(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116735356 A
(43)申请公布日 2023.09.12

(21)申请号 202310722619.2

(22)申请日 2023.06.19

(71)申请人 中天恒星(上海)科技有限公司
地址 201210 上海市浦东新区纳贤路799号1号楼5楼

(72)发明人 黄永

(74)专利代理机构 上海海贝律师事务所 31301
专利代理师 金星

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/12(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/30(2006.01)

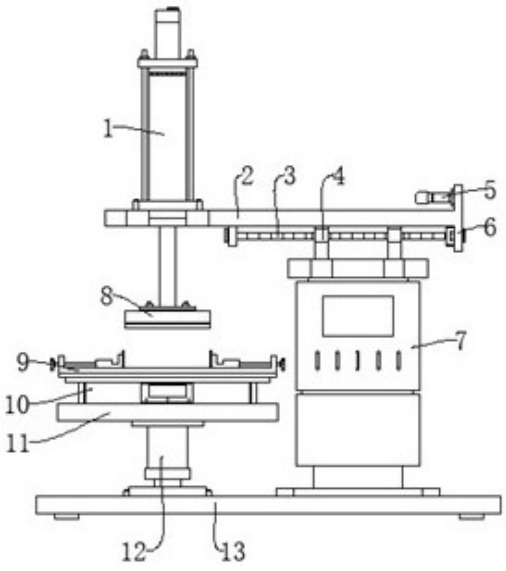
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法,包括冲压杆、限位顶板、机箱、压力测试板和芯片测试台,所述限位顶板的底部设有第一螺杆,所述第一螺杆与导向耳连接,且导向耳设在机箱的顶部两侧,所述机箱的底部设有稳定底座,所述冲压杆的缸体端设在限位顶板上,所述冲压杆的伸缩端设有压力测试板,所述芯片测试台的底部设有测试箱,所述测试箱的底部设有托板,且托板通过支撑立柱与稳定底座连接。该发明测试用的压力测试板设在冲压杆上,且冲压杆设在限位顶板上,用以对压力测试板进行高低位置限位,且限位顶板的底部设有第一螺杆,第一螺杆与导向耳丝杆传动,且第一螺杆通过电机控制,通过其可以自动调节限位顶板的横向位置。



CN 116735356 A

1.一种具有限位结构的特种芯片测试装置,包括冲压杆(1)、限位顶板(2)、机箱(7)、压力测试板(8)和芯片测试台(9),其特征在于:所述限位顶板(2)的底部设有第一螺杆(3),所述第一螺杆(3)与导向耳(4)连接,且导向耳(4)设在机箱(7)的顶部两侧,所述机箱(7)的底部设有稳定底座(13),所述冲压杆(1)的缸体端设在限位顶板(2)上,所述冲压杆(1)的伸缩端设有压力测试板(8),所述芯片测试台(9)的底部设有测试箱(10),且测试箱(10)的顶部设有红外扫描口,用以检测芯片的实时状态,所述测试箱(10)的底部设有托板(11),且托板(11)通过支撑立柱(12)与稳定底座(13)连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置,其特征在于:所述芯片测试台(9)的顶端两端均设有限位耳(14),所述限位耳(14)的中部设有第二螺杆(15),所述第二螺杆(15)的一端设有夹头(16)。

3.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置,其特征在于:所述托板(11)的底端中部设有安装套,且安装套与支撑立柱(12)的顶端镶嵌固定。

4.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置,其特征在于:所述限位顶板(2)的一端设有一体结构的挡耳(6),所述挡耳(6)的一侧设有电机(5),且挡耳(6)的内部设有齿轮传动机构,且电机(5)通过齿轮传动机构与第一螺杆(3)的端部连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置,其特征在于:所述导向耳(4)的中部设有导孔,且导孔与第一螺杆(3)丝杆传动连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置,其特征在于:所述压力测试板(8)的中部设有压力传感器,且压力测试板(8)与芯片测试台(9)正对设置,且压力测试板(8)输出端与测试箱(10)输入端电性连接,所述机箱(7)输出端与测试箱(10)输入端电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种具有限位结构的特种芯片测试装置的测试方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:将芯片放置在芯片测试台9上;

S2:通过手动方式控制第二螺杆15转动,使第二螺杆15与限位耳14丝杆传动,使其控制夹头16对芯片进行夹紧固定;

S3:通过电机5带动第一螺杆3转动,使第一螺杆3与导向耳4丝杆传动,使第一螺杆3在导向耳4内横向移动,带动限位顶板2横向移动,而限位顶板2通过冲压杆1带动压力测试板8横向移动;

