



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111830293 B

(45) 授权公告日 2024.12.03

(21) 申请号 202010810372.6

G01R 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 213149008 U, 2021.05.07

申请公布号 CN 111830293 A

CN 206975154 U, 2018.02.06

(43) 申请公布日 2020.10.27

CN 203786166 U, 2014.08.20

(73) 专利权人 上海万物新生环保科技集团有限公司

CN 210802879 U, 2020.06.19

CN 209311525 U, 2019.08.27

地址 200433 上海市杨浦区淞沪路433号
1101-1103室

审查员 孔祥薇

(72) 发明人 杨阳 杨小鹏

(74) 专利代理机构 上海百一领御专利代理事务所(普通合伙) 31243

专利代理师 汪祖乐 邵栋

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

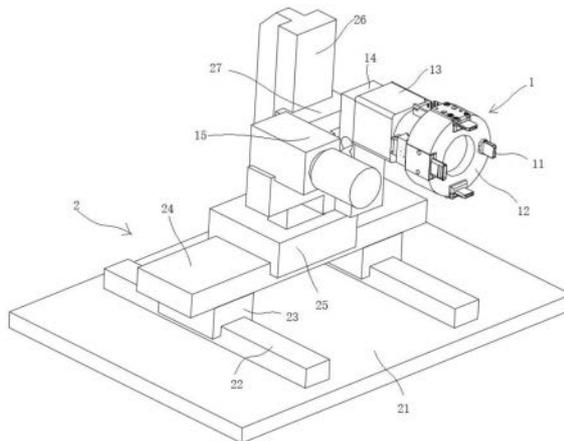
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种接口插拔装置及检测设备

(57) 摘要

本申请提供了一种接口插拔装置及检测设备,所述接口插拔装置包括接口机构,所述接口机构包括接口、固定板和驱动装置,所述固定板上设有多个工作位,所述接口与所述工作位连接,其中一个工作位与待检测的电子产品的插拔位置匹配,所述驱动装置用于驱动所述固定板在工作平面内移动或者转动,使所述工作位之间的位置变换。通过上述技术方案,可以轻松实现不同接口之间的变换,使备用接口转换至使用状态时的位置,可以快速的更换损坏的接口,也可以在接口与待检测设备的方向相反时避免电子产品的翻转,以及实现与不同型号的接口的插接。



1. 一种接口插拔装置,包括检测台,所述检测台用于固定待检测的电子产品,其特征在于,还包括接口机构,所述接口机构包括:

接口,用于与待检测的电子设备插拔连接;

固定板,所述固定板上设有多个工作位,所述接口与所述工作位连接,且其中一个所述工作位与待检测的电子产品的插拔位置匹配;

驱动装置,所述驱动装置用于驱动所述固定板在工作平面内转动,使所述工作位之间的位置变换;

其中,所述工作平面是指与所述接口的插拔方向垂直的平面;

所述驱动装置为旋转驱动机构;

所述接口插拔装置还包括定位机构,所述定位机构用于将所述接口机构移动至预设平面的预设位置;

所述工作位与所述接口的连接方式至少包括以下一种:

不同所述工作位的所述接口种类相同且形状不对称,所述接口在不同的所述工作位上设置相反的方向。

2. 根据权利要求1所述的接口插拔装置,其特征在于,所述工作位与所述接口的连接方式还包括如下方式中的一种或者多种:

不同所述工作位的所述接口种类相同且形状对称;

或者,不同所述工作位的所述接口种类相同且形状不对称,所述接口在不同的所述工作位上设置相同的方向;

或者不同所述工作位的所述接口种类不同。

3. 根据权利要求1所述的接口插拔装置,其特征在于,所述固定板为圆形或者矩形。

4. 根据权利要求1所述的接口插拔装置,其特征在于,所述接口的类型为Micro USB接口、Type-c USB接口,或者Lighting USB接口中任意一种或者其组合。

