(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 114368618 A
(43)申请公布日 2022.04.19

(21)申请号 202011104045.5

(22)申请日 2020.10.15

(71)申请人 博众精工科技股份有限公司
地址 215299 江苏省苏州市吴江经济技术开发区湖心西路666号

(72)发明人 张晶晶

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 许燕萍

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)

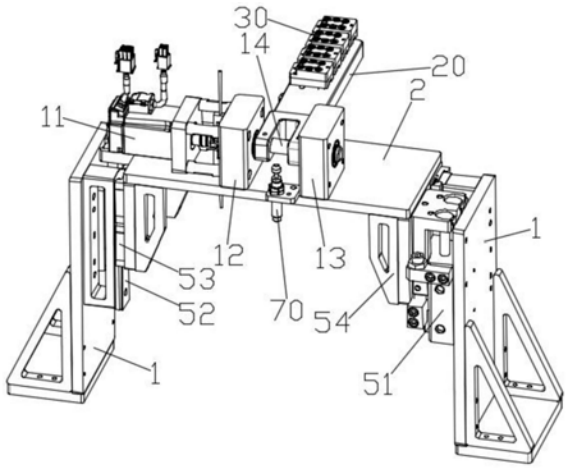
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种翻转取料机构

(57)摘要

本发明涉及产品加工技术领域，公开了一种翻转取料机构，其包括底座，底座上设有翻转驱动组件和翻转臂，翻转臂与翻转驱动组件连接，翻转臂上设有真空吸附组件，翻转驱动组件可在真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度。本发明翻转取料机构通过设置翻转驱动组件和翻转臂，并在翻转臂上设置真空吸附组件，翻转驱动组件可在真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度，便于对待加工产品的另一面进行加工，该机构设计合理，可以大幅提升待加工产品加工效率。



CN 114368618 A

1.一种翻转取料机构，其特征在于，包括底座，所述底座上设有翻转驱动组件和翻转臂，所述翻转臂与所述翻转驱动组件连接，所述翻转臂上设有真空吸附组件，所述翻转驱动组件可在所述真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动所述翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度。

2.如权利要求1所述的翻转取料机构，其特征在于，所述真空吸附组件包括吸嘴、吸嘴安装块、吸嘴限位块，所述吸嘴安装块装配于所述翻转臂上，所述吸嘴限位块装配于所述吸嘴安装块上，所述吸嘴限位块上设有与吸嘴匹配的限位孔，所述吸嘴设于所述限位孔内，所述吸嘴的后端固定于所述吸嘴安装块上。

3.如权利要求2所述的翻转取料机构，其特征在于，所述吸嘴安装块和翻转臂之间连接有弹性预压件，所述弹性预压件用于在所述吸嘴向下吸附待加工产品时对吸嘴提供向下的预压力。

4.如权利要求3所述的翻转取料机构，其特征在于，所述底座上还设有升降驱动组件和升降座，所述翻转驱动组件和翻转臂设于所述升降座上，在所述吸嘴向下吸附待加工产品时，所述升降驱动组件可驱动所述升降座向下，并带动所述弹性预压件对所述吸嘴提供向下的预压力。

5.如权利要求4所述的翻转取料机构，其特征在于，所述升降驱动组件包括升降气缸，所述升降气缸固定于所述底座上，所述底座上设有升降滑轨，所述升降滑轨上设有滑台，所述升降座通过连接板与所述滑台连接，所述升降气缸的活塞杆与所述连接板连接。

6.如权利要求3所述的翻转取料机构，其特征在于，所述吸嘴安装块和翻转臂之间还连接有导向柱，所述吸嘴安装块或翻转臂上设有与所述导向柱配合的导向槽。

7.如权利要求3所述的翻转取料机构，其特征在于，所述弹性预压件为弹簧。

8.如权利要求1所述的翻转取料机构，其特征在于，所述翻转驱动组件包括旋转电机、第一固定块和第二固定块，所述旋转电机装配于所述第一固定块上，所述第一固定块和第二固定块之间连接有旋转轴，所述旋转电机的输出轴与所述旋转轴连接，所述翻转臂的一端固定于所述旋转轴上，所述旋转电机可带动所述旋转轴旋转，所述旋转轴带动所述翻转臂翻转。

