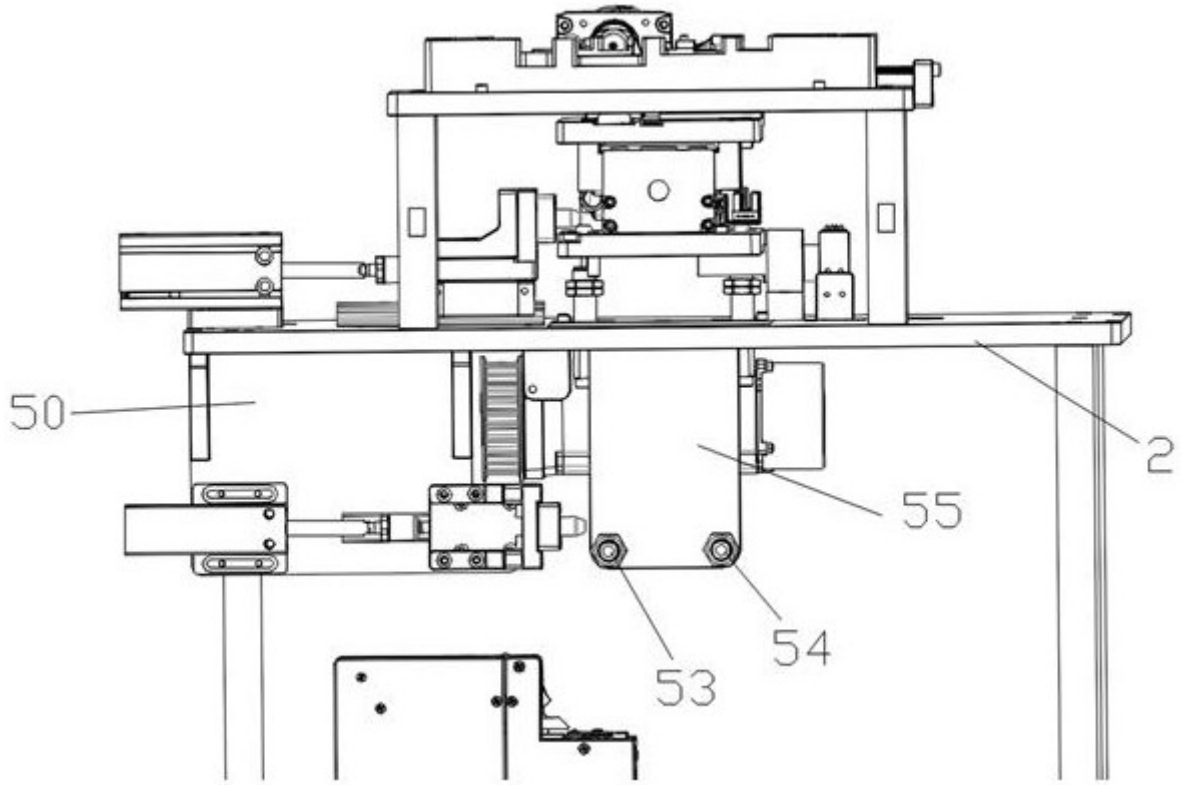


图7