(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114994496 A
(43)申请公布日 2022.09.02

(21)申请号 202210499472.0

(22)申请日 2022.05.09

(71)申请人 深圳市博敏电子有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区23栋101、21栋、22栋、23栋

(72)发明人 张长明 唐成华 黄建国 陈少华 王波

(74)专利代理机构 北京惠智天成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11681
专利代理师 周建

(51)Int.Cl.
G01R 31/28(2006.01)
G01R 1/04(2006.01)
G01R 1/02(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)

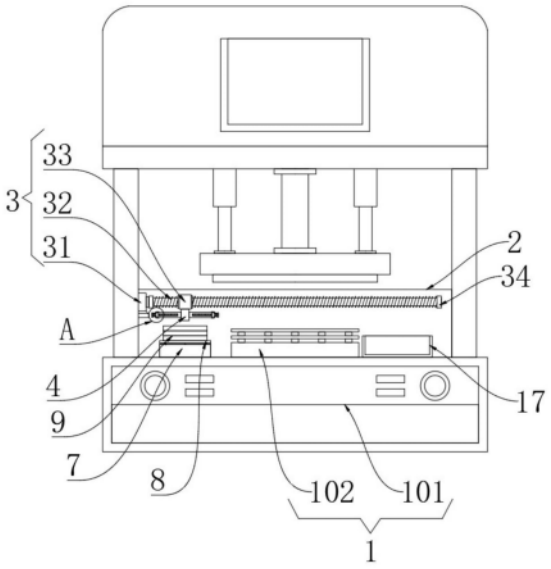
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种模块化线路板测试装置

(57)摘要

本发明公开了一种模块化线路板测试装置，属于线路板测试技术领域，包括测试机，所述测试机包括底座和测试台，所述底座设置于测试机的底部，所述测试台位于底座顶部的中心处，通过设置移动组件提供移动作用，从而带动双头轴电机和限位架进行移动，能够夹持杆对模块线路板进行夹持移动，可将模块线路板转移到测试台进行测试，并且可将测试后的模块线路板再次夹持放置到收集箱中，提高了模块线路板测试的工作效率，同时降低了人工操作的错误率，同时长时间工作减轻了工作人员的劳动力，通过设置步进电机提供驱动力带动第二丝杆转动，能够使第二丝通过第二螺纹套可对夹持机构提供位移，增强了模块线路板测试的工作效率。



CN 114994496 A

1.一种模块化线路板测试装置,包括测试机(1),其特征在于:所述测试机(1)包括底座(101)和测试台(102),所述底座(101)设置于测试机(1)的底部,所述测试台(102)位于底座(101)顶部的中心处,所述底座(101)顶部的背面栓接有固定板(2),所述固定板(2)的正面设置有移动组件(3),所述移动组件(3)的底部栓接有支撑座(4),所述支撑座(4)设置为L型,所述支撑座(4)的两侧均固定连接有限位架(5),所述限位架(5)的表面设置有夹持机构(6),所述底座(101)顶部的左侧设置有放置台(7),所述放置台(7)的顶部活动连接有放置板(8),所述放置板(8)的顶部放置有模块线路板(9)。

2.根据权利要求1所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述夹持机构(6)包括双头轴电机(61),所述双头轴电机(61)安装在支撑座(4)的表面,所述双头轴电机(61)的输出轴均固定连接有第一丝杆(62),所述第一丝杆(62)的表面螺纹连接有第一螺纹套(64),所述限位架(5)的内侧活动连接有活动杆(63),所述活动杆(63)的一端与第一螺纹套(64)的正面栓接,所述活动杆(63)的另一端栓接有夹持杆(65),所述夹持杆(65)的内侧设置有与模块线路板(9)配合使用的绝缘垫(66)。

3.根据权利要求1所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述移动组件(3)包括步进电机(31),所述步进电机(31)设置于固定板(2)的左侧,所述步进电机(31)的书输出轴栓接有第二丝杆(32),所述第二丝杆(32)的表面螺纹连接有第二螺纹套(33),所述第二丝杆(32)的两端均通过轴承转动连接有固定座(34),所述固定座(34)的一侧与固定板(2)的正面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述放置台(7)开设有空腔,且空腔的内腔栓接支撑板(10),所述支撑板(10)表面的两侧均嵌设有滑套(11),所述滑套(11)的内腔活动连接有活动柱(12),所述活动柱(12)的顶部与放置板(8)的底部栓接,所述活动柱(12)的表面套接有压缩弹簧(13),所述压缩弹簧(13)的顶部与放置板(8)的底部固定连接,所述压缩弹簧(13)的另一端与支撑板(10)的顶部固定连接,所述支撑板(10)底部的中心处设置有驱动件(14),所述驱动件(14)位于空腔的内腔并贯穿支撑板(10)的表面。