9.如权利要求8所述的翻转取料机构，其特征在于，所述旋转电机的输出轴上设有感应器，所述第一固定块上围绕所述旋转电机的输出轴设有多个与所述感应器配合的光电传感器，所述感应器与光电传感器配合感测所述翻转臂的翻转角度。

10.如权利要求8所述的翻转取料机构，其特征在于，所述旋转轴的两侧均设有与所述翻转臂配合的油压缓冲器。

一种翻转取料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及产品加工技术领域，特别涉及一种翻转取料机构。

背景技术

[0002] 在自动化流水线上，产品在各个工位之间的流转通常需要自动取料机构来实现，而针对某些特定的待加工产品，在一道工序完成后，需要将产品翻转180度，对产品的另一面进行加工，现有的方式大多是采用机械手夹取并翻转，而当产品处于载具内无法夹取时，传统的机械手就无法实现产品翻转取料功能。因此，急需一种新的翻转取料机构来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构合理、可以实现产品翻转的翻转取料机构。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种翻转取料机构，包括底座，所述底座上设有翻转驱动组件和翻转臂，所述翻转臂与所述翻转驱动组件连接，所述翻转臂上设有真空吸附组件，所述翻转驱动组件可在所述真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动所述翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度。

[0005] 作为本发明的进一步改进，所述真空吸附组件包括吸嘴、吸嘴安装块、吸嘴限位块，所述吸嘴安装块装配于所述翻转臂上，所述吸嘴限位块装配于所述吸嘴安装块上，所述吸嘴限位块上设有与吸嘴匹配的限位孔，所述吸嘴设于所述限位孔内，所述吸嘴的后端固定于所述吸嘴安装块上。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述吸嘴安装块和翻转臂之间连接有弹性预压件，所述弹性预压件用于在所述吸嘴向下吸附待加工产品时对吸嘴提供向下的预压力。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述底座上还设有升降驱动组件和升降座，所述翻转驱动组件和翻转臂设于所述升降座上，在所述吸嘴向下吸附待加工产品时，所述升降驱动组件可驱动所述升降座向下，并带动所述弹性预压件对所述吸嘴提供向下的预压力。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述升降驱动组件包括升降气缸，所述升降气缸固定于所述底座上，所述底座上设有升降滑轨，所述升降滑轨上设有滑台，所述升降座通过连接板与所述滑台连接，所述升降气缸的活塞杆与所述连接板连接

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述吸嘴安装块和翻转臂之间还连接有导向柱，所述吸嘴安装块或翻转臂上设有与所述导向柱配合的导向槽。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述弹性预压件为弹簧。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述翻转驱动组件包括旋转电机、第一固定块和第二固定块，所述旋转电机装配于所述第一固定块上，所述第一固定块和第二固定块之间连接有旋转轴，所述旋转电机的输出轴与所述旋转轴连接，所述翻转臂的一端固定于所述旋转轴上，所述旋转电机可带动所述旋转轴旋转，所述旋转轴带动所述翻转臂翻转。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述旋转电机的输出轴上设有感应器，所述第一固定块上围绕所述旋转电机的输出轴设有多个与所述感应器配合的光电传感器，所述感应器与光电传感器配合感测所述翻转臂的翻转角度。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述旋转轴的两侧均设有与所述翻转臂配合的油压缓冲器。

[0014] 本发明的有益效果：

[0015] 本发明翻转取料机构通过设置翻转驱动组件和翻转臂，并在翻转臂上设置真空吸附组件，翻转驱动组件可在真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度，便于对待加工产品的另一面进行加工，该机构设计合理，可以大幅提升待加工产品加工效率。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0017] 图1是本发明优选实施例中翻转取料机构的整体结构示意图；

