(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221976632 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202420370976.7

(22)申请日 2024.02.28

(73)专利权人 苏州泰科贝尔直驱电机有限公司
地址 215164 江苏省苏州市吴中区胥口镇子胥路333号1栋

(72)发明人 孙孟祥 蔡东 许锦铭 邹鹏

(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
专利代理师 王克兰

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01N 19/04(2006.01)

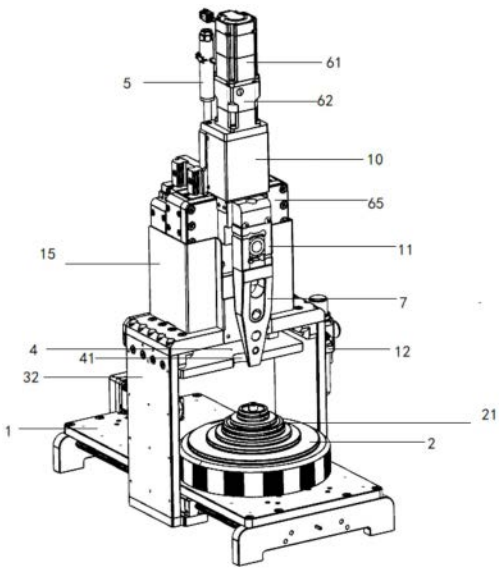
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装

(57)摘要

本实用新型涉及一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,涉及包括:工作台;转台,设置在工作台上,转台上设有若干不同直径且成阶梯设置的定位台阶;水平运动组件,其包括位移调节机构和运动轴,运动轴滑动设置在工作台的上方,运动轴与设置在工作台上的位移调节机构控制沿着工作台的长度方向的水平移动;产品固定压板设置在运动轴的底部,且与设置在运动轴上的压紧气缸的伸缩端连接;升降测试推头,其包括升降驱动机构、推头和重力传感器,升降驱动机构设置在运动轴上,推头与升降驱动机构连接,重力传感器设置在推头上。本实用新型能够满足各类尺寸的电机进行磁铁贴附强度测试,降低测试成本,增强测试准确性。



CN 221976632 U

1.一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:包括:

工作台;

转台,设置在所述工作台上,所述转台上设有若干不同直径且成阶梯设置的定位台阶;

水平运动组件,其包括位移调节机构和运动轴,所述运动轴滑动设置在所述工作台的上方,所述运动轴与设置在所述工作台上的位移调节机构控制沿着所述工作台的长度方向的水平移动;

产品固定压板,设置在所述运动轴的底部,且与设置在所述运动轴上的压紧气缸的伸缩端连接,所述产品固定压板由所述压紧气缸带动进行升降动作;

升降测试推头,其包括升降驱动机构、推头和重力传感器,所述升降驱动机构设置在所述运动轴上,所述推头与所述升降驱动机构连接并由所述升降驱动机构控制实现竖直方向的上下移动;所述重力传感器设置在所述推头上。

2.根据权利要求1所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述升降驱动机构包括支撑架、伺服电机一、减速机、丝杆一和升降滑台,所述支撑架垂直设置在所述运动轴上,所述伺服电机一设置在所述支撑架上,其输出端通过减速机与丝杆一的一端连接,所述升降滑台与所述丝杆一螺纹连接,且所述支撑架的两侧设有用于对升降滑台进行导向的第一导向滑轨。

3.根据权利要求2所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述产品固定压板的两侧均连接导向板,所述导向板的顶端通过滑块与设置在所述支撑架上的第二导向滑轨连接。

4.根据权利要求3所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述丝杆一、第一导向滑轨和第二导向滑轨的外侧设有防护外壳一。

5.根据权利要求2所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述减速机与升降滑台之间设有防护外壳二。

6.根据权利要求1所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述位移调节机构包括伺服电机二、同步带轮组件和丝杆二,所述伺服电机二设置在所述工作台的上侧,所述丝杆二设置在所述工作台的下侧,所述伺服电机二的输出端通过同步带轮组件与丝杆二的一端连接,所述运动轴的底部中间位置通过螺母连接件与所述丝杆二连接,所述工作台的底部位于所述丝杆二的两侧平行设置一组线性导轨,所述运动轴底部两侧与所述线性导轨连接。

