



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221507120 U

(45) 授权公告日 2024.08.09

(21) 申请号 202420080247.8

(22) 申请日 2024.01.12

(73) 专利权人 东莞鑫信腾科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大岭山湖畔南一街11号6栋101室

(72) 发明人 曹利锋 罗谋彬 蓝文俊 邓祥宇
张龙 梁家宽

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理有限公司 44831

专利代理师 欧阳士

(51) Int. Cl.

G01R 35/00 (2006.01)

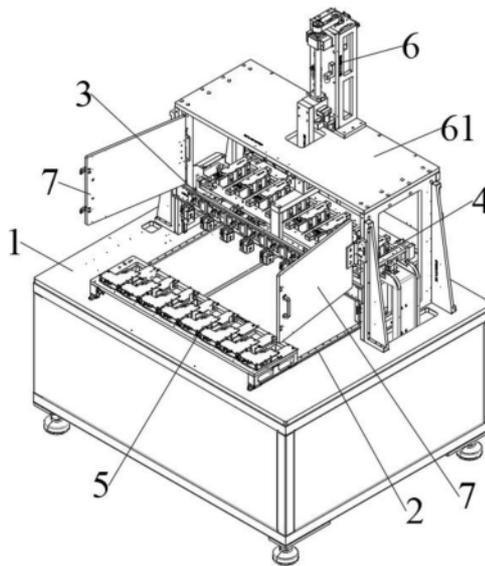
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种车载电流传感器耐压测试设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车载电流传感器耐压测试设备,包括机台,机台上设有运料机构、扫码机构和耐压测试机构,运料机构分别与扫码机构和耐压测试机构相连,运料机构的输出端上设有产品夹具,产品夹具用于安装待测试的产品,扫码机构用于获取产品夹具上的产品信息,耐压测试机构的输出端上设有导通条,导通条与产品夹具上的待测试产品相对应位置设置,耐压测试机构能够驱动导通条伸入或伸出待测试产品,用于对待测试产品输送预设电压值的测试电源。本实用新型使用自动运料、自动测试,能够提升测试的效率;可以降低企业的人工成本,也避免人工操作存在误判的情况,提升了测试结构的准确度。



1. 一种车载电流传感器耐压测试设备, 车载电流传感器上设有测试孔位, 其特征在于: 所述车载电流传感器耐压测试设备包括机台和控制器, 所述机台上设有分别与控制器相连的运料机构、扫码机构和耐压测试机构, 所述运料机构分别与所述扫码机构和耐压测试机构相连, 所述运料机构的输出端上设有产品夹具, 所述产品夹具用于安装待测试的产品, 所述扫码机构用于获取所述产品夹具上的产品信息, 所述耐压测试机构的输出端上设有导通条, 所述导通条与所述控制器相连, 所述导通条与所述产品夹具上的待测试产品相对位置设置, 所述耐压测试机构能够驱动所述导通条伸入或伸出待测试产品上的测试孔位。

2. 根据权利要求1所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述耐压测试机构包括升降组件, 所述升降组件的输出端上设有升降安装板, 所述升降安装板上设有平移组件, 所述平移组件的输出端上设有测试安装板, 所述导通条与所述测试安装板连接, 所述升降组件用于驱动所述导通条伸入或伸出所述测试孔位, 所述平移组件用于驱动所述导通条与所述测试孔位的侧壁抵接。

3. 根据权利要求2所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述平移组件包括平移气缸, 所述平移气缸与所述升降安装板连接, 所述平移气缸的输出端与所述测试安装板连接。

4. 根据权利要求3所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述升降安装板上设有平移导轨, 所述测试安装板上设有平移滑块, 所述平移滑块与所述平移导轨滑动卡接。

5. 根据权利要求3所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述升降安装板上设有多个平移限位块, 所述测试安装板能够分别与所述平移限位块抵接。

6. 根据权利要求2所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述升降组件包括测试安装架, 所述测试安装架与所述机台连接, 所述测试安装架上设有升降电机, 所述升降电机的输出端上设有升降丝杆, 所述升降丝杆与所述测试安装架可旋转连接, 所述升降丝杆上套接有升降滑块, 所述升降滑块与所述升降安装板连接。

7. 根据权利要求6所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述测试安装架上设有升降导轨, 所述升降安装板上设有滑动导向块, 所述滑动导向块与所述升降导轨滑动卡接。

8. 根据权利要求6所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述测试安装架上设有可开合防护门, 所述可开合防护门的一侧与所述测试安装架铰接, 另一侧与所述测试安装架可拆卸连接, 所述可开合防护门上设有拉手。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述运料机构包括运料电机, 所述运料电机与所述机台连接, 所述运料电机的输出端上设有运料丝杆, 所述运料丝杆与所述机台可旋转连接, 所述运料丝杆上套接有运料滑块, 所述产品夹具与所述运料滑块连接, 所述机台上设有运料导轨, 所述运料滑块分别与所述运料导轨滑动卡接。