[0018] 图2是本发明优选实施例中真空吸附组件、弹性预压件和导向柱的装配结构示意图；

[0019] 图3是本发明优选实施例中吸嘴和吸嘴安装块的装配结构示意图；

[0020] 图4是本发明优选实施例中翻转取料机构的局部结构示意图。

[0021] 标记说明：1、底座；2、升降座；11、旋转电机；12、第一固定块；13、第二固定块；14、旋转轴；20、翻转臂；30、真空吸附组件；31、吸嘴；32、吸嘴安装块；33、吸嘴限位块；331、限位孔；41、弹簧；42、导向柱；43、导向槽；44、装配孔；51、升降气缸；52、升降滑轨；53、滑台；54、连接板；61、感应器；62、光电传感器；70、油压缓冲器；71、缓冲器安装板。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0023] 如图1所示，为本发明优选实施例中的翻转取料机构，该翻转取料机构包括底座1，底座1上设有翻转驱动组件和翻转臂20，翻转臂20与翻转驱动组件连接，翻转臂20上设有真空吸附组件30，翻转驱动组件可在真空吸附组件30将待加工产品吸附后驱动翻转臂20翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度。

[0024] 真空吸附机构30可以实现对待加工产品的有效固定，同时可以避免对产品造成损伤，翻转臂20可以实现对待加工产品的翻转，便于对待加工产品的另一面进行加工。

[0025] 当工位一对待加工产品完成加工后，翻转驱动组件驱动翻转臂20从工位二翻转至工位一，通过真空吸附组件30将待加工产品吸附，之后，翻转驱动组件驱动翻转臂20从工位一翻转至工位二，将待加工产品从工位一转移至工位二并翻转180度。该翻转取料机构可以实现对待加工产品在不同工位之间的转移，并在转移的过程中实现待加工产品的翻转，并大幅提升产品的加工效率。

[0026] 如图2-3所示，真空吸附组件30包括吸嘴31、吸嘴安装块32、吸嘴限位块33，吸嘴安装块32装配于翻转臂20上，吸嘴限位块33装配于吸嘴安装块32上，吸嘴限位块33上设有与吸嘴31匹配的限位孔331，吸嘴31设于限位孔331内，吸嘴31的后端固定于吸嘴安装块32上，吸嘴31的前端部分延伸至限位孔331外。在本实施例中，待加工产品设有与吸嘴31配合的待吸附平面，便于对待加工产品进行吸附。可以有效避免对产品的表面造成损伤。

[0027] 在其中一实施例中，吸嘴安装块32和吸嘴限位块33上均设有装配孔44，装配螺栓通过装配孔44将吸嘴安装块32和吸嘴限位块33装配在一起。

[0028] 优选的，真空吸附组件30的数量为多个，多个真空吸附组件30可以同时对多个待加工产品进行吸附，进而一次性实现将多个待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度，可以大幅提升工作效率。

[0029] 优选的，吸嘴31的数量为多个，多个吸嘴31的排布根据待加工产品的待吸附面的形状尺寸来设置，保证对待加工产品的吸附更加稳定。

[0030] 在其中一实施例中，吸嘴安装块32和翻转臂20之间连接有弹性预压件，弹性预压件用于在吸嘴31向下吸附待加工产品时对吸嘴31提供向下的预压力，保证吸嘴31对待加工产品的有效吸附。优选的，弹性预压件为弹簧41。

[0031] 在其中一实施例中，吸嘴安装块32和翻转臂20之间还连接有导向柱42，吸嘴安装块32或翻转臂20上设有与导向柱42配合的导向槽43，导向柱42和导向槽43配合，保证弹性预压件在预压时的稳定性。

[0032] 在其中一实施例中，弹簧41套设于导向柱42上，保证弹簧41只能沿轴向运动，保证了弹簧41的使用寿命。进一步的，每个真空吸附组件30的底部通过两组弹簧41和导向柱42与翻转臂20连接，保证真空吸附组件30运动时的稳定性。

[0033] 在另一实施例中，导向柱42和弹簧41分开设置，导向柱42的数量为二，两导向柱42分别设于弹簧41的两侧，亦可保证弹簧41的稳定性。

[0034] 在本实施例中，底座1上还设有升降驱动组件和升降座2，翻转驱动组件和翻转臂20设于升降座2上，在吸嘴31向下吸附产品时，升降驱动组件可驱动升降座2向下，并带动弹性预压件对吸嘴31提供向下的预压力。