5.根据权利要求2所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述活动杆(63)的顶部和底部均栓接有卡块(15),所述卡块(15)的另一贯穿限位架(5)并栓接有限位板。

6.根据权利要求2所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述限位架(5)的背面栓接有限位座(16),所述双头轴电机(61)的输出轴与限位座(16)表面嵌设的转套活动连接。

7.根据权利要求1所述的一种模块化线路板测试装置,其特征在于:所述底座(101)顶部的右侧放置有收集盒(17),所述收集盒(17)的高度低于测试台(102)的高度。

一种模块化线路板测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线路板测试技术领域，具体为一种模块化线路板测试装置。

背景技术

[0002] 检测线路板的目的是为了找出线路板缺陷并进行修复，确保线路板的生产质量，提高产品合格率，目前线路板检测方法可分为两大类：电气测试方法和视觉测试方法。

[0003] 现有的线路板使用者检测机通过人工手动进行摆放测试，人工手动摆放测试，容易出现摆放位置不到位，导致测试机测试线路板出现差错，降低了线路板检测的合格率，同时降低线路板的测试效率，并且长期使用人工检测提高了线路板的成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种模块化线路板测试装置，使线路板检测过程能够由人工手动操作替换了机械操作，降低了线路板的出错率，同时提高了线路板检测的工作效率，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种模块化线路板测试装置，包括测试机，所述测试机包括底座和测试台，所述底座设置于测试机的底部，所述测试台位于底座顶部的中心处，所述底座顶部的背面栓接有固定板，所述固定板的正面设置有移动组件，所述移动组件的底部栓接有支撑座，所述支撑座设置为L型，所述支撑座的两侧均固定连接有限位架，所述限位架的表面设置有夹持机构，所述底座顶部的左侧设置有放置台，所述放置台的顶部活动连接有放置板，所述放置板的顶部放置有模块线路板。

[0006] 优选的，所述夹持机构包括双头轴电机，所述双头轴电机安装在支撑座的表面，所述双头轴电机的输出轴均固定连接有第一丝杆，所述第一丝杆的表面螺纹连接有第一螺纹套，所述限位架的内侧活动连接有活动杆，所述活动杆的一端与第一螺纹套的正面栓接，所述活动杆的另一端栓接有夹持杆，所述夹持杆的内侧设置有与模块线路板配合使用的绝缘垫。

[0007] 优选的，所述移动组件包括步进电机，所述步进电机设置于固定板的左侧，所述步进电机的书输出轴栓接有第二丝杆，所述第二丝杆的表面螺纹连接有第二螺纹套，所述第二丝杆的两端均通过轴承转动连接有固定座，所述固定座的一侧与固定板的正面固定连接。

[0008] 优选的，所述放置台开设有空腔，且空腔的内腔栓接支撑板，所述放置台开设有空腔，且空腔的内腔栓接支撑板，所述支撑板表面的两侧均嵌设有滑套，所述滑套的内腔活动连接有活动柱，所述活动柱的顶部与放置板的底部栓接，所述活动柱的表面套接有压缩弹簧，所述压缩弹簧的顶部与放置板的底部固定连接，所述压缩弹簧的另一端与支撑板的顶部固定连接，所述支撑板底部的中心处设置有驱动件，所述驱动件位于空腔的内腔并贯穿支撑板的表面。

[0009] 优选的，所述活动杆的顶部和底部均栓接有卡块，所述卡块的另一贯穿限位架并

栓接有限位板。

[0010] 优选的，所述限位架的背面栓接有限位座，所述双头轴电机的输出轴与限位座表面嵌设的转套活动连接。

[0011] 优选的，所述底座顶部的右侧放置有收集盒，所述收集盒的高度低于测试台的高度。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1、本发明提供一种模块化线路板测试装置，通过设置移动组件提供移动作用，从而带动双头轴电机和限位架进行移动，能够夹持杆对模块线路板进行夹持移动，可将模块线路板转移到测试台进行测试，并且可将测试后的模块线路板再次夹持放置到收集箱中，提高了模块线路板测试的工作效率，同时降低了人工操作的错误率，同时长时间工作减轻了工作人员的劳动力。