10. 根据权利要求9所述的车载电流传感器耐压测试设备, 其特征在于: 所述扫码机构包括扫码安装架, 所述扫码安装架与所述机台连接, 所述扫码安装架上设有扫描头, 所述扫描头与所述控制器电性连接, 所述扫描头用于获取所述产品夹具上的产品信息。

一种车载电流传感器耐压测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化测试设备技术领域,具体涉及一种车载电流传感器耐压测试设备。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的不断发展,越来越多的智能设备需要采用传感器采集数据,对采集的数据进行数据分析以预测一些可能发生的事情,从而减少故障停机损失,提高生产效率。霍尔电流传感器是根据霍尔效应制作的一种磁场传感器,它具有对磁场敏感、结构简单、体积小、频率响应宽、输出电压变化大和使用寿命长等优点,广泛地应用于交、直流电气线路和设备的电流测量、监控、保护,电能管理,电力、通信、气象、铁路、油田、建筑、计量、电解、工业自动化技术、检测技术及信息处理等方面。

[0003] 在车载电流传感器生产过程中,需要对车载电流传感器的耐压性能进行测试,目前缺少专用的测试设备,都是采用简单的夹具夹持住产品,再将车载电流传感器接入高压电源,之后通过万用表等工具进行测试,从而判断该车载电流传感器是否被击穿,不仅费时费力,而且效率很低;人工操作也容易出现误判,导致测试结果不准确的情形,不利于高效率、高质量的加工需求。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的部分或全部问题,本实用新型提供一种车载电流传感器耐压测试设备,车载电流传感器上设有测试孔位,所述车载电流传感器耐压测试设备包括机台和控制器,所述机台上设有分别与控制器相连的运料机构、扫码机构和耐压测试机构,所述运料机构分别与所述扫码机构和耐压测试机构相连,所述运料机构的输出端上设有产品夹具,所述产品夹具用于安装待测试的产品,所述扫码机构用于获取所述产品夹具上的产品信息,所述耐压测试机构的输出端上设有导通条,所述导通条与所述控制器相连,所述导通条与所述产品夹具上的待测试产品相对应位置设置,所述耐压测试机构能够驱动所述导通条伸入或伸出待测试产品上的测试孔位。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述耐压测试机构包括升降组件,所述升降组件的输出端上设有升降安装板,所述升降安装板上设有平移组件,所述平移组件的输出端上设有测试安装板,所述导通条与所述测试安装板连接,所述升降组件用于驱动所述导通条伸入或伸出所述测试孔位,所述平移组件用于驱动所述导通条与所述测试孔位的侧壁抵接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述平移组件包括平移气缸,所述平移气缸与所述升降安装板连接,所述平移气缸的输出端与所述测试安装板连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降安装板上设有平移导轨,所述测试安装板上设有平移滑块,所述平移滑块与所述平移导轨滑动卡接。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降安装板上设有多个平移限位块,所述测

试安装板能够分别与所述平移限位块抵接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降组件包括测试安装架,所述测试安装架与所述机台连接,所述测试安装架上设有升降电机,所述升降电机的输出端上设有升降丝杆,所述升降丝杆与所述测试安装架可旋转连接,所述升降丝杆上套接有升降滑块,所述升降滑块与所述升降安装板连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述测试安装架上设有升降导轨,所述升降安装板上设有滑动导向块,所述滑动导向块与所述升降导轨滑动卡接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述测试安装架上设有可开合防护门,所述可开合防护门的一侧与所述测试安装架铰接,另一侧与所述测试安装架可拆卸连接,所述可开合防护门上设有拉手。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述运料机构包括运料电机,所述运料电机与所述机台连接,所述运料电机的输出端上设有运料丝杆,所述运料丝杆与所述机台可旋转连接,所述运料丝杆上套接有运料滑块,所述产品夹具与所述运料滑块连接,所述机台上设有运料导轨,所述运料滑块分别与所述运料导轨滑动卡接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述扫码机构包括扫码安装架,所述扫码安装架与所述机台连接,所述扫码安装架上设有扫描头,所述扫描头与所述控制器电性连接,所述扫描头用于获取所述产品夹具上的产品信息。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型使用自动运料、自动测试,能够提升测试的效率,无需人工参与,可以降低企业的人工成本,也避免人工操作存在误判的情况,提升了测试结构的准确度。具体测试时,操作人员将待测试的产品安装到产品夹具上,再控制运料机构驱动产品夹具带着产品运动到扫码机构的相对应位置处,再控制扫码机构对产品夹具上的产品进行扫码,获取到待测试产品的信息,并发送给控制器;再控制运料机构驱动产品夹具带着产品运动到耐压测试机构的相对应位置处;再控制耐压测试机构工作,驱动导通条穿过待测试产品上的测试孔位;之后通过控制器输出预设电压值的测试电源,测试电源通过产品的测试孔位,如果产品被击穿说明产品的耐压性能不合格,反之则说明产品的耐压性能合格。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领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它附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例测试的产品结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例整体结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例打开可开合防护门状态结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例中运料机构的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例中扫码机构的结构示意图;