5. 根据权利要求4所述的接口插拔装置,其特征在于,所述旋转驱动机构为电机。

6. 根据权利要求1所述的接口插拔装置,其特征在于,还包括压力传感器,所述压力传感器与所述固定板或者驱动装置连接,用于检测所述接口在插拔过程中所受的压力。

7. 根据权利要求1所述的接口插拔装置,其特征在于,所述接口机构还包括摄像头,用于采集待检测设备的接口端的图像,并传输给控制模块分析处理,以确定待检测的电子产品的接口位置及型号,并确定所述接口机构对应的工作位的接口,控制驱动装置转动至预设角度。

8. 根据权利要求7所述的接口插拔装置,其特征在于,所述定位机构为一维定位机构、二维定位机构或者三维定位机构。

9. 根据权利要求8所述的接口插拔装置,其特征在于,所述三维定位机构包括:

底板;

第一直线模块,所述第一直线模块包括第一导轨、第一滑块和第一动力装置,所述第一导轨设置在在所述底板上,所述第一滑块与所述第一导轨滑动连接,所述第一动力装置驱动所述第一滑块沿所述第一导轨滑动;

第二直线模块,所述第二直线模块包括第二导轨、第二滑块和第二动力装置,所述第二导轨设置在所述第一滑块上,与所述第一导轨垂直,所述第二滑块与所述第二导轨滑动连

接,所述第二动力装置驱动所述第二滑块沿所述第二导轨滑动;

第三直线模块,所述第三直线模块包括第三导轨、第三滑块和第三动力装置,所述第三导轨设置在所述第二滑块上,与所述第二导轨垂直,所述第三滑块与所述第三导轨滑动连接,所述第三动力装置驱动所述第三滑块沿所述第三导轨滑动;

其中,所述第三滑块与所述接口机构连接,所述接口的插拔方向与第一导轨、第二导轨或者第三导轨中的一个平行。

10.一种检测设备,所述检测设备具有权利要求1至9任一项所述的接口插拔装置。

一种接口插拔装置及检测设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子产品检测设备领域,尤其涉及一种接口插拔装置及检测设备。

背景技术

[0002] 在电子产品的生产及回收行业,需要对电子产品将电子产品插上用于数据传输的信号线的进行功能检测。在检测的过程中,存在如下问题:

[0003] 1) 由于插拔频繁,检测端的接口容易损坏,需要停机更换新的接口;

[0004] 2) 同种类型的接口为不对称的形状,有时候检测端与待检测电子设备的接口刚好处于相反的方向,需要翻转接口或者固定好的待检测电子设备才能检测;

[0005] 3) 目前电子产品接口有多种,例如,Micro USB接口、Type-c USB接口和Lighting USB接口等等,导致在连接信号线的过程中,只能人工去插拔不同的接口。目前也有自动插拔装置,但是需要根据每种电子产品的外部形状和接口位置进行定制,一种型号的电子设备匹配一种自动插拔装置,导致自动插拔装置的通用性能差,无法适用于不同型号的电子设备。

发明内容

[0006] 鉴于目前接口插拔装置存在的上述不足,本申请提供一种接口插拔装置,能够快速更换新的接口。

[0007] 本申请要解决的另外一个技术问题是:提供一种接口插拔装置,在接口为不对称形状,当检测端与待检测电子设备的接口刚好处于相反的方向时,不需要翻转接口或者固定好的待检测电子设备就能检测。

[0008] 本申请要解决的另外一个技术问题是:提供一种接口插拔装置,通用性能高,可以适用于不同型号的电子设备。

[0009] 为达到上述目的,本申请的实施例采用如下技术方案:

[0010] 一种接口插拔装置,包括检测台,所述检测台用于固定待检测的电子产品,其特征在于,还包括接口机构,所述接口机构包括:

[0011] 接口,用于与待检测的电子设备的插拔连接;

[0012] 固定板,所述固定板上设有多个工作位,所述接口与所述工作位连接,且其中一个所述工作位与待检测的电子产品的插拔位置匹配;

[0013] 驱动装置,所述驱动装置用于驱动所述固定板在工作平面内移动或者转动,使所述工作位之间的位置变换;

[0014] 其中,所述工作平面是指与所述接口的插拔方向垂直的平面。

[0015] 优选的,所述工作位与所述接口的连接方式为如下方式中的一种或者多种:

[0016] 不同所述工作位的所述接口种类相同且形状对称;