[0014] 2、本发明提供一种模块化线路板测试装置，通过设置步进电机提供驱动力带动第二丝杆转动，能够使第二丝通过第二螺纹套可对夹持机构提供位移，增强了模块线路板测试的工作效率，通过设置支撑板可对活动柱和压缩弹簧提供压缩缓冲作用，同时通过设置驱动件带动放置板进行高度调节，当模块线路板进行转移时可通过驱动件提供放置板高度调节的作用，从而便于使用者对下一个模块线路板进行夹持。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0016] 图2为本发明的夹持机构结构俯视图；

[0017] 图3为本发明的放置台结构剖视图；

[0018] 图4为本发明的夹持机构结构局部立体图；

[0019] 图5为本发明图1中A处的放大图。

[0020] 图中标号：1、测试机；101、底座；102、测试台；2、固定板；3、移动组件；31、步进电机；32、第二丝杆；33、第二螺纹套；34、固定座；4、支撑座；5、限位架；6、夹持机构；61、双头轴电机；62、第一丝杆；63、活动杆；64、第一螺纹套；65、夹持杆；66、绝缘垫；7、放置台；8、放置板；9、模块线路板；10、支撑板；11、滑套；12、活动柱；13、压缩弹簧；14、驱动件；15、卡块；16、限位座；17、收集盒。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明提供了如图1～4所示的一种模块化线路板测试装置，包括测试机1，测试机1包括底座101和测试台102，底座101设置于测试机1的底部，测试台102位于底座101顶部的中心处，底座101顶部的背面栓接有固定板2，固定板2的正面设置有移动组件3，移动组件3的底部栓接有支撑座4，支撑座4设置为L型，支撑座4的两侧均固定连接有限位架5，限位架5的表面设置有夹持机构6，底座101顶部的左侧设置有放置台7，放置台7的顶部活动连接有

放置板8，放置板8的顶部放置有模块线路板9，通过测试机1和测试台102的作用可对模块线路板9进行快速有效果的测试，加块了模块线路板9检测的工作速度，测试机1在测试台102表面放置的模块线路板9通过自身的探针进行检测，使用者根据模块线路板9样式，能够使针头依据其具体应用选不同排列的探针进行检测。比如一些线路板上存在凹槽或者盲槽等情况，对于此类位置的检测，针头就可以根据其实际的探测距离和位置进行适当的调整，以达到对该区域位置的测试，同样地，对于板面是平面的情况，其也可以根据检测的距离进行调整探测。

[0023] 夹持机构6包括双头轴电机61，双头轴电机61安装在支撑座4的表面，双头轴电机61的输出轴均固定连接有第一丝杆62，第一丝杆62的表面螺纹连接有第一螺纹套64，限位架5的内侧活动连接有活动杆63，活动杆63的一端与第一螺纹套64的正面栓接，活动杆63的另一端栓接有夹持杆65，夹持杆65的内侧设置有与模块线路板9配合使用的绝缘垫66，通过设置移动组件3提供移动作用，从而带动双头轴电机61和限位架5进行移动，能够夹持杆65对模块线路板9进行夹持移动，可将模块线路板9转移到测试台102进行测试，代替了人工拿取侧测时的工作，避免了模块线路板9防止的位置出现偏差，并且可将测试后的模块线路板9再次夹持放置到收集箱中，提高了模块线路板9测试的工作效率，同时降低了人工操作的错误率，同时长时间工作减轻了工作人员的劳动力。

[0024] 移动组件3包括步进电机31，步进电机31设置于固定板2的左侧，步进电机31的书输出轴栓接有第二丝杆32，第二丝杆32的表面螺纹连接有第二螺纹套33，第二丝杆32的两端均通过轴承转动连接有固定座34，固定座34的一侧与固定板2的正面固定连接，通过设置步进电机31提供驱动力带动第二丝杆32转动，能够使第二丝通过第二螺纹套33可对夹持机构6提供位移，增强了模块线路板9测试的工作效率。

[0025] 放置台7开设有空腔，且空腔的内腔栓接支撑板10，放置台7开设有空腔，且空腔的内腔栓接支撑板10，支撑板10表面的两侧均嵌设有滑套11，滑套11的内腔活动连接有活动柱12，活动柱12的顶部与放置板8的底部栓接，活动柱12的表面套接有压缩弹簧13，压缩弹簧13的顶部与放置板8的底部固定连接，压缩弹簧13的另一端与支撑板10的顶部固定连接，支撑板10底部的中心处设置有驱动件14，驱动件14位于空腔的内腔并贯穿支撑板10的表面，通过设置支撑板10可对活动柱12和压缩弹簧13提供压缩缓冲作用，同时通过设置驱动件14带动放置板8进行高度调节，当模块线路板9进行转移时可通过驱动件14提供放置板8高度调节的作用，从而便于使用者对下一个模块线路板9进行夹。