[0022] 图6是本实用新型实施例中耐压测试机构的立体结构示意图;

[0023] 图7是本实用新型实施例中耐压测试机构的正视结构示意图;

[0024] 图8是本实用新型实施例中可开合防护门的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 除非另有定义,本实用新型所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的技术人员通常理解的含义相同;在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,不是旨在于限制本实用新型;本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0026] 在本实用新型中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的、独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本实用新型所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 如图1-8所示,一种车载电流传感器耐压测试设备,该车载电流传感器100上设置有多个测试孔位200,车载电流传感器耐压测试设备包括机台1和控制器,机台1上设置有分别与控制器相连的运料机构2、扫码机构3和耐压测试机构4,运料机构2分别与扫码机构3和耐压测试机构4相连,用于将待测试的产品分别运送到扫码机构3和耐压测试机构4上。运料机构2的输出端上设置有产品夹具5,产品夹具5用于安装待测试的产品;运料机构2能够驱动产品夹具5运动到扫码机构3的相对应的位置处,扫码机构3用于对产品夹具5上的产品进行扫描,从而获取到待测试产品的相关信息。耐压测试机构4的输出端上设有导通条41,导通条41与控制器电性连接,导通条41与产品夹具5上产品的各个测试孔位200相对应位置设置,耐压测试机构4能够驱动导通条41伸入或伸出待测试产品上的测试孔位200,导通条41用于对待测试产品输送预设电压值的测试电源。

[0029] 具体测试时,操作人员将待测试的产品安装到产品夹具5上,再控制运料机构2驱动产品夹具5带着产品运动到扫码机构3的相对应位置处,再控制扫码机构3对产品夹具5上的产品进行扫码,获取到待测试产品的信息,并发送给控制器;再控制运料机构2驱动产品夹具5带着产品运动到耐压测试机构4的相对应位置处;再控制耐压测试机构4工作,驱动导通条41穿过待测试产品上的测试孔位200;之后通过控制器输出预设电压值的测试电源,测试电源通过产品的测试孔位200,如果产品被击穿说明产品的耐压性能不合格,反之则说明产品的耐压性能合格。

[0030] 该车载电流传感器耐压测试设备使用自动运料、自动测试,能够提升测试的效率,无需人工参与,可以降低企业的人工成本,也避免人工操作存在误判的情况,提升了测试结构的准确度。

[0031] 如图4所示,运料机构2包括运料电机21,运料电机21固定安装在机台1上,运料电机21的输出端上设有运料丝杆22,运料丝杆22通过轴承与机台1可旋转连接,运料丝杆22上套接有运料滑块23,产品夹具5与运料滑块23固定连接。通过控制运料电机21工作,能够驱动运料丝杆22旋转,进而驱动运料滑块23和产品夹具5在运料丝杆22上滑动,从而实现将产

品夹具5和产品分别运送到扫码机构3和耐压测试机构4相对应位置处。

[0032] 为了对运料滑块23的运动方向进行限位和导向,在机台1上平行设置有条运料导轨24,运料滑块23分别与运料导轨24滑动卡接;当运料电机21工作时,运料滑块23能够在运料导轨24上滑动,通过运料导轨24对运料滑块23的运动方向进行限位和导向,提升控制的精准度,确保设备工作的稳定性。

[0033] 如图5所示,扫码机构3包括扫码安装架31,扫码安装架31与机台1连接,扫码安装架31上设有扫描头32,扫描头32与产品夹具5上的产品一一对应设置,扫描头32与控制器电性连接,扫描头32用于获取产品夹具5上的产品信息。工作时,将产品安装到产品夹具5之后,通过控制运料电机21工作,能够驱动产品夹具5带着产品运动到扫描头32的扫码位置上,扫描头32会自动扫描待测试产品上的二维码或者条形码,并将对应信息发送给控制器,使得控制器获取到正在测试的产品信息,便于记录测试结果,也方便进行溯源追踪。