[0017] 或者不同所述工作位的所述接口种类相同且形状不对称,所述接口在不同的所述工作位上设置相同的方向;

- [0018] 或者不同所述工作位的所述接口种类相同且形状不对称,所述接口在不同的所述工作上设置相反的方向;
- [0019] 或者不同所述工作位的所述接口种类不同。
- [0020] 优选的,所述固定板为圆形或者矩形。
- [0021] 优选的,所述驱动装置为旋转驱动机构或者直线驱动机构。
- [0022] 优选的,所述旋转驱动机构为电机;所述直线驱动机构为气缸或者油缸。
- [0023] 优选的,还包括压力传感器,所述压力传感器与所述固定板或者驱动装置连接,用于检测所述接口在插拔过程中所受的压力。
- [0024] 优选的,所述接口插拔装置还包括定位机构,所述定位机构用于将所述接口机构移动至所述预设平面的预设位置。
- [0025] 优选的,所述定位机构为一维定位机构、二维定位机构或者三维定位机构。
- [0026] 优选的,所述三维定位机构包括:
- [0027] 底板;
- [0028] 第一直线模块,所述第一直线模块包括第一导轨、第一滑块和第一动力装置,所述第一导轨设置在在所述底板上,所述第一滑块与所述第一导轨滑动连接,所述第一动力装置驱动所述第一滑块沿所述第一导轨滑动;
- [0029] 第二直线模块,包括所述第二直线模块包括第二导轨、第二滑块和第二动力装置,所述第二导轨设置在所述第一滑块上,与所述第一导轨垂直,所述第二滑块与所述第二导轨滑动连接,所述第二动力装置驱动所述第二滑块沿所述第二导轨滑动;
- [0030] 第三直线模块,包括所述第三直线模块包括第三导轨、第三滑块和第三动力装置,所述第三导轨设置在所述第二滑块上,与所述第二导轨垂直,所述第三滑块与所述第三导轨滑动连接,所述第三动力装置驱动所述第三滑块沿所述第三导轨滑动;
- [0031] 其中,所述第三滑块与所述接口机构连接,所述接口的插拔方向与第一导轨、第二导轨或者第三导轨中的一个平行。
- [0032] 一种检测设备,所述检测设备具有如上所述的接口插拔装置。
- [0033] 本申请实施的优点:本申请提供了一种接口插拔装置及检测设,所述接口插拔装置包括接口机构,所述接口机构包括接口、固定板和驱动装置,所述固定板上设有多个工作位,所述接口与所述工作位连接,且其中一个所述工作位与待检测的电子产品的插拔位置匹配,所述驱动装置用于驱动所述固定板在工作平面内移动或者转动,使所述工作位之间的位置变换。通过上述技术方案,能够同时设置多个接口,其中一个接口处于使用状态时,其它接口作为备用接口,通过驱动装置使工作位的位置变换,可以轻松实现不同接口之间的变换,使备用接口转换至使用状态时的位置,可以快速的更换损坏的接口,也可以在接口与待检测设备的方向相反时避免电子产品的翻转,以及实现与不同型号的接口的插接。当所述接口插拔装置上还设有定位机构时,可以实现检测装置与不同型号的电子设备的接口插拔。

附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域

域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本申请所述的一种接口插拔装置的正面结构示意图;

[0036] 图2为本申请所述的一种接口插拔装置的背面结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0038] 如图1和图2所示所示,一种接口插拔装置,包括检测台,所述检测台用于固定待检测的电子产品,其特征在于,还包括接口机构1,所述接口机构1包括:

[0039] 接口11,用于与待检测的电子设备插拔连接;

[0040] 固定板12,所述固定板12上设有多个工作位,所述接口11与所述工作位连接,且其中一个所述工作位与待检测的电子产品的插拔位置匹配;

[0041] 驱动装置13,所述驱动装置13用于驱动所述固定板12在工作平面内移动或者转动,使所述工作位之间的位置变换;

[0042] 其中,所述工作平面是指与所述接口11的插拔方向垂直的平面。所述工作平面可以为任意平面,例如,水平面或者垂直面。

[0043] 固定板12用于固定接口11,驱动装置13用于驱动所述固定板12移动或者转动,使备用的接口11可以转换至与待检测电子产品匹配的使用状态,可以轻松实现不同接口11之间的变换,通过设置不同工作位的接口11类型,可以实现不同的同能。

