



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211971012 U

(45)授权公告日 2020. 11. 20

(21)申请号 201922204911.7

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 珠海博杰电子股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
10号厂房1一楼-1、二、三、四楼

(72)发明人 黎勇 董争武 阳斌

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 肖宇扬 付静

(51)Int.Cl.

B65G 47/92(2006.01)

B25J 9/00(2006.01)

B25J 19/02(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

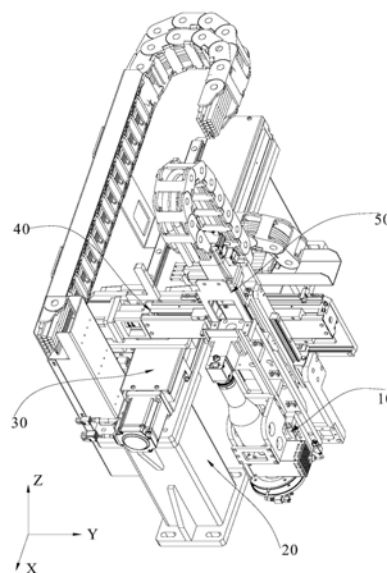
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防磁化组装机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种防磁化组装机械手，包括夹取组件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构，夹取组件包括夹取架、第一夹臂、第二夹臂、磁体以及第四驱动机构，第一夹臂的一端形成第一连接端，第一夹臂的另一端形成第一夹取端；第二夹臂的一端形成第二连接端，第二夹臂的另一端形成第二夹取端，磁体固接于第一夹取端上；第一连接端以及第二连接端均安装在夹取架上，第一夹取端位于第二夹取端的上方，磁体用于在第一夹取端靠近第二夹取端运动后抵接于第二夹取端的顶端面，以使第二夹取端的底端面形成磁力吸附面。本实用新型的待装配的磁铁与机械手上的磁体在装配过程中不直接接触，防止磁化。



1. 一种防磁化组装机械手, 其特征在于, 包括夹取组件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构, 所述夹取组件包括夹取架、第一夹臂、第二夹臂、磁体以及第四驱动机构, 第一夹臂的一端形成第一连接端, 第一夹臂的另一端形成第一夹取端; 所述第二夹臂的一端形成第二连接端, 所述第二夹臂的另一端形成第二夹取端, 所述磁体固接于所述第一夹取端上; 第一连接端以及第二连接端均安装在夹取架上, 所述第一夹取端位于第二夹取端的上方, 所述第四驱动机构用于带动第一连接端沿Z轴方向运动, 以使第一夹取端靠近或者远离第二夹取端运动; 所述磁体用于在第一夹取端靠近第二夹取端运动后抵接于第二夹取端的顶端面, 以使所述第二夹取端的底端面形成磁力吸附面;

所述第一驱动机构用于带动夹取组件在X轴方向运动, 所述第二驱动机构用于带动夹取组件在Y轴方向运动, 所述第三驱动机构用于带动夹取组件在Z轴方向运动。

2. 如权利要求1所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第二夹取端的顶端面开设有磁体槽; 所述磁体用于在第一夹取端靠近第二夹取端运动后嵌装于所述磁体槽内。

3. 如权利要求1所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第二夹取端的底端面固接有无磁性材料层。

4. 如权利要求1所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第一连接端与夹取架之间夹持有第一弹性部件。

5. 如权利要求4所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述夹取架的顶端设有第一安装槽, 所述第一连接端伸入所述第一安装槽内; 所述第一弹性部件的一端抵接于第一安装槽的顶壁; 第一弹性部件的另一端固接于第一连接端上。

6. 如权利要求1所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第二连接端可沿Z轴方向在夹取架上滑动; 所述第二连接端与夹取架之间夹持有第二弹性部件。

7. 如权利要求6所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述夹取架的底端设有第二安装槽, 所述第二连接端伸入所述第二安装槽内并可第二安装槽滑动配合; 所述第二弹性部件的一端抵接于第二安装槽的顶壁; 第二弹性部件的另一端固接于第二连接端上。