[0034] 如图6、7所示,耐压测试机构4包括升降组件6,升降组件6的输出端上设有升降安装板42,升降安装板42上设有平移组件,平移组件的输出端上设有测试安装板43,导通条41固定安装在测试安装板43上,升降组件6用于驱动导通条41伸入或伸出产品上的测试孔位200,平移组件用于驱动导通条41横向移动,使得导通条41与产品上的测试孔位200的侧壁抵接。测试时,运料电机21驱动产品夹具5带着产品运动到耐压测试机构4的正下方;再控制升降组件6工作,驱动升降安装板42带动测试安装板43和导通条41下降,使得各个导通条41分别插入到对应产品的对应测试孔位200内;再控制平移组件工作,驱动测试安装板43带动导通条41横向移动,使得各个导通条41分别与测试孔位200的侧壁抵接;之后在通过控制器输出需要测试的高压电,使得产品上的导通条41均通电。测试高压电通过产品的测试孔位200,如果产品被击穿,则导通条41之间会产生电流;如果在测试过程中控制器检测到各个导通条41之间的电流则说明产品被击穿,耐压性能不合格,反之则说明产品的耐压性能是合格的。测试完成后,控制平移气缸44复位,再控制升降组件6复位,驱动升降安装板带动测试安装板43和导通条41上升,使得导通条41分别从测试孔位200内伸出;之后再通过运料电机21驱动产品夹具5带着产品运动到初始位置上,即可完成一轮测试过程。

[0035] 具体地,平移组件包括平移气缸44,平移气缸44与升降安装板42连接,平移气缸44的输出端与测试安装板43连接。当升降组件6驱动导通条41插入到产品内的测试孔位200后,再控制平移气缸44工作,驱动测试安装板43带动导通条41横向移动,使得各个导通条41分别与测试孔位200的侧壁抵接,之后在完成后续的测试过程。

[0036] 本实施例中,平移气缸44有两个,且在升降安装的左右两侧各设置有一个平移气缸44,从而提升测试安装板43横向移动的稳定性。其它实施例中,平移气缸44的数量也可以是任意数量,且平移气缸44也可以替换成电机丝杆结构或者电缸结构等其它能够驱动横向移动的机械装置。

[0037] 为了对测试安装板43的平移方向进行限位和导向,在升降安装板42上设有平移导轨45,测试安装板43上设有平移滑块46,平移滑块46与平移导轨45滑动卡接。在平移气缸44工作时,测试安装板43能够带动平移滑块46在平移导轨45上滑动,通过平移滑块46和平移导轨45的配合对测试安装板43的平移方向进行限位和导向,提升控制的精准度和传动的稳定性。

[0038] 为了对测试安装板43的平移行程进行限位,在升降安装板42上设有四个平移限位

块47,且测试安装板43的前后两端外侧各至少设置有一个平移限位块47,测试安装板43能够分别与平移限位块47抵接。测试的过程中,在平移气缸44工作时,平移气缸44驱动测试安装板43横向移动,直至测试安装板43与其中一侧的平移限位块47抵接,此时导通条41也正好能够与产品上测试孔位200的侧壁抵接;测试完成后,平移气缸44复位,带动测试安装板43复位移动,直至测试安装板43与另一侧的平移限位块47抵接,此时导通条41能够脱离产品上测试孔位200的侧壁。通过测试安装板43和平移限位块47的配合,使得导通条41能够与测试孔位200的侧壁抵接的同时也不会撞坏产品,提升了传动的稳定性和控制的精准度。

[0039] 升降组件6包括测试安装架61,测试安装架61固定安装在机台1上,测试安装架61上设置有升降电机62,升降电机62是输出端上设有升降丝杆63,升降丝杆63与测试安装架61可旋转连接,升降丝杆63上套接有升降滑块64,升降滑块64与升降安装板42固定连接。测试时,当运料电机21驱动产品夹具5带着产品运动到耐压测试机构4的正下方后,控制升降电机62工作,驱动升降丝杆63旋转,进而驱动升降滑块64在升降丝杆63上下下降,升降滑块64带动升降安装板42、测试安装板43和导通条41同步下降,使得导通条41分别插入到产品夹具5上的各个产品的测试孔位200内。测试完成后,控制升降电机62工作,驱动升降滑块64带动升降安装板42、测试安装板43和导通条41上升到初始位置,使得导通条41伸出测试孔位200。

[0040] 为了对升降安装板42的运动方向进行限位和导向,在测试安装架61上设有四条升降导轨65,升降安装板42上与升降导轨65的相对应位置处分别设有滑动导向块66,滑动导向块66与升降导轨65滑动卡接。升降电机62工作驱动升降安装板42升降运动的同时会带动滑动导向块66在升降导轨65上滑动,通过滑动导向块66与升降导轨65的配合能够对升降安装板42的升降运动方向进行限位和导向。