[0044] 例如,当不同所述工作位的所述接口11种类相同且形状对称,或者不同所述工作位的所述接口11种类相同且形状不对称,所述接口11在不同的所述工作位上设置相同的方向时,可以快速的更换损坏的接口11;

[0045] 当不同所述工作位的所述接口11种类相同且形状不对称,所述接口11在不同的所述工作上设置相反的方向时,可以在接口11与待检测设备的方向相反时避免电子产品的翻转;

[0046] 当不同所述工作位的所述接口11种类不同时,可以实现与具有不同型号接口11的电子设备的插接。

[0047] 如果在所述固定板12上设有上述全部类型的接口11,且当驱动装置13驱动所述固定板12转动时,可以实现上述全部的功能。

[0048] 所述接口11的类型可以根据电子设备上接口11的类型进行匹配,例如,可以为Micro USB接口11、Type-c USB接口11或者Lighting USB接口11等等。

[0049] 所述固定板12的形状可以根据待检测的电子产品的形状以及驱动装置13的种类进行适用性的设置,在本申请的部分实施例中,所述驱动装置13可以设置为使固定板12旋转的旋转驱动机构,此时,所述固定板12设置为圆形,所述旋转驱动机构的输出轴与所述固定板12连接,使所述固定板12随着所述旋转驱动机构转动,其中,所述旋转驱动机构可以为电机,所述固定板12与电机可以通过联轴器连接,也可以通过花键连接,或者通过机械传动

进行连接,例如,齿轮连接等。在本申请另外的部分实施例中,所述固定板12设置为矩形,所述驱动机构设置为伸缩的直线驱动机构,其中,所述接口11沿伸缩方向设置在所述固定板12上,所述固定板12与所述直线驱动机构的一端固定连接。例如,当所述直线运动气缸或者油缸时,所述固定板12与气缸或者油缸的伸缩端用螺栓等常见的方式固定连接。

[0050] 在本申请的部分实施例中,所述接口插拔装置还包括压力传感器14,所述压力传感器14与所述固定板12或者驱动装置13连接,用于检测所述接口11在插拔过程中所受的压力。例如,如图1所示,所述固定板12与电机连接,所述压力传感器14设置在电机与后部的第三滑块之间。

[0051] 此外,为了实现自动化控制,所述接口机构1还包括摄像头15,用于采集待检测设备的接口端的图像,并传输给控制模块分析处理,准确确定待检测的电子产品的接口位置及型号,并确定所述接口机构1使用哪个工作位的接头,控制驱动装置13移动预设角度。

[0052] 目前电子产品接口有多种,不同的电子产品的接口位置不一定在相同的位置,为了把所述接口机构1移动至预设位置,如图1所示,所述接口插拔装置还包括定位机构2,用于将所述接口机构1移动至所述预设平面的预设位置。

[0053] 其中,所述定位机构2的运动可以根据检测的产品的类型进行适用性配置,如果所述接口机构1整体只需要做直线运动,所述定位机构2可以为二维定位机构2;如果所述接口机构1整体需要在同一平面内运动,所述定位机构2可以为三维定位机构2;如果所述接口机构1整体需要在立体空间里运动,所述定位机构2可以为三维定位机构2。

[0054] 如图1所示,在本申请的部分实施例中,所述定位机构2设置为三维定位机构2,所述三维定位机构2包括:

[0055] 底板21;

[0056] 第一直线模块,所述第一直线模块包括第一导轨22、第一滑块23和第一动力装置(未示出),所述第一导轨22设置在在所述底板21上,所述第一滑块23与所述第一导轨22滑动连接,所述第一动力装置(未示出)驱动所述第一滑块23沿所述第一导轨22滑动;

[0057] 第二直线模块,包括所述第二直线模块包括第二导轨24、第二滑块25和第二动力装置(未示出),所述第二导轨24设置在所述第一滑块23上,与所述第一导轨22垂直,所述第二滑块25与所述第二导轨24滑动连接,所述第二动力装置(未示出)驱动所述第二滑块25沿所述第二导轨24滑动;