8. 如权利要求1所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述夹取架上固定有摄像头。

9. 如权利要求1-8任一项所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第一驱动机构包括安装架以及第一电动滑台, 所述第二驱动机构包括第二电动滑台; 所述第三驱动机构包括第三电动滑台, 所述第一电动滑台安装在安装架上, 并沿X轴方向设置; 所述第一电动滑台的滑台上设有所述第二电动滑台, 第二电动滑台沿Y轴方向设置; 所述第二电动滑台的滑台上设有所述第三电动滑台, 所述第三电动滑台沿Z轴方向设置; 所述第三电动滑台的滑台上固接有所述夹取架。

10. 如权利要求1-8任一项所述的防磁化组装机械手, 其特征在于, 所述第四驱动机构包括驱动气缸, 驱动气缸的缸体固接于夹取架上, 驱动气缸的活塞杆沿Z轴方向延伸, 所述第一连接端于驱动气缸的活塞杆固接。

一种防磁化组装机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,尤其涉及一种防磁化组装机械手。

背景技术

[0002] 目前,在电子设备领域,比如平板电脑或者手机,其在生产时,往往需要在内部组装磁铁,以使产品具有磁吸性能。而在现有的对磁铁进行装配的机械手,往往都是通过磁铁进行直接吸附,然后到对应的工位后进行装配,但是机械手上的磁铁与待装配的磁铁直接接触,会导致待装配的磁铁磁化,影响电子设备内部元件的精度。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种防磁化组装机械手,其待装配的磁铁与机械手上的磁体在装配过程中不直接接触,防止磁化。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种防磁化组装机械手,包括夹取组件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,所述夹取组件包括夹取架、第一夹臂、第二夹臂、磁体以及第四驱动机构,第一夹臂的一端形成第一连接端,第一夹臂的另一端形成第一夹取端;所述第二夹臂的一端形成第二连接端,所述第二夹臂的另一端形成第二夹取端,所述磁体固接于所述第一夹取端上;第一连接端以及第二连接端均安装在夹取架上,所述第一夹取端位于第二夹取端的上方,所述第四驱动机构用于带动第一连接端沿Z轴方向运动,以使第一夹取端靠近或者远离第二夹取端运动;所述磁体用于在第一夹取端靠近第二夹取端运动后抵接于第二夹取端的顶端面,以使所述第二夹取端的底端面形成为磁力吸附面;

[0006] 所述第一驱动机构用于带动夹取组件在X轴方向运动,所述第二驱动机构用于带动夹取组件在Y轴方向运动,所述第三驱动机构用于带动夹取组件在Z轴方向运动。

[0007] 进一步地,所述第二夹取端的顶端面开设有磁体槽;所述磁体用于在第一夹取端靠近第二夹取端运动后嵌装于所述磁体槽内。

[0008] 进一步地,所述第二夹取端的底端面固接有无磁性材料层。

[0009] 进一步地,所述第一连接端与夹取架之间夹持有第一弹性部件。

[0010] 进一步地,所述夹取架的顶端设有第一安装槽,所述第一连接端伸入所述第一安装槽内;所述第一弹性部件的一端抵接于第一安装槽的顶壁;第一弹性部件的另一端固接于第一连接端上。

[0011] 进一步地,所述第二连接端可沿Z轴方向在夹取架上滑动;所述第二连接端与夹取架之间夹持有第二弹性部件。

[0012] 进一步地,所述夹取架的底端设有第二安装槽,所述第二连接端伸入所述第二安装槽内并可与第二安装槽滑动配合;所述第二弹性部件的一端抵接于第二安装槽的顶壁;第二弹性部件的另一端固接于第二连接端上。

[0013] 进一步地,所述夹取架上固定有摄像头。

[0014] 进一步地,所述第一驱动机构包括安装架以及第一电动滑台,所述第二驱动机构包括第二电动滑台;所述第三驱动机构包括第三电动滑台,所述第一电动滑台安装在安装架上,并沿X轴方向设置;所述第一电动滑台的滑台上设有所述第二电动滑台,第二电动滑台沿Y轴方向设置;所述第二电动滑台的滑台上设有所述第三电动滑台,所述第三电动滑台沿Z轴方向设置;所述第三电动滑台的滑台上固接有所述夹取架。