[0035] 具体的，升降驱动组件包括升降气缸51，升降气缸51固定于底座1上，底座1上设有升降滑轨52，升降滑轨52上设有滑台53，升降座2通过连接板54与滑台53连接，升降气缸51的活塞杆与连接板54连接。升降气缸51的活塞杆可伸缩，并通过连接板54带动升降台2升降。优选的，升降滑轨52的数量为二，可以增加升降台2在升降时的稳定性。

[0036] 为了保证结构的稳定性，底座1的数量为二，升降座2的两端分别通过升降驱动组件与两底座1连接，升降座2的底部可以为传送带等设备预留出空间。进一步的，底座1包括相互垂直的底板和竖板，竖板装配于底板上，竖板和底板之间连接有三角形加强筋，用于增强底座1的稳定性。

[0037] 如图4所示，上述翻转驱动组件包括旋转电机11、第一固定块12和第二固定块13，旋转电机11装配于第一固定块12上，第一固定块12和第二固定块13之间连接有旋转轴14，旋转电机11的输出轴与旋转轴14连接，翻转臂20的一端固定于旋转轴14上，旋转电机11可带动旋转轴14旋转，旋转轴14带动翻转臂20翻转。

[0038] 在本实施例中，第一固定块12和第二固定块13上均设有轴承，旋转轴14的两端分

别与通过轴承与第一固定块12和第二固定块13连接，旋转电机11的输出轴与旋转轴14通过联轴器连接。

[0039] 在其中一实施例中，翻转臂20和旋转轴14上设有相对应的螺栓孔，并通过螺栓实现对翻转臂20和旋转轴14的固定。

[0040] 在其中一实施例中，旋转电机11的输出轴14上设有感应器61，第一固定块12上围绕旋转电机11的输出轴14设有多个与感应器61配合的光电传感器62，感应器61与光电传感器62配合感测翻转臂20的翻转角度。在本实施例中，光电传感器62的数量为二，两个光电传感器62沿旋转电机11的输出轴14对称设置，即沿旋转电机11的输出轴14形成180度，感应器61与其中一光电传感器62配合感应时，翻转臂20处于工位一，当翻转臂20翻转180度处于工位二时，感应器61与另一光电传感器62配合感应，通过感应器61与两光电传感器62的配合实现对翻转臂20翻转位置的感应。

[0041] 在其中一实施例中，旋转轴14的两侧均设有与翻转臂20配合的油压缓冲器70，用于分别与翻转臂20上相对的两个面配合在翻转后进行缓冲，避免翻转臂20与升降座2之间硬接触。其中，油压缓冲器70通过缓冲器安装板71安装于升降座2上。

[0042] 工作时，通过旋转电机11驱动翻转臂20翻转至工位一，此时，吸嘴31向下处于待加工产品上的待吸附平面上方并保持水平，然后，升降气缸51收缩带动升降座2下降，并带动吸嘴31向下与待吸附平面抵接，继续向下压缩弹簧41，由弹簧41向吸嘴31施加向下的预压力，保证吸嘴31将待加工产品紧密吸附，之后，旋转电机11驱动翻转臂20翻转180度至工位二，将待加工产品翻转180度，如图1所示，便于工位二对待加工产品进行进一步加工操作。

[0043] 本发明翻转取料机构通过设置翻转驱动组件和翻转臂，并在翻转臂上设置真空吸附组件，翻转驱动组件可在真空吸附组件将待加工产品吸附后驱动翻转臂翻转，将待加工产品从工位一转运至工位二并翻转180度，便于对待加工产品的另一面进行加工，该机构设计合理，可以大幅提升产品的加工效率。

[0044] 以上实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例，本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换，均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