[0058] 第三直线模块,包括所述第三直线模块包括第三导轨26、第三滑块27和第三动力装置(未示出),所述第三导轨26设置在所述第二滑块25上,与所述第二导轨24垂直,所述第三滑块27与所述第三导轨26滑动连接,所述第三动力装置(未示出)驱动所述第三滑块27沿所述第三导轨26滑动;

[0059] 其中,所述第三滑块27与所述接口机构1连接,所述接口11的插拔方向与第一导轨22、第二导轨24或者第三导轨26中的一个平行。

[0060] 所述第一导轨22、所述第二导轨24和所述第三导轨26的方向可以在具体的使用环境中进行设置,如图1所示,可以将插拔方向设置为Y向,所述第一导轨22沿Y向设置,所述第二导轨24沿X向设置,所述第三导轨26沿Z向设置。

[0061] 所述二维定位机构2可以为包括上述底板21和第一直线模块的机构,所述接口机构1可以通过一支架与所述第一滑块23固定连接;

[0062] 所述二维定位机构2可以为包括上述底板21、第一直线模块和第二直线模块的机构,所述接口机构1可以通过一支架与所述第二滑块25固定连接。

[0063] 其中,所述第一动力装置、第二动力装置和第三动力装置可以为做直线运动的气缸,所述气缸可以与对应的导轨连接。

[0064] 本申请还提供了一种检测设备,所述检测设备具有如上所述的接口插拔装置。

[0065] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域技术的技术人员在本申请公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