[0041] 如图2、8所示,为提升测试的安全性,在测试安装架61上设置有可开合防护门7,可开合防护门7与测试安装架61可开合连接,可开合防护门7的一侧通过合页71与测试安装架61铰接,另一侧与测试安装架61磁吸连接,且在可开合防护门7上安装有拉手72,设置拉手72能够便于打开可开合防护门7。在测试时,因为导通条41需要通高压,所以通过设置开合防护门7能够防止操作人员将手或身体其它部位伸入到测试位置上,提升测试的安全性。可开合防护门7能够沿合页71部分打开,从而便于检修或调试设备。

[0042] 工作原理:

[0043] 操作人员将待测试的产品分别安装到产品夹具5上,再控制运料电机21工作,驱动运料滑块23带着产品夹具5和产品运动到扫描头32的正下方。扫描头32自动扫描待测试产品上的二维码或者条形码,并将对应信息发送给控制器,使得控制器获取到正在测试的产品信息。之后再控制运料电机21工作,驱动运料滑块23带着产品夹具5和产品运动到耐压测试机构4的正下方;之后控制升降电机62工作,驱动升降滑块64带动升降安装板42、测试安装板43和导通条41同步下降,使得导通条41分别插入到产品夹具5上的各个产品的测试孔位200内;再控制平移气缸44工作,驱动测试安装板43带动导通条41横向移动,直至测试安装板43与另一侧的平移限位块47抵接,此时各个导通条41分别与测试孔位200的侧壁抵接;再通过控制器输出需要测试的高压电,使得产品上的导通条41均通电。测试高压电通过产品的测试孔位200,如果产品被击穿,则导通条41之间会产生电流;如果在测试过程中控制器检测到各个导通条41之间的电流则说明产品被击穿,该产品的耐压性能不合格,反之则

说明产品的耐压性能是合格的。

[0044] 测试完成后,先控制平移气缸44复位,驱动测试安装板43带动导通条41横向移动,直至测试安装板43与初始位置的平移限位块47抵接;接着控制升降电机62驱动升降滑块64带动升降安装板42、测试安装板43和导通条41上升到初始位置,使得导通条41伸出测试孔位200。之后再控制运料电机21驱动运料滑块23带着产品夹具5和产品运动到初始位置,操作人员从产品夹具5上取出测试完成的产品即可。