7.根据权利要求6所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述工作台的底部两侧设有车支撑板,所述丝杆二的两端与车支撑板连接。

8.根据权利要求1所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述运动轴的侧面设有空气过滤器。

9.根据权利要求1所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:所述产品固定压板上设有避让槽。

10.根据权利要求1所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,其特征在于:还包括控制盒,所述位移调节机构、升降驱动机构和压紧气缸均与控制盒电连接。

一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机加工技术领域,尤其是指一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装。

背景技术

[0002] 力矩电机的核心部件是电磁铁,在电机组装过程中大部分磁铁是使用胶水来粘接固定磁铁的,当电流通过电磁铁时,会产生磁场,这个磁场会与电磁铁中的永久磁铁相互作用,从而产生一个力矩,使得电机产生旋转运动。为了保证力矩电机的正常使用,力矩电机在出厂前需要对产品上的磁铁粘贴牢固程度进行检测,以确定其是否符合特定要求,而现有力矩电机规格繁多,测试困难,难以满足测试的通用性。

实用新型内容

[0003] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中的不足,提供一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,能够满足各类尺寸的电机进行磁铁贴附强度测试,降低测试成本,增强测试准确性。

[0004] 本实用新型提供了一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,包括:

[0005] 工作台;

[0006] 转台,设置在所述工作台上,所述转台上设有若干不同直径且成阶梯设置的定位台阶;

[0007] 水平运动组件,其包括位移调节机构和运动轴,所述运动轴滑动设置在所述工作台的上方,所述运动轴与设置在所述工作台上的位移调节机构控制沿着所述工作台的长度方向的水平移动;

[0008] 产品固定压板,设置在所述运动轴的底部,且与设置在所述运动轴上的压紧气缸的伸缩端连接,所述产品固定压板由所述压紧气缸带动进行升降动作;

[0009] 升降测试推头,其包括升降驱动机构、推头和重力传感器,所述升降驱动机构设置在所述运动轴上,所述推头与所述升降驱动机构连接并由所述升降驱动机构控制实现竖直方向的上下移动;所述重力传感器设置在所述推头上。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述升降驱动机构包括支撑架、伺服电机一、减速机、丝杆一和升降滑台,所述支撑架垂直设置在所述运动轴上,所述伺服电机一设置在所述支撑架上,其输出端通过减速机与丝杆一的一端连接,所述升降滑台与所述丝杆一螺纹连接,且所述支撑架的两侧设有用于对升降滑台进行导向的第一导向滑轨。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述产品固定压板的两侧均连接导向板,所述导向板的顶端通过滑块与设置在所述支撑架上的第二导向滑轨连接。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述丝杆一、第一导向滑轨和第二导向滑轨的外侧设有防护外壳一。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述减速机与升降滑台之间设有防护外壳二。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述位移调节机构包括伺服电机二、同步带轮组件和丝杆二,所述伺服电机二设置在所述工作台的上侧,所述丝杆二设置在所述工作台的下侧,所述伺服电机二的输出端通过同步带轮组件与丝杆二的一端连接,所述运动轴的底部中间位置通过螺母连接件与所述丝杆二连接,所述工作台的底部位于所述丝杆二的两侧平行设置一组线性导轨,所述运动轴底部两侧与所述线性导轨连接。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述工作台的底部两侧设有车支撑板,所述丝杆二的两端与车支撑板连接。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述运动轴的侧面设有空气过滤器。

[0017] 在本实用新型的一个实施例中,所述产品固定压板上设有避让槽。

[0018] 在本实用新型的一个实施例中,还包括控制盒,所述位移调节机构、升降驱动机构和压紧气缸均与控制盒电连接。

[0019] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下有益效果:

[0020] 本实用新型所述的一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装通过将转台设置多个若干不同直径且成阶梯设置的定位台阶,并利用水平运动组件带动升降测试推头移动,能够满足各类尺寸的电机进行磁铁贴附强度测试,降低测试成本,增强测试准确性,降低人员测试难度;具体测试时,将待测的力矩电机放置到转台上,水平运动组件的运动轴移动至力矩电机的正上方,通过人工拨动转台,使得电机与升降测试推头位置对准,压紧气缸下降固定住电机,升降测试推头下降与电机上磁铁接触,并加压至设定值,若能达到预设的推力值,则表示磁铁贴附强度达到要求,否则表示磁铁贴附强度不足。

附图说明

[0021] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 图1是本实用新型优选实施例中力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装的结构示意图;

[0023] 图2是图1所示的力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装的部分结构的侧视图;

[0024] 图3是图1所示的力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装的另一角度的结构示意图;

[0025] 图4是图1所示的力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装与测试盒的结构示意图;

[0026] 说明书附图标记说明:1、工作台;2、转台;3、水平运动组件;31、位移调节机构;311、伺服电机二;312、同步带轮组件;313、丝杆二;32、运动轴;4、产品固定压板;41、避让槽;5、压紧气缸;6、升降驱动机构;61、支撑架;62、伺服电机一;63、减速机;64、丝杆一;65、升降滑台;66、第一导向滑轨;67、第二导向滑轨;7、推头;11、重力传感器;8、导向板;9、滑块;10、防护外壳二; 12、空气过滤器; 14、控制盒;15、防护外壳一。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0028] 参照图1所示,本实用新型所述一种力矩电机通用磁铁贴附强度测试工装,包括:工作台1;转台2,设置在所述工作台1上;所述转台2上设有若干不同直径且成阶梯设置的定

位台阶21;水平运动组件3,其包括位移调节机构31和运动轴32,所述运动轴32滑动设置在所述工作台1的上方,所述运动轴32与设置在所述工作台1上的位移调节机构31控制沿着所述工作台1的长度方向的水平移动;产品固定压板4,设置在所述运动轴32的底部,且与设置在所述运动轴32上的压紧气缸5的伸缩端连接,所述产品固定压板4由所述压紧气缸5带动进行升降动作;升降测试推头,其包括升降驱动机构6、推头7和重力传感器11,所述升降驱动机构6设置在所述运动轴32上,所述推头7与所述升降驱动机构6连接并由所述升降驱动机构6控制实现竖直方向的上下移动。所述推头7上设有重力传感器11。

[0029] 如图2所示,所述升降驱动机构6包括支撑架61、伺服电机一62、减速机63、丝杆一64和升降滑台65,所述支撑架61垂直设置在所述运动轴上,所述伺服电机一62设置在所述支撑架61上,其输出端通过减速机63与丝杆一64的一端连接,所述升降滑台65与所述丝杆一64螺纹连接,且所述支撑架61的两侧设有用于对升降滑台65进行导向的第一导向滑轨66。第一导向滑轨66用于保证升降滑台65在下降过程中保持平稳滑动,使得推头7在下降过程中不易发生摆动,保证推头7的平稳下降。

[0030] 进一步地,所述产品固定压板4的两侧均连接导向板8,所述导向板8的顶端通过滑块9与设置在所述支撑架61上的第二导向滑轨67连接。导向板8的顶端与第二导向滑轨67滑动连接,其底端与产品固定压板4连接,可以保证产品固定压板4能够在下降过程中保持平稳下降并且能够避免对力矩电机进行压紧的过程中发生偏斜,影响测试的准确性。

[0031] 本实施例中所述丝杆一64、第一导向滑轨66和第二导向滑轨67的外侧设有防护外壳一10。

[0032] 进一步地,所述减速机63与升降滑台65之间设有防护外壳二15。

[0033] 如图3所示,所述位移调节机构31包括伺服电机二311、同步带轮组件312和丝杆二313,所述伺服电机二311设置在所述工作台1的上侧,所述丝杆二313设置在所述工作台1的下侧,所述伺服电机二311的输出端通过同步带轮组件312与丝杆二313的一端连接,所述运动轴32的底部中间位置通过螺母连接件与所述丝杆二313连接,所述工作台1的底部位于所述丝杆二313的两侧平行设置一组线性导轨314,所述运动轴32底部两侧与所述线性导轨314连接。