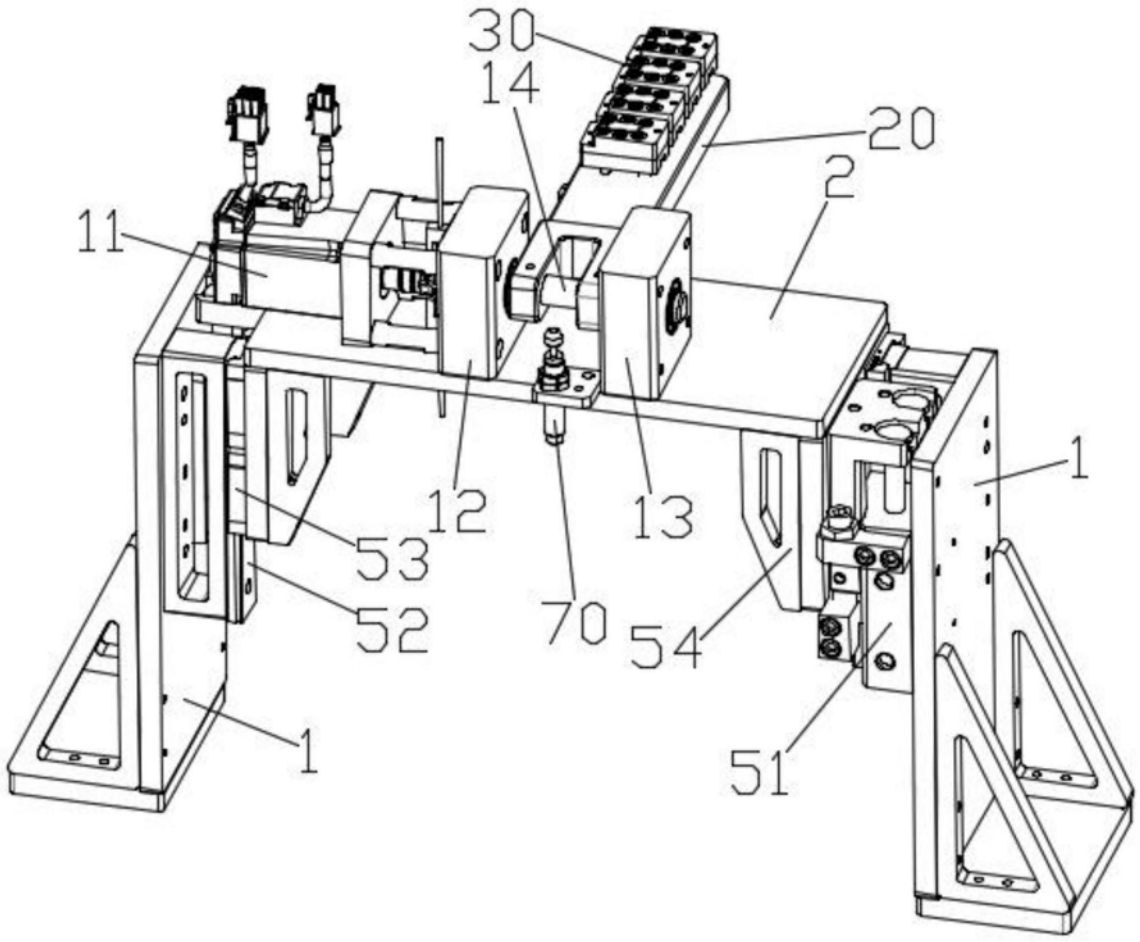


图1