[0045] 上述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

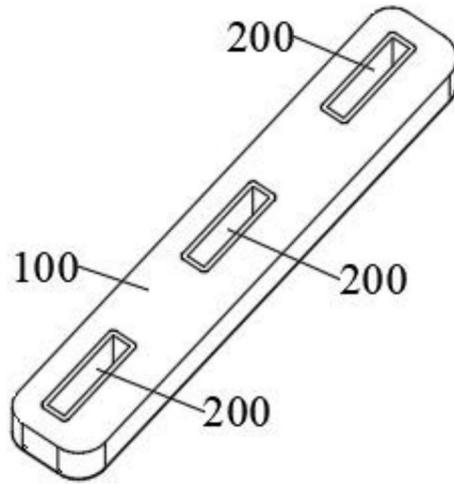


图1

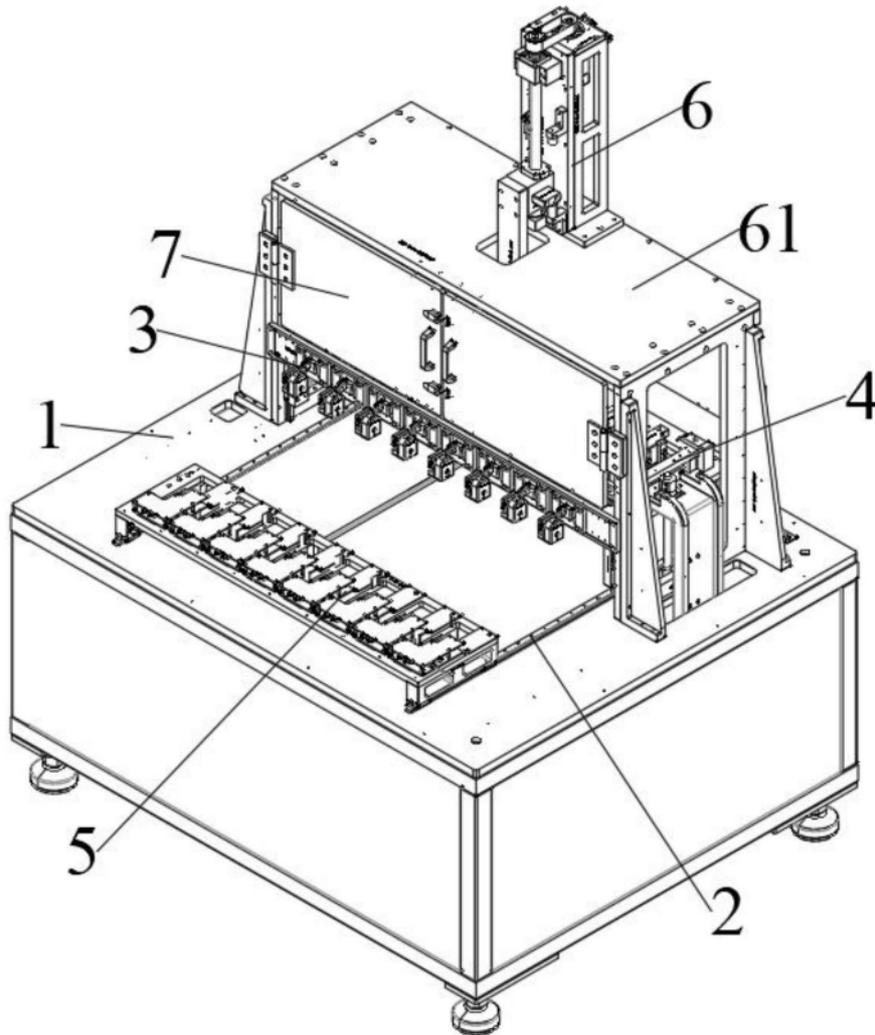