[0034] 在其中一个实施例中,所述工作台1的底部两侧设有车支撑板13,所述丝杆二313的两端与车支撑板13连接。车支撑板13不仅用于支撑工作台1,同时能够作为丝杆二313的固定座,进而将位移调节机构31的安装在工作台1的底部,使得整个测试工装结构更加紧凑,节省占地面积。

[0035] 本实施例中所述运动轴32的侧面设有空气过滤器12。

[0036] 优选地,所述产品固定压板4上设有避让槽41。避让槽41能够避免推头7上下移动的过程中触碰到产品固定压板4上,避免影响测试精度。

[0037] 如图4所示,本实施例中磁铁贴附强度测试工装,在具体使用时,需要连接控制盒14使用,将所述位移调节机构31、升降驱动机构6、压紧气缸5、重力传感器11均与控制盒14电连接,具体测试时:

[0038] (1)、将力矩电机固定至转台2,按下控制盒14的定位按钮,运动轴32位移至程序设定位置待命,通过人工拨动转台2,使力矩电机与推头7位置对准;

[0039] (2)、按下控制盒14的测试按钮,压紧气缸5下降固定住力矩电机,通过控制盒14的

触屏调用不同的机种程序,利用升降驱动机构6控制推头7到达设定位置进行相应机种的测试,升降驱动机构6带动重力传感器11和推头7下降使得推头7与力矩电机上的磁铁接触,并加压至设定值;

[0040] (3)、若磁铁贴附牢固,重力传感器11检测到的数据能够达到预设推力值即视为OK;如果磁铁贴合不牢固,推头7能够将磁铁推产生位移,使得重力传感器11检测到的数值,达不到预设推力值,即力矩电机上的磁铁贴附强度不足,控制盒14的三色灯亮红灯,蜂鸣器报警提示。