[0015] 进一步地,所述第四驱动机构包括驱动气缸,驱动气缸的缸体固接于夹取架上,驱动气缸的活塞杆沿Z轴方向延伸,所述第一连接端于驱动气缸的活塞杆固接。

[0016] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:其夹取组件在进行磁铁夹取时,可通过第一驱动机构和第二驱动机构带动夹取架前后以及左右运动,使夹取架运动至磁铁的上方,然后第三驱动机构带动夹取架向下运动,第二夹取臂的第二夹取端与磁铁贴合,此后,第四驱动机构带动第一夹取臂向下运动,使第一夹取臂上的磁体贴合在第二夹取端的顶端面,磁体便可隔着第二夹取端将磁铁吸附在第二夹取端的底端,此后,第一驱动机构、第二驱动机构带动夹取架转移至装配工位的上方,使第四驱动机构带动第一夹取臂向上运动,磁铁与第二夹取端脱离,第二夹取端便可失去磁性吸附力,磁铁便可与第二夹取端脱离,完成磁铁的转移,且整个过程中磁体并不与磁铁直接接触,防止磁铁被磁化,减小磁体磁性对产品装配的精度影响。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的夹取组件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的夹取组件的局部结构示意图。

[0020] 图中:10、夹取组件;11、夹取架;12、第一夹取臂;121、第一夹取端;122、第一连接端;13、第二夹取臂;131、第二夹取端;132、第二连接端;133、磁体槽;134、无磁性材料层;14、摄像头;15、第一弹性部件;16、第二弹性部件;17、磁体;18、第四驱动机构;20、安装架;30、第一驱动机构;40、第二驱动机构;50、第三驱动机构。

具体实施方式

[0021] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0022] 如图1、图2以及图3所示的一种防磁化组装机机械手,包括夹取组件10、第一驱动机构30、第二驱动机构40以及第三驱动机构50,具体夹取组件10包括夹取架11、第一夹臂、第二夹臂、磁体17以及第四驱动机构18,上述第一夹臂的一端形成第一连接端122,而第一夹臂的另一端形成第一夹取端121。同样的第二夹臂的一端形成第二连接端132,第二夹臂的另一端形成第二夹取端131,将磁体17固接于第一夹取端121上,而第一连接端122以及第二连接端132均安装在夹取架11上,且第一夹取端121位于第二夹取端131的上方。在第四驱动机构18的带动下,第一连接端122可沿Z轴方向运动,以使第一夹取端121靠近或者远离第二夹取端131运动。另外,磁体17在第一夹取端121靠近第二夹取端131运动后,可抵接于第二夹取端131的顶端面,以使第二夹取端131的底端面形成磁力吸附面。

[0023] 在上述第一驱动机构30的带动下,夹取组件10可沿X轴方向运动,在第二驱动机构40的带动下,夹取组件10可沿Y轴方向运动,在第三驱动机构50的带动下,夹取组件10可沿Z

轴方向运动。

[0024] 在上述结构基础上,使用本实用新型的防磁化组装机机械手,以将该防磁化机械手将磁铁装配至电子设备为例,夹取组件10在进行磁铁夹取时,可通过第一驱动机构30和第二驱动机构40带动夹取架11前后以及左右运动,使夹取架11运动至磁铁的上方,然后第三驱动机构50带动夹取架11向下运动,第二夹取臂13的第二夹取端131与磁铁贴合,此后,第四驱动机构18带动第一夹取臂12向下运动,使第一夹取臂12上的磁体17贴合在第二夹取端131的顶端面,磁体17便可隔着第二夹取端131将磁铁吸附在第二夹取端131的底端,此后,第一驱动机构30、第二驱动机构40带动夹取架11转移至装配工位的上方,使第四驱动机构18带动第一夹取臂12向上运动,磁铁与第二夹取端131脱离,第二夹取端131便可失去磁性吸附力,第三驱动机构50带动夹取架11向上运动,磁铁便可与第二夹取端131脱离,完成磁铁的转移,且整个过程中磁体17并不与磁铁直接接触,防止磁铁被磁化,减小磁体17磁性对产品装配的精度影响。