图2

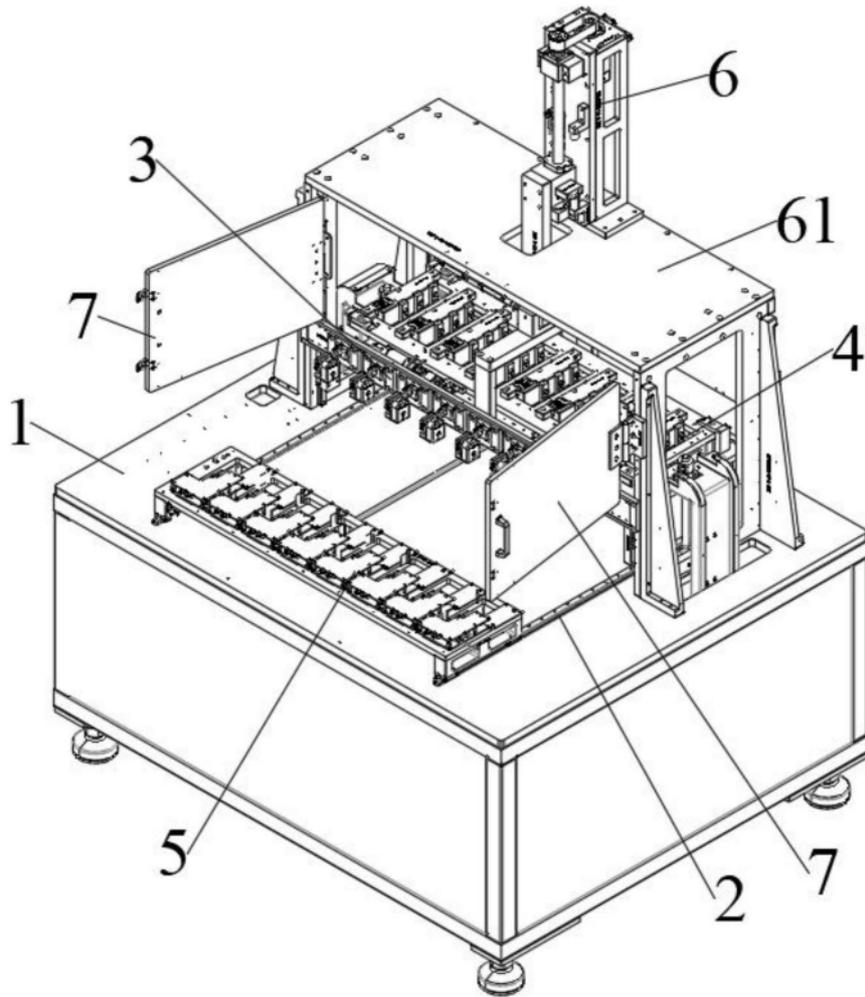


图3

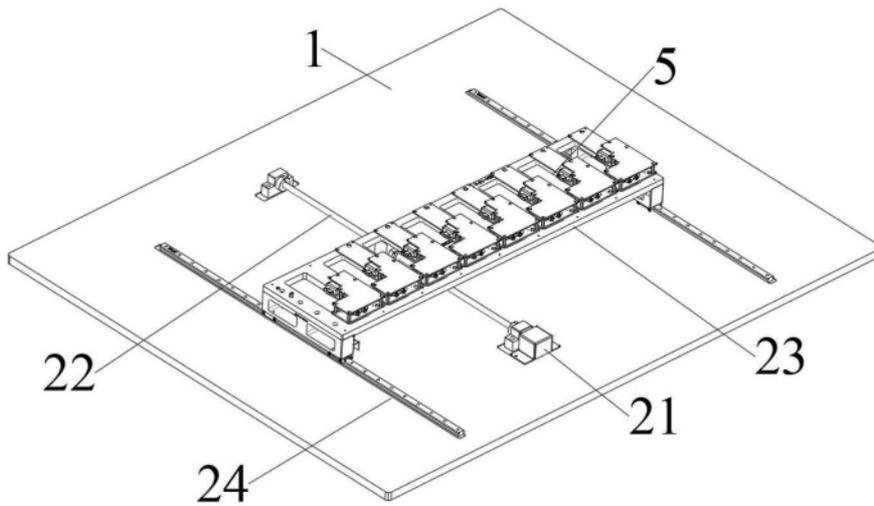


图4

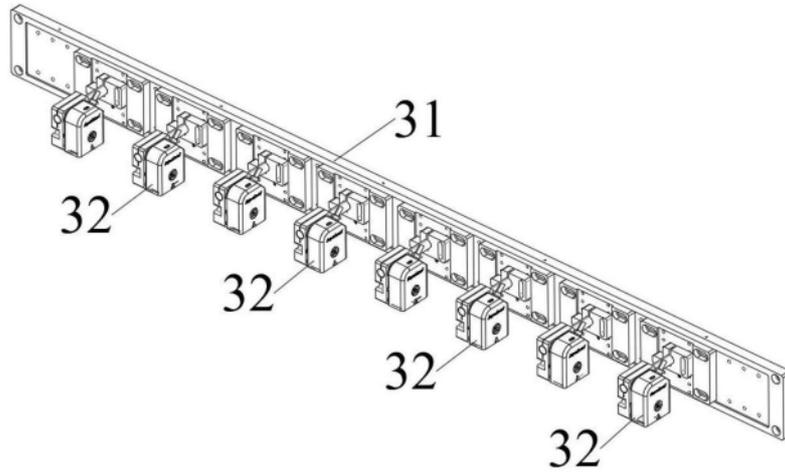