[0041] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

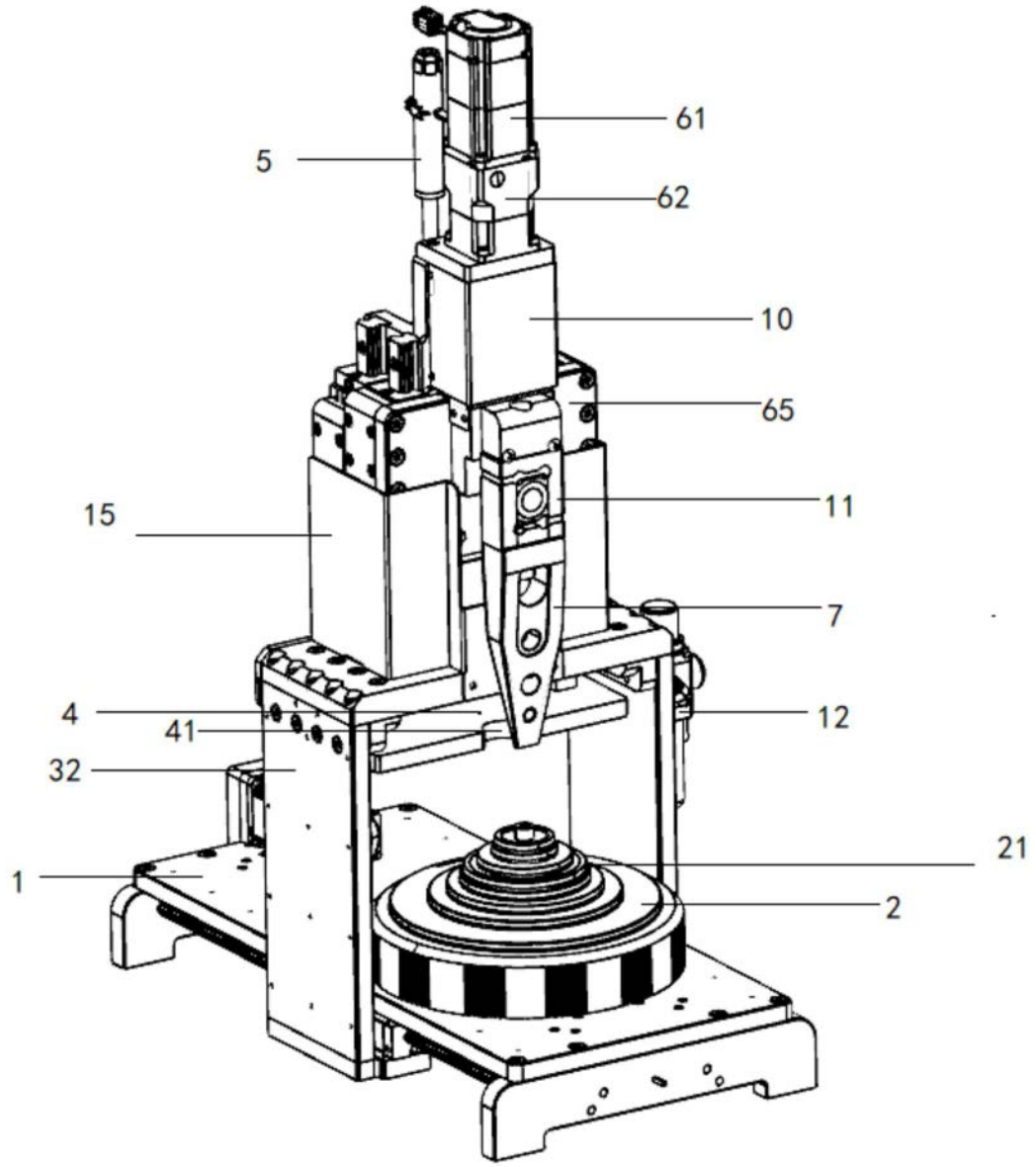