[0026] 活动杆63的顶部和底部均栓接有卡块15，卡块15的另一贯穿限位架5并栓接有限位板，通过设置卡块15和限位板的作用，能够对活动杆63带动夹持杆65进提供稳定作用，防止夹持杆65发生晃动。

[0027] 限位架5的背面栓接有限位座16，双头轴电机61的输出轴与限位座16表面嵌设的转套活动连接，通过设置限位座16的配合，加强了双头轴电机61的输出轴对第一丝杆62的支撑效果。

[0028] 底座101顶部的右侧放置有收集盒17，收集盒17的高度低于测试台102的高度，通过设置收集箱的作用能够将测试后的模块线路板9进行收集，便于使用者转移到下个工艺。

[0029] 具体使用时，首先工作人员将多个模块线路板9放置到放置板8上，然后开启步进电机31带动第二丝杆32转动，接着第二丝杆32带动第二螺纹套33移动，随后第二螺纹套33

带动支撑座4进行移动，随后将支撑座4移动至模块线路板9夹持的位置，然后通过双头轴电机61带动第一丝杆62转动，从而第一丝杆62带动第一螺纹套64进行移动，从而通过限位架5对活动杆63提供限位滑动，随后活动杆63带动夹持杆65对模块线路板9进行夹持，并且通过绝缘垫66对夹持的模块线路板9进行防护，然后将模块线路板9转移到测试台102上，并且通过测试机1对其进行测试，当模块线路板9测试结束后，同理的夹持操作，将测试台102上的模块线路板9转移到收集箱中，依次循环操作，与此同时通过驱动件14带动放置板8对剩余的模块线路板9进行高度调节，便于夹持杆65进行调节，代替了人工对模块线路板9操作测试，提高了模块线路板9测试的工作效率。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