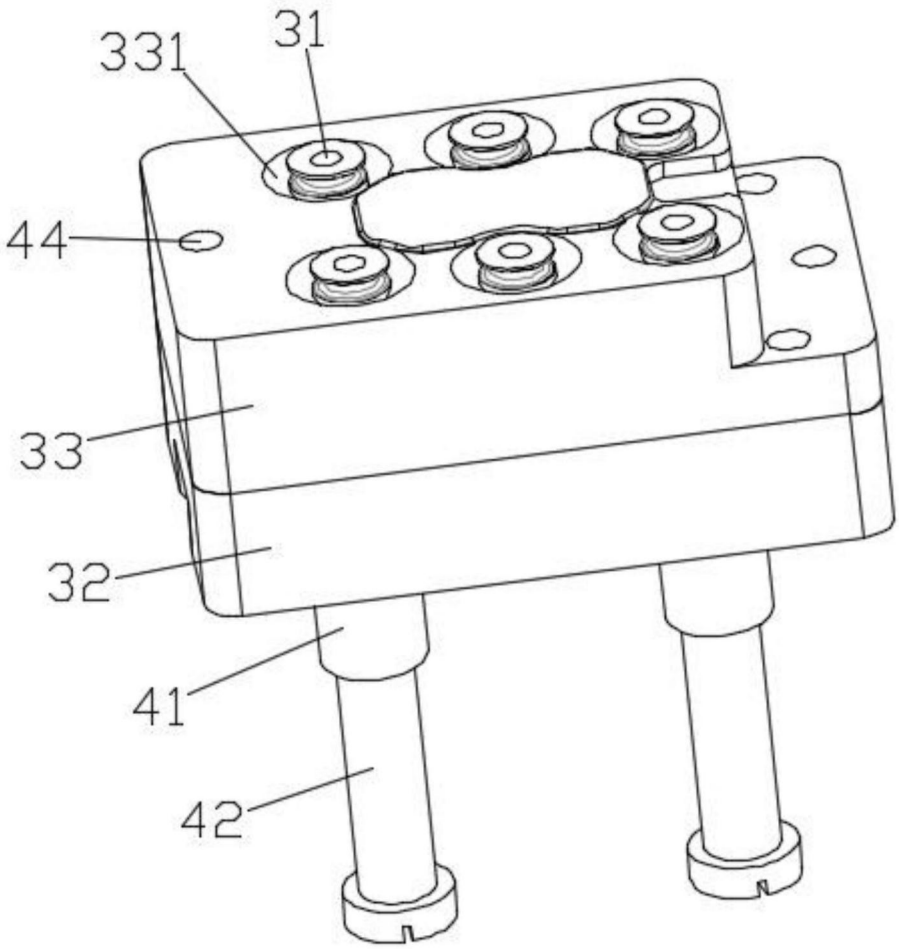


图2

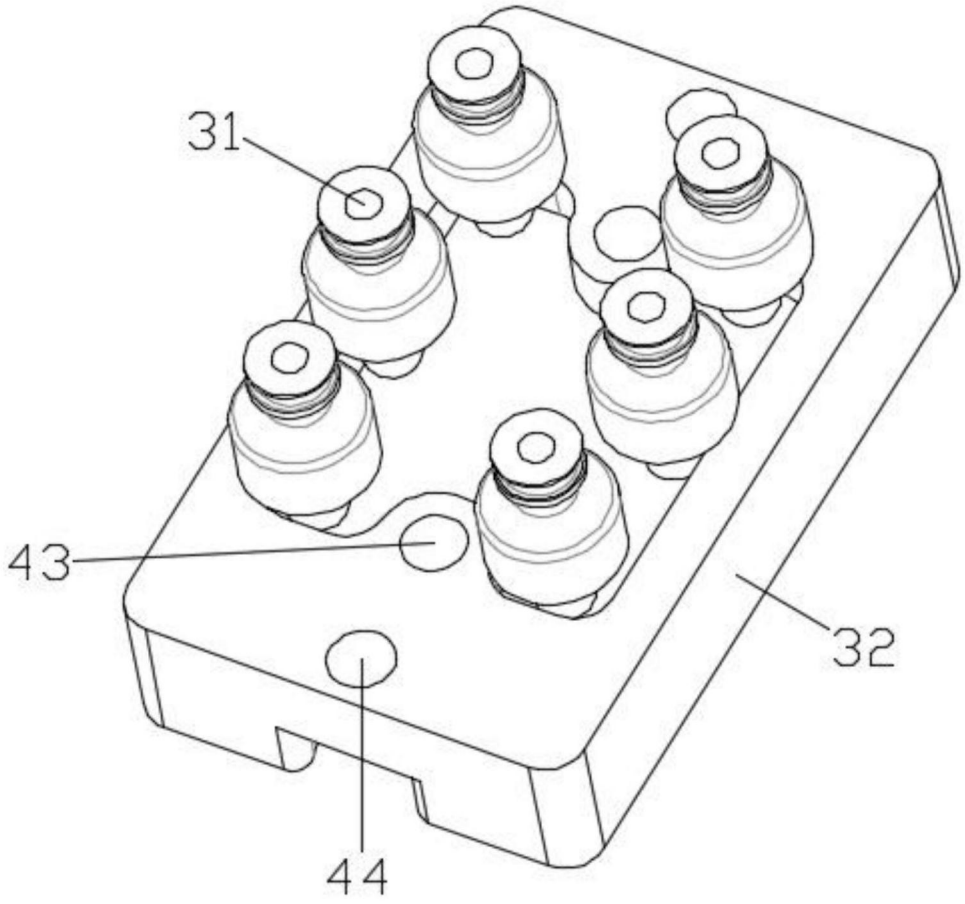