S4:通过冲压杆1控制压力测试板8对芯片进行压力测试,并可以将测试结果实时反馈至测试箱10内,通过机箱7用以对冲压杆1、电机5和测试箱10进行电控。

一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片测试装置相关领域，具体为一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法。

背景技术

[0002] 芯片测试装置用以对芯片进行性能和强度测试，可以判断芯片的生产质量；

例如公开号为CN212160007U的授权专利(自动化芯片测试装置)：包括沿长度方向设置有滑槽的测试机体以及配设在所述滑槽上与滑槽活动连接的芯片安装座；其中测试机体沿竖直方向开设导通所述滑槽的上料口和检测口，在所述检测口的上端配设上芯片测试座；其中所述的芯片安装座与行程气缸的推杆连接，在芯片安装座的上端设置下芯片测试座，所述的下芯片测试座具有容置待测芯片、并对待测芯片周向固定的放置口，当所述上芯片测试座与下芯片测试座盖合时，所述的上芯片测试座用于对所述待测芯片测试，本发明提出一种自动化芯片测试装置，旨在达到对芯片进行高效率测试的目的；

目前阶段的芯片测试装置对于芯片测试过程需要将其放置在固定位置，然后进行依次测试，放置在测试口处时，对于芯片无法进行限位固定，导致其测试过程容易发生侧偏，而测试的测试头的位置固定，无法根据芯片的尺寸和位置进行位置调节，使其在测试过程只能进行小区域测试，无法进行多位置不同强度测试，测试过程不够全面。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法，以解决上述背景技术中提出的芯片测试装置对于芯片测试过程需要将其放置在固定位置，然后进行依次测试，放置在测试口处时，对于芯片无法进行限位固定，导致其测试过程容易发生侧偏，而测试的测试头的位置固定，无法根据芯片的尺寸和位置进行位置调节，使其在测试过程只能进行小区域测试，无法进行多位置不同强度测试，测试过程不够全面的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有限位结构的特种芯片测试装置，包括冲压杆、限位顶板、机箱、压力测试板和芯片测试台，所述限位顶板的底部设有第一螺杆，所述第一螺杆与导向耳连接，且导向耳设在机箱的顶部两侧，所述机箱的底部设有稳定底座，所述冲压杆的缸体端设在限位顶板上，所述冲压杆的伸缩端设有压力测试板，所述芯片测试台的底部设有测试箱，且测试箱的顶部设有红外扫描口，用以检测芯片的实时状态，所述测试箱的底部设有托板，且托板通过支撑立柱与稳定底座连接

在进一步的实施例中，所述芯片测试台的顶端两端均设有限位耳，所述限位耳的中部设有第二螺杆，所述第二螺杆的一端设有夹头。

[0005] 在进一步的实施例中，所述托板的底端中部设有安装套，且安装套与支撑立柱的顶端镶嵌固定。

[0006] 在进一步的实施例中，所述限位顶板的一端设有一体结构的挡耳，所述挡耳的一侧设有电机，且挡耳的内部设有齿轮传动机构，且电机通过齿轮传动机构与第一螺杆的端

部连接。

[0007] 在进一步的实施例中，所述导向耳的中部设有导孔，且导孔与第一螺杆丝杆传动连接。

[0008] 在进一步的实施例中，所述压力测试板的中部设有压力传感器，且压力测试板与芯片测试台正对设置，且压力测试板输出端与测试箱输入端电性连接，所述机箱输出端与测试箱输入端电性连接。

[0009] 一种具有限位结构的特种芯片测试装置的测试方法，包括以下步骤：

S1：将芯片放置在芯片测试台上；

S2：通过手动方式控制第二螺杆转动，使第二螺杆与限位耳丝杆传动，使其控制夹头对芯片进行夹紧固定；

S3：通过电机带动第一螺杆转动，使第一螺杆与导向耳丝杆传动，使第一螺杆在导向耳内横向移动，带动限位顶板横向移动，而限位顶板通过冲压杆带动压力测试板横向移动；

S4：通过冲压杆控制压力测试板对芯片进行压力测试，并可以将测试结果实时反馈至测试箱内，通过机箱用以对冲压杆、电机和测试箱进行电控。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

该发明测试用的压力测试板设在冲压杆上，且冲压杆设在限位顶板上，用以对压力测试板进行高低位置限位，且限位顶板的底部设有第一螺杆，第一螺杆与导向耳丝杆传动，且第一螺杆通过电机控制，通过其可以自动调节限位顶板的横向位置，使其可以对压力测试板的横向位置进行限位，使其可以对芯片进行不同位置的测试，提高测试的精确度。

[0011] 该发明设有芯片测试台，在芯片测试台的顶部设有由第二螺杆控制的夹头，使其可以对放置在芯片测试台上的芯片进行限位固定，可以提高测试过程的稳定性，且芯片测试台的底部设有测试箱，使其可以通过红外扫描口对测试结果进行实时检测，并进行及时分析，提高测试的准确度。