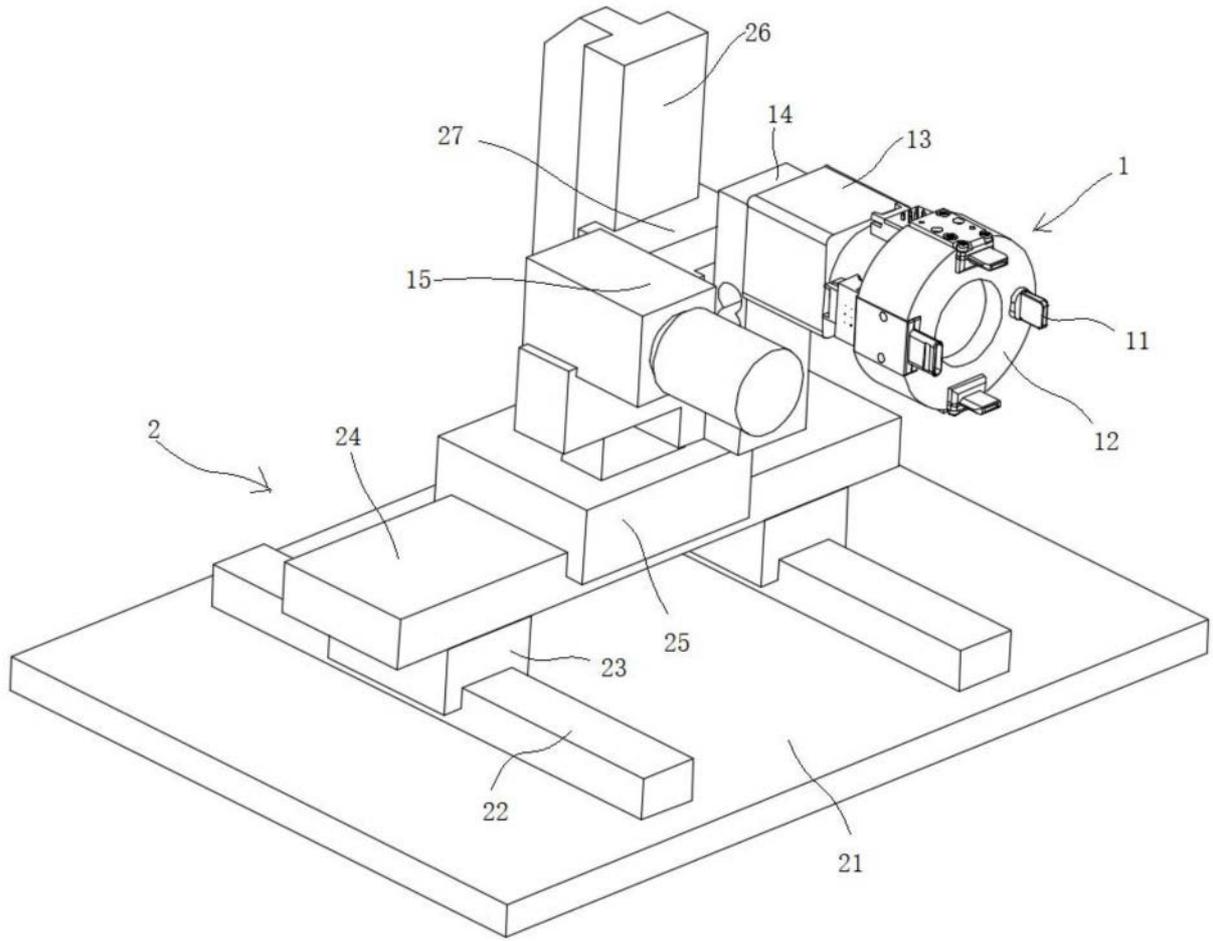


图1

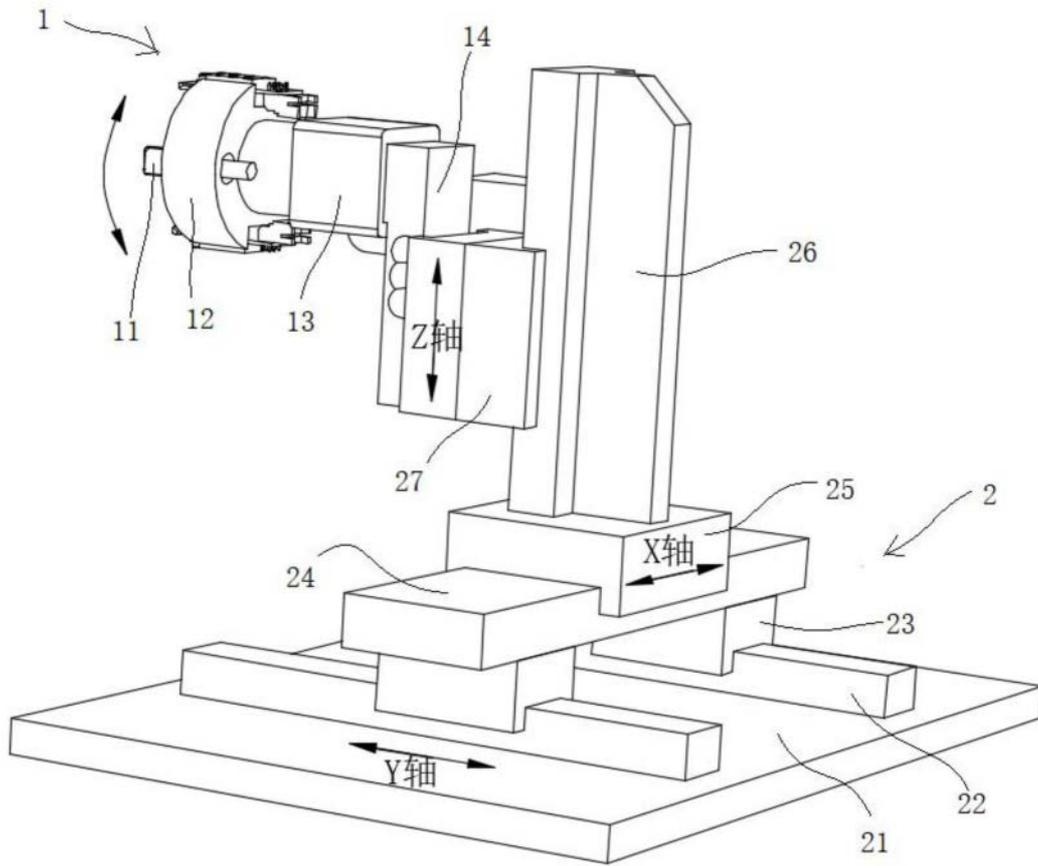


图2