图5

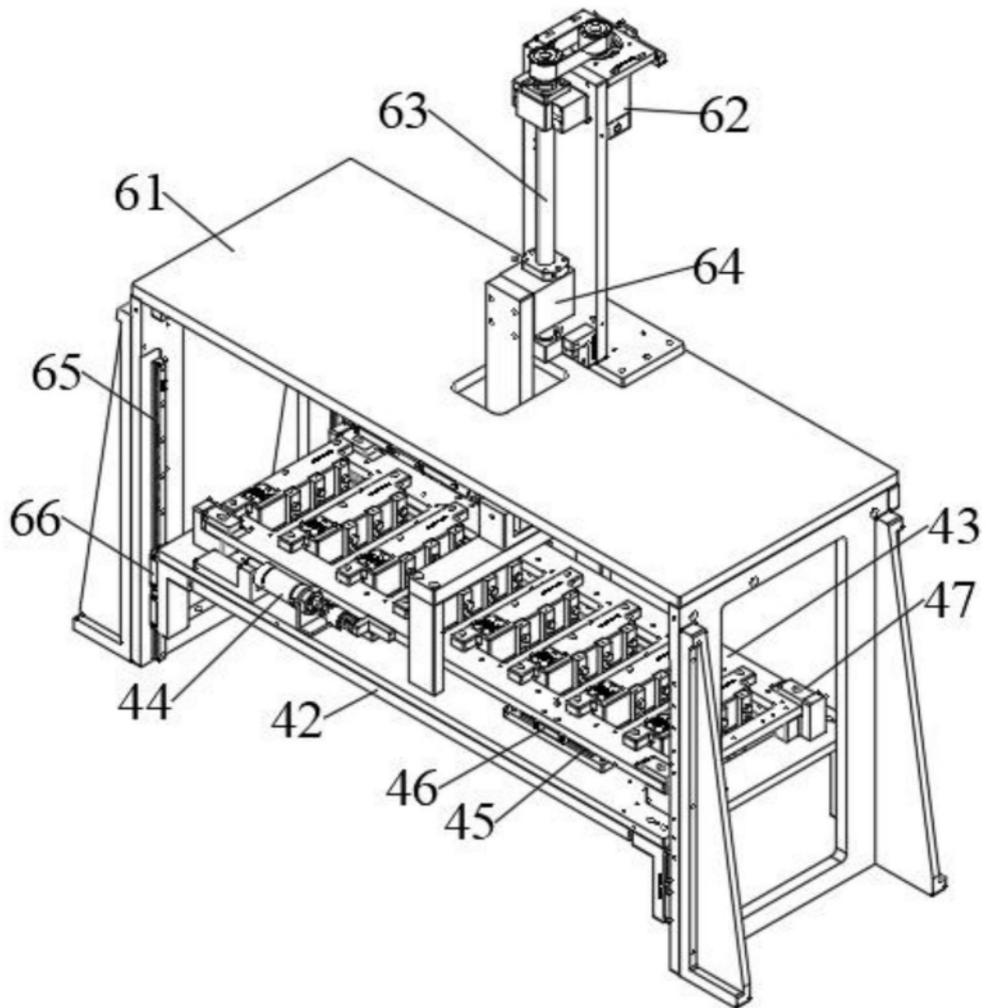


图6

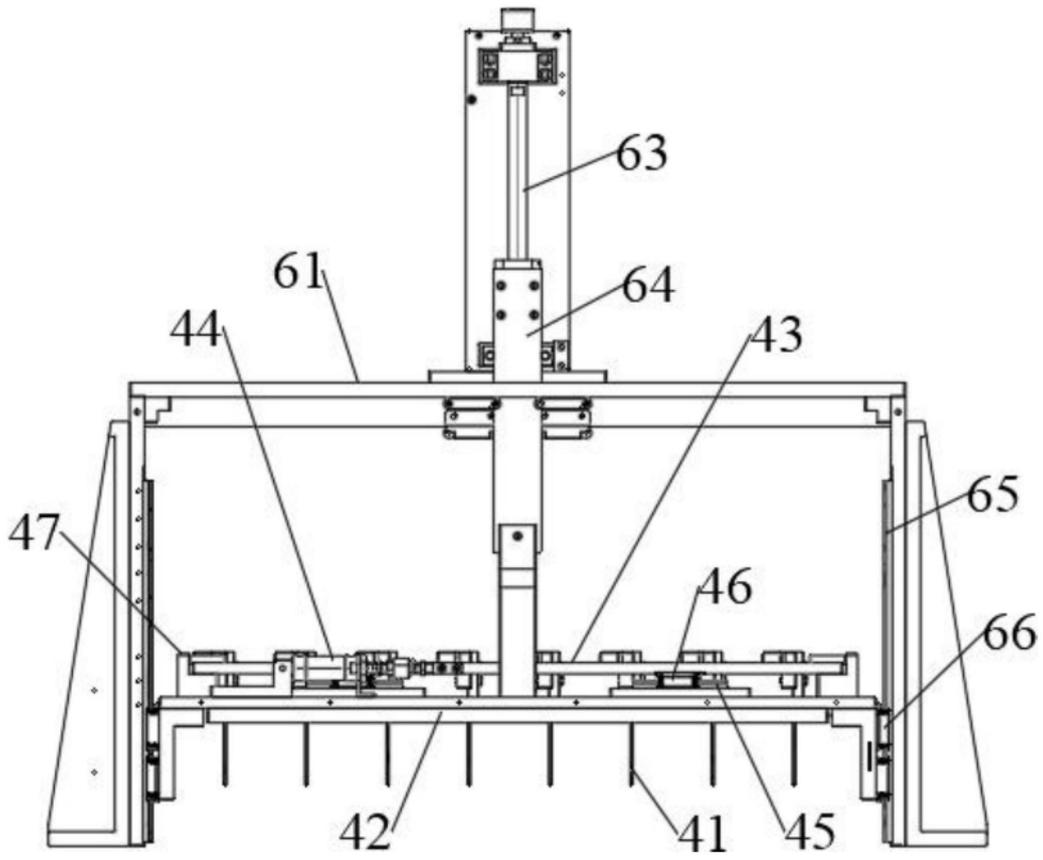


图7

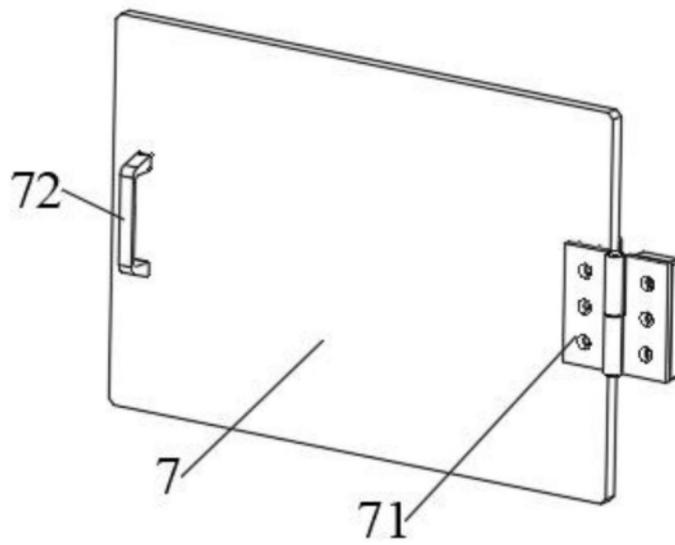


图8