图1

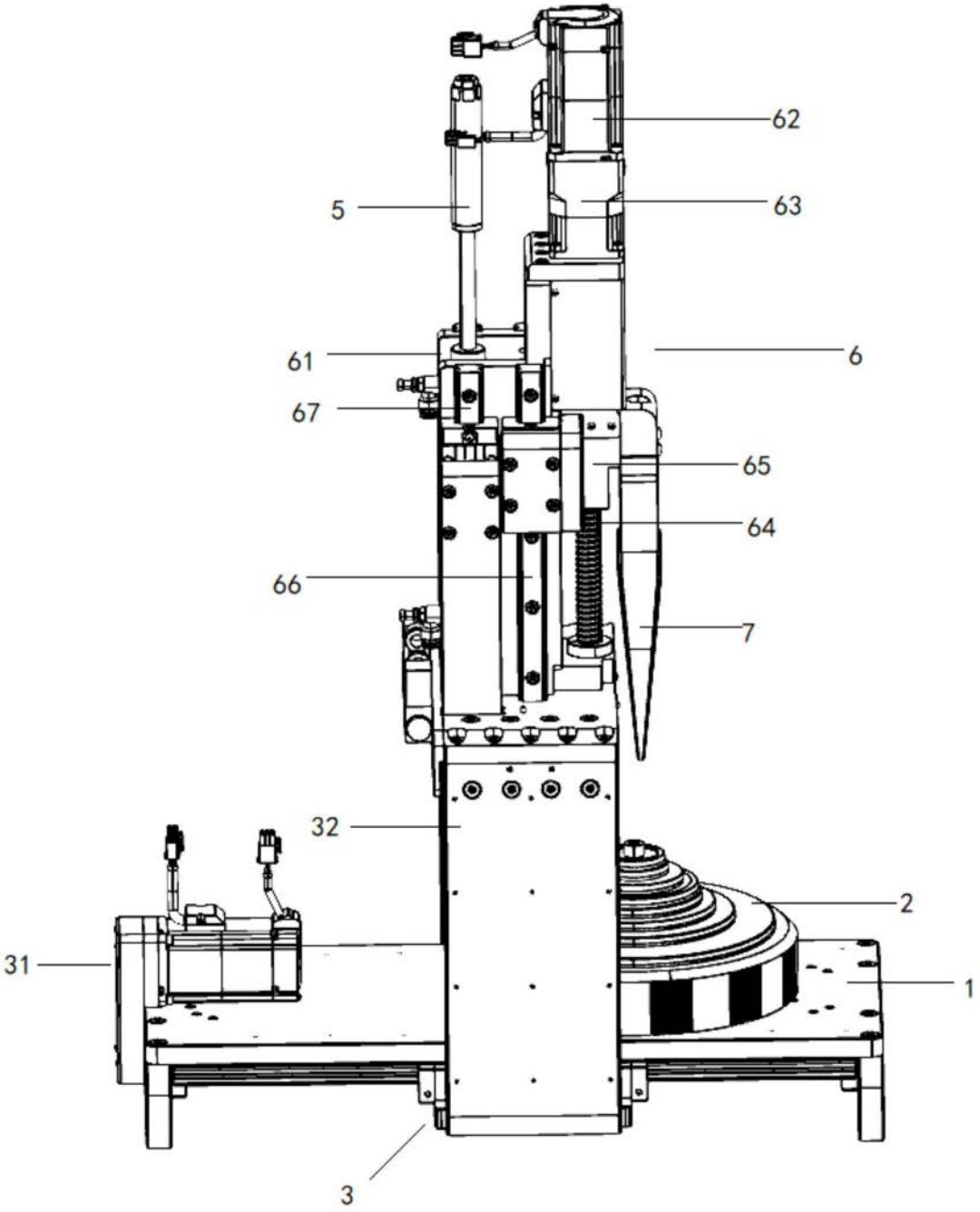


图2