[0025] 进一步地,可在第二夹取端131的顶端面开设有磁体槽133,上述磁体17在第一夹取端121靠近第二夹取端131运动后,可嵌装于磁体槽133内,如此,可通过第四驱动机构18带动第一连接端122在Z轴方向运动,在第一连接端122沿Z轴方向运动时,第一夹取端121可上下运动,向着靠近或者远离第二夹取端131运动,在进行夹取作业时,第四驱动机构18带动第一夹取端121向下运动,此时第一夹取端121底端的磁体17可以嵌装在第二夹取端131的磁体槽133内,磁体槽133的底壁便可形成为上述的磁力吸附面,即此时磁体17穿设第二夹取端131内部,磁力吸附更强。当然,在对将磁铁放下装配时,第四驱动机构18带动第一夹取端121向上运动,使磁体17退出磁体槽133内,第二夹取端131便不再具备磁力吸附力。

[0026] 进一步地,在第二夹取端131的底端面可固接有无磁性材料层134,在第三驱动机构50带动夹取架11向下运动时,第二夹取端131可通过无磁材料层与磁铁进行接触,防止第二夹取端131的材料对磁铁的磁性造成影响。

[0027] 需要说明的是,无磁材料层可选用现有技术中的橡胶材料或者塑胶材料等,使用上述材料还可防止在夹取过程中对磁铁造成损坏。

[0028] 进一步地,可在第一连接端122与夹取架11之间夹持有第一弹性部件15,即在第四驱动机构18带动第一连接端122沿Z轴方向向下运动时,第一弹性部件15可被压缩,如此,第一连接端122另一端的第一夹取端121便可与第二夹取端131柔性接触,防止第一夹取端121硬性压在第二夹取端131上对第二夹取端131下方的工件造成损伤。

[0029] 具体的是,可在夹取架11的顶端设有第一安装槽,第一安装槽沿Z轴方向延伸,第一连接端122伸入第一安装槽内;第一弹性部件15的一端抵接于第一安装槽的顶壁;第一弹性部件15的另一端固接于第一连接端122上,如此,第一连接端122的上下运动可被限制在第一安装槽内,而第一弹性部件15的压缩以及复位也被限制在第一安装槽内,在第一连接端122可平稳的上下运动,同时第一弹性部件15也可提供稳定的被压缩以及复位。

[0030] 进一步地,上述第二连接端132可沿Z轴方向在夹取架11上滑动,同时在第二连接端132与夹取架11之间夹持有第二弹性部件16,该第二弹性部件16可用于提供一使第二连接端132向着远离第一连接端122的弹性应力,如此,在第三驱动机构50带动夹取架11向下运动时,第二夹取端131与待装配的磁铁接触,而第二弹性部件16可使第二夹取端131具有向上滑动的趋势,防止第二夹取端131在向下运动时压损磁铁。此外,在第二弹性部件16提

供的弹性应力作用下,第二夹取端131可在复位时快速与第一夹取端121脱离。

[0031] 同样的,可在夹取架11的底端设有第二安装槽,第二连接端132伸入第二安装槽内并可与第二安装槽滑动配合;第二弹性部件16的一端抵接于第二安装槽的顶壁;第二弹性部件16的另一端固接于第二连接端132上。如此,第二连接端132的上下运动可被限制在第二安装槽内,而第二弹性部件16的压缩以及复位也被限制在第二安装槽内,在第二连接端132可平稳的上下运动,同时第二弹性部件16也可提供稳定的被压缩以及复位。

[0032] 需要说明的是,上述第一弹性部件15和第二弹性部件16均可选用为现有技术中的弹簧来实现。

[0033] 进一步地,可在夹取架11上固定有摄像头14,摄像头14可对待装配的磁铁进行拍摄,根据拍摄结果进行磁铁的位置检测,上述第一驱动机构30、第二驱动机构40、第三驱动机构50便可根据摄像头14进行精确的夹取以及装配。当然,上述摄像头14可以选用现有技术中的CCD摄像头14。

[0034] 进一步地,本实施例中的第一驱动机构30包括安装架20以及第一电动滑台,第二驱动机构40包括第二电动滑台;第三驱动机构50包括第三电动滑台,第一电动滑台安装在安装架20上,并沿X轴方向设置;第一电动滑台的滑台上设有第二电动滑台,第二电动滑台沿Y轴方向设置;第二电动滑台的滑台上设有第三电动滑台,第三电动滑台沿Z轴方向设置;第三电动滑台的滑台上固接有夹取架11。