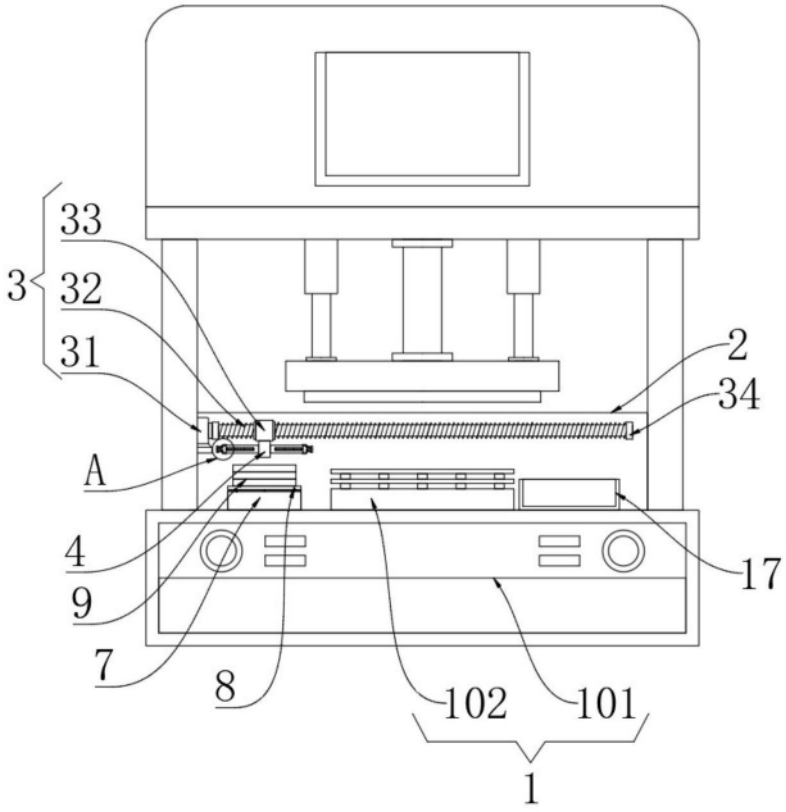


图1

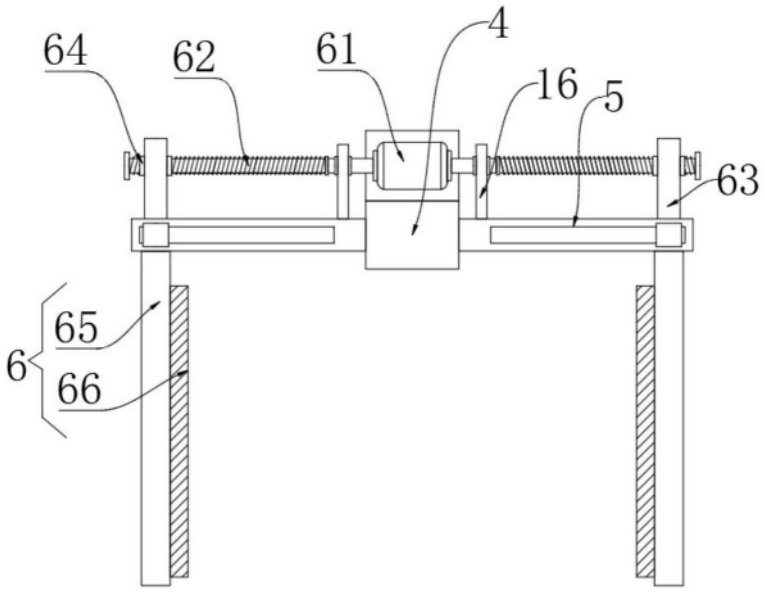


图2

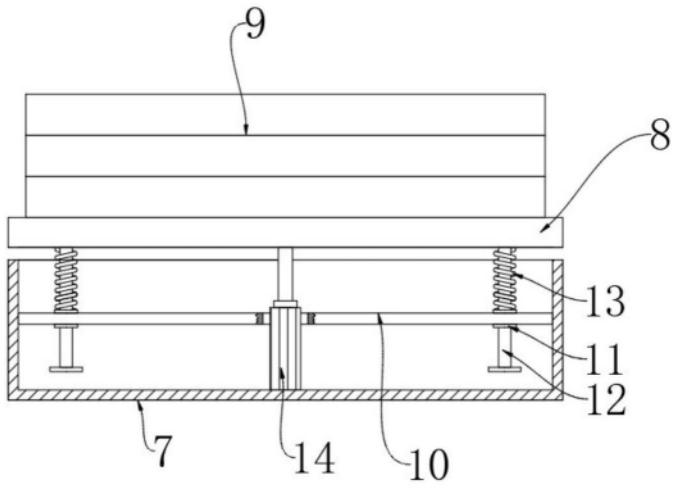


图3

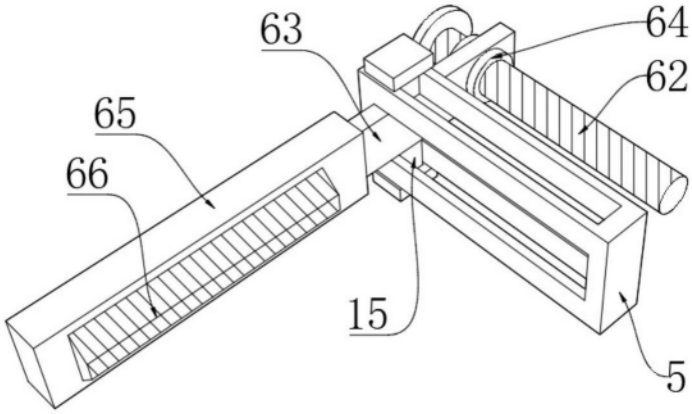


图4

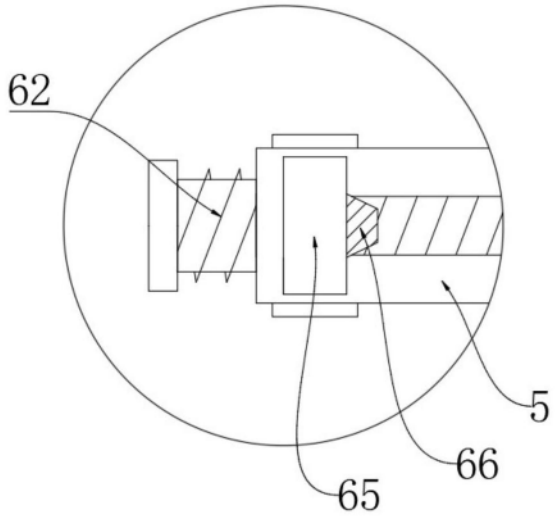


图5