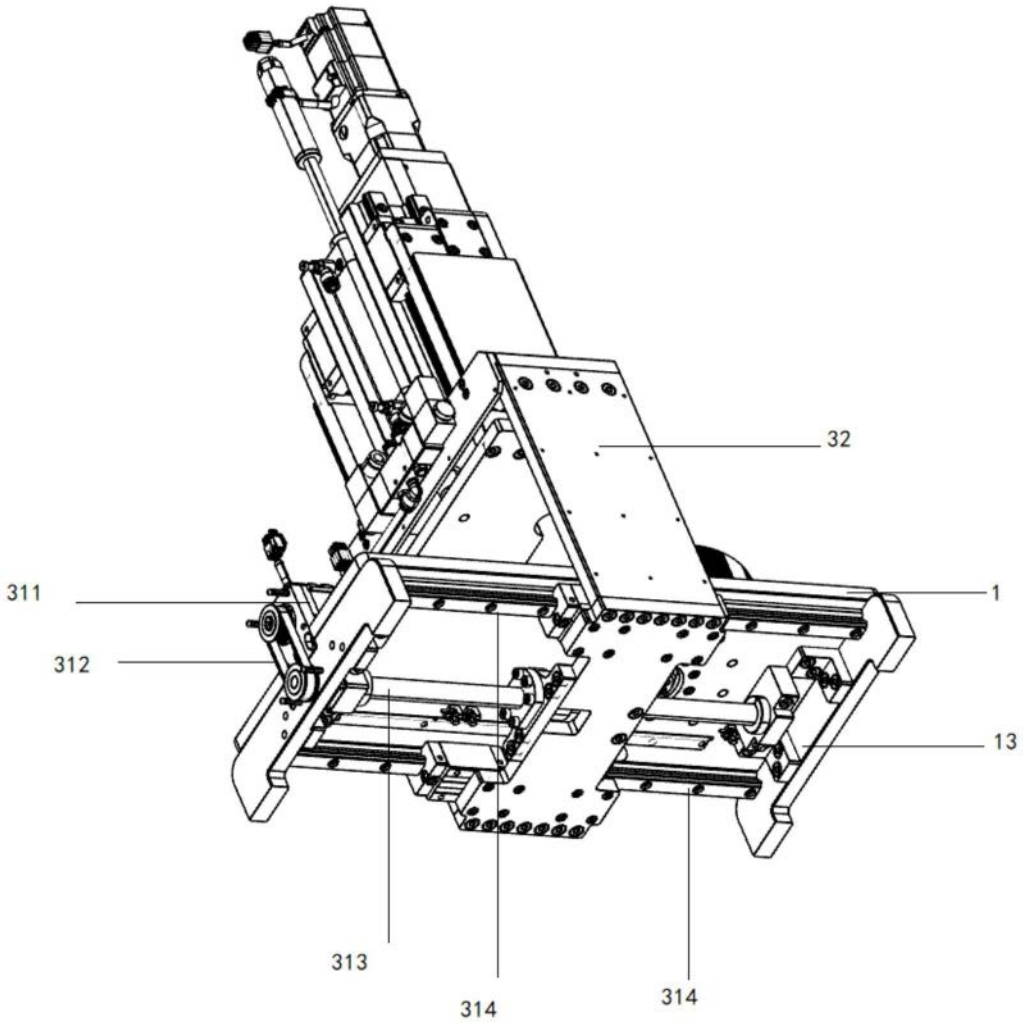


图3

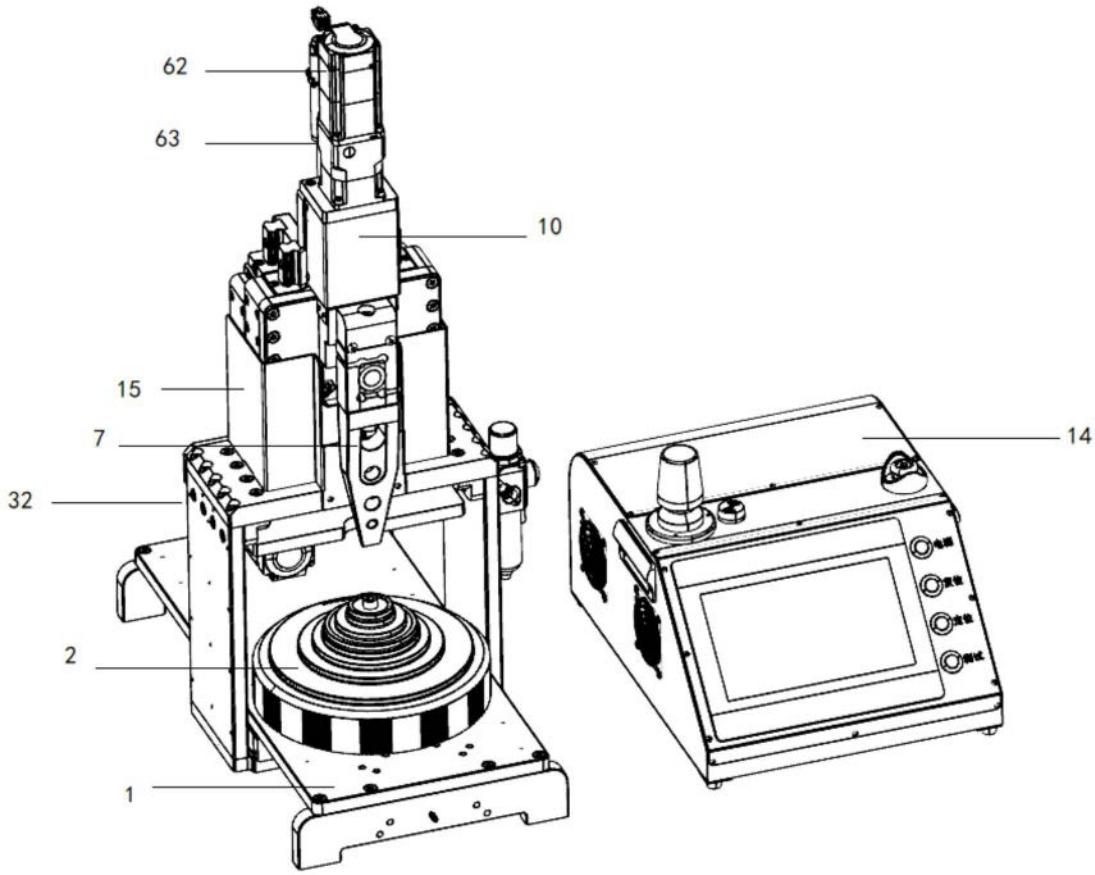


图4