图3

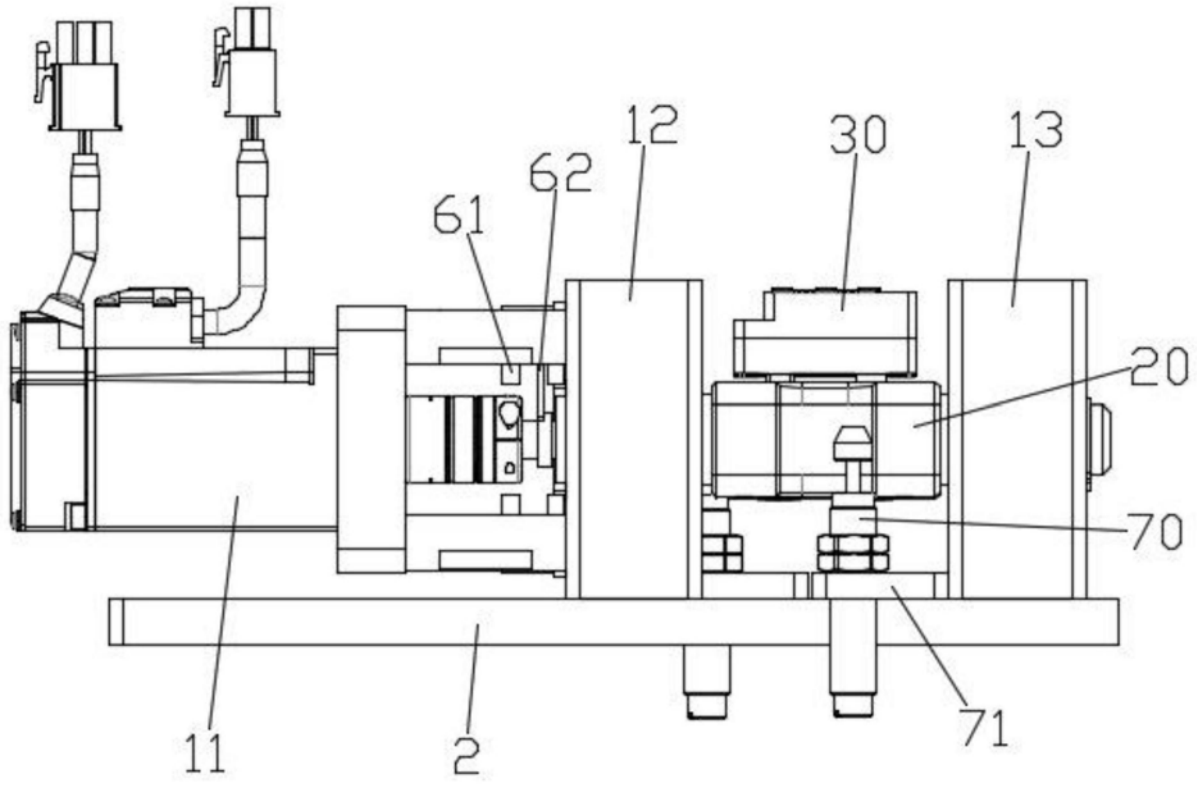


图4