[0035] 具体的是,在使用时,可将上述安装架20固定在外部机体或者地面,然后第一电动滑台的滑台运动可带动夹取架11在X轴方向运动,第二电动滑台的滑台运动可带动夹取架11在Y轴方向运动,第三电动滑台的滑台运动可带动夹取架11在Z轴方向运动。当然,上述电动滑台可由现有市面购买,其操作原理以及具体结构本领域技术人员可由现有技术中获知,在此不再详细赘述。

[0036] 进一步地,本实施例中的,第四驱动机构18包括驱动气缸,驱动气缸的缸体固接于夹取架11上,驱动气缸的活塞杆沿Z轴方向延伸,第一连接端122于驱动气缸的活塞杆固接,如此,驱动气缸的活塞杆上下运动便可带动第一连接端122上下运动。

[0037] 需要说明的是,第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构以及第四驱动机构还可选用为现有技术中的丝杆传动机构来实现。

[0038] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

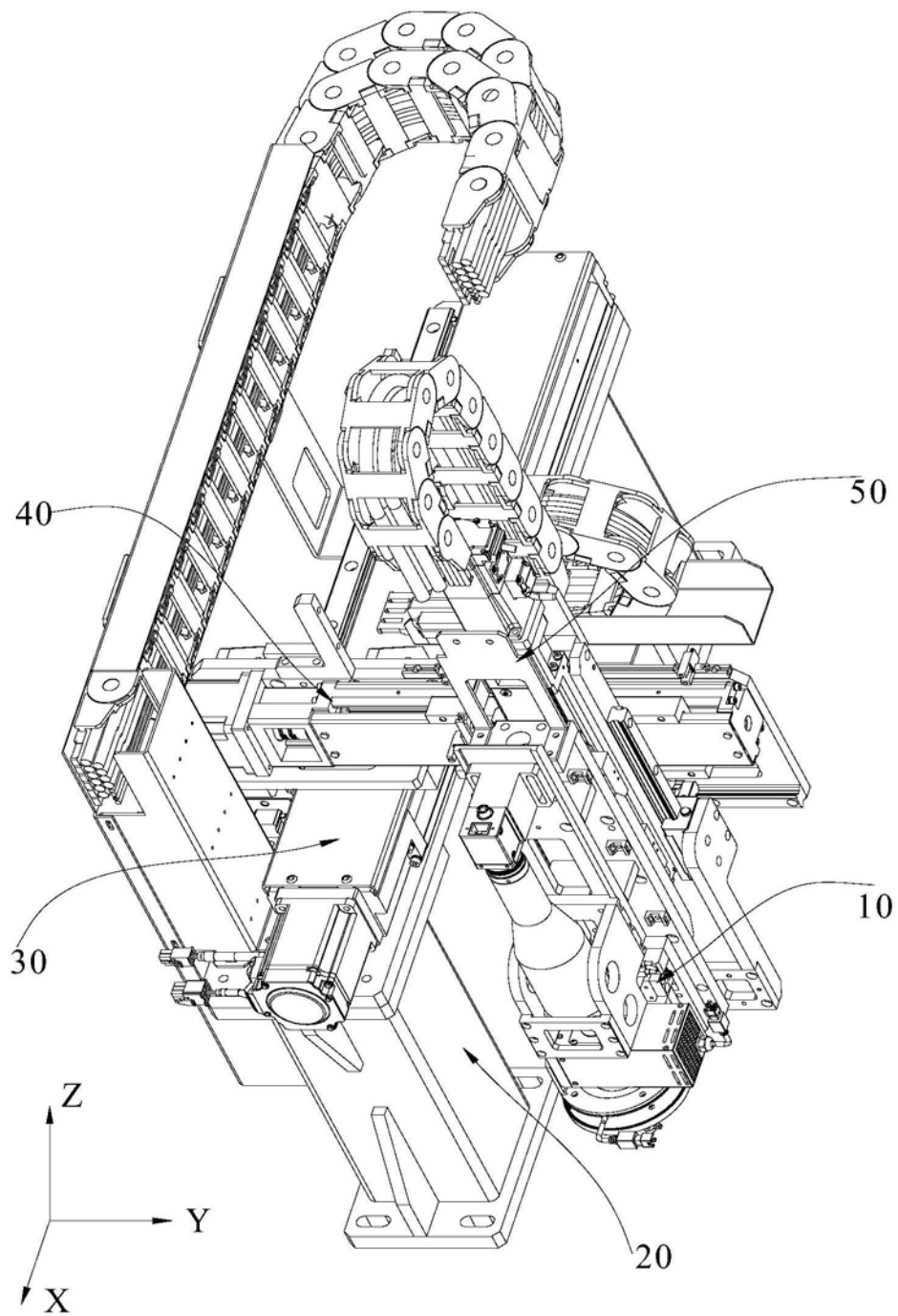


图1

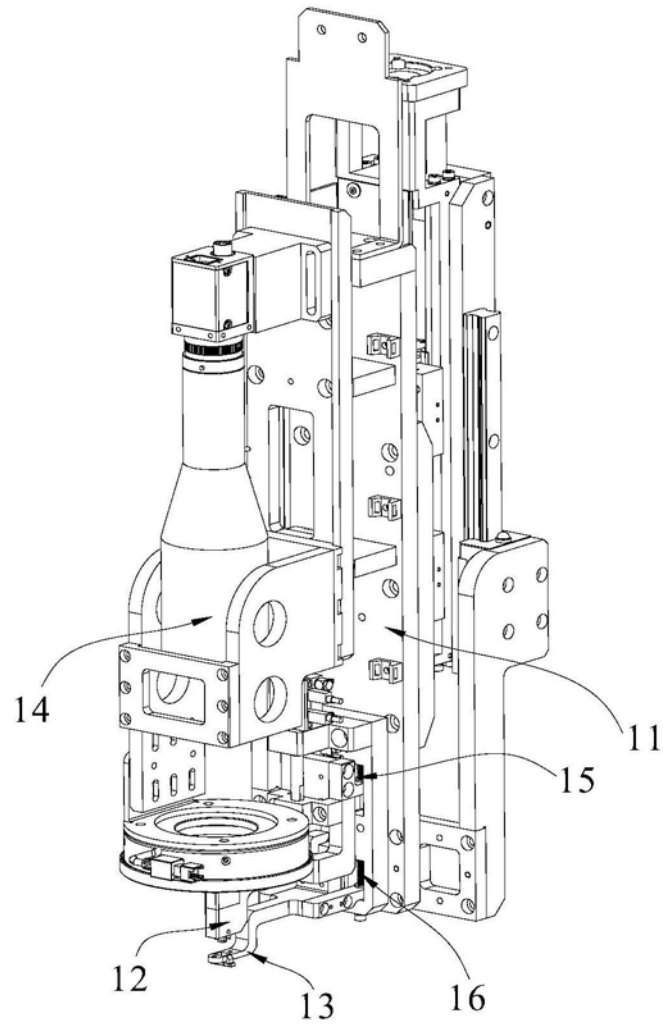


图2

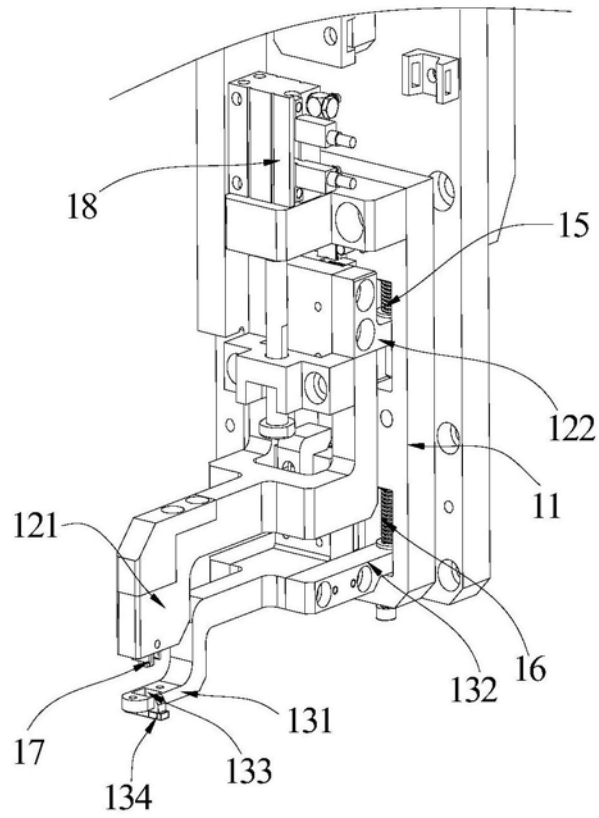


图3