附图说明

[0012] 图1为本发明的一种具有限位结构的特种芯片测试装置及测试方法的结构示意图；

图2为本发明的限位顶板的结构示意图；

图3为本发明的芯片测试台的主视图；

图4为本发明的限位顶板的仰视图。

[0013] 图中：1、冲压杆；2、限位顶板；3、第一螺杆；4、导向耳；5、电机；6、挡耳；7、机箱；8、压力测试板；9、芯片测试台；10、测试箱；11、托板；12、支撑立柱；13、稳定底座；14、限位耳；15、第二螺杆；16、夹头。

实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-4，本发明提供的一种实施例：一种具有限位结构的特种芯片测试装

置，包括冲压杆1、限位顶板2、机箱7、压力测试板8和芯片测试台9，限位顶板2的底部设有第一螺杆3，第一螺杆3与导向耳4连接，且导向耳4设在机箱7的顶部两侧，机箱7的底部设有稳定底座13，冲压杆1的缸体端设在限位顶板2上，冲压杆1的伸缩端设有压力测试板8，芯片测试台9的底部设有测试箱10，且测试箱10的顶部设有红外扫描口，用以检测芯片的实时状态，测试箱10的底部设有托板11，且托板11通过支撑立柱12与稳定底座13连接。

[0016] 通过第一螺杆3与导向耳4的丝杆传动，使其可以控制限位顶板2的横向移动，通过冲压杆1用以控制压力测试板8的冲压，通过压力测试板8对芯片进行压力测试，通过测试箱10用以检测并判断芯片的实时状态，判断其是否发生变形，从而分析得出芯片的抗压能力和强度，通过托板11用以对测试箱10进行支撑。

[0017] 进一步，芯片测试台9的顶端两端均设有限位耳14，限位耳14的中部设有第二螺杆15，第二螺杆15的一端设有夹头16，通过限位耳14用以安装第二螺杆15，使第二螺杆15控制夹头16横向移动，使其对芯片进行限位固定。

[0018] 进一步，托板11的底端中部设有安装套，且安装套与支撑立柱12的顶端镶嵌固定，通过安装套方便托板11与支撑立柱12的安装固定。

[0019] 进一步，限位顶板2的一端设有一体结构的挡耳6，挡耳6的一侧设有电机5，且挡耳6的内部设有齿轮传动机构，且电机5通过齿轮传动机构与第一螺杆3的端部连接，通过挡耳6用以安装齿轮传动机构，使电机5可以带动第一螺杆3转动。

[0020] 进一步，导向耳4的中部设有导孔，且导孔与第一螺杆3丝杆传动连接，此种合计使第一螺杆3在导向耳4内横向移动。

[0021] 进一步，压力测试板8的中部设有压力传感器，且压力测试板8与芯片测试台9正对设置，且压力测试板8输出端与测试箱10输入端电性连接，机箱7输出端与测试箱10输入端电性连接，通过压力传感器检测压力，并传输至测试箱10判断芯片是否变形，从而对芯片进行强度测试。

[0022] 一种具有限位结构的特种芯片测试装置的测试方法，包括以下步骤：

S1：将芯片放置在芯片测试台9上；

S2：通过手动方式控制第二螺杆15转动，使第二螺杆15与限位耳14丝杆传动，使其控制夹头16对芯片进行夹紧固定；

S3：通过电机5带动第一螺杆3转动，使第一螺杆3与导向耳4丝杆传动，使第一螺杆3在导向耳4内横向移动，带动限位顶板2横向移动，而限位顶板2通过冲压杆1带动压力测试板8横向移动；

S4：通过冲压杆1控制压力测试板8对芯片进行压力测试，并可以将测试结果实时反馈至测试箱10内，通过机箱7用以对冲压杆1、电机5和测试箱10进行电控。

[0023] 工作原理：使用时，将芯片放置在芯片测试台9上，通过手动方式控制第二螺杆15转动，使第二螺杆15与限位耳14丝杆传动，使其控制夹头16对芯片进行夹紧固定，通过电机5带动第一螺杆3转动，使第一螺杆3与导向耳4丝杆传动，使第一螺杆3在导向耳4内横向移动，带动限位顶板2横向移动，而限位顶板2通过冲压杆1带动压力测试板8横向移动，通过冲压杆1控制压力测试板8对芯片进行压力测试，并可以将测试结果实时反馈至测试箱10内，通过托板11用以对测试箱10进行支撑防护，通过支撑立柱12对托板11进行稳定支撑，通过机箱7用以对冲压杆1、电机5和测试箱10进行电控。

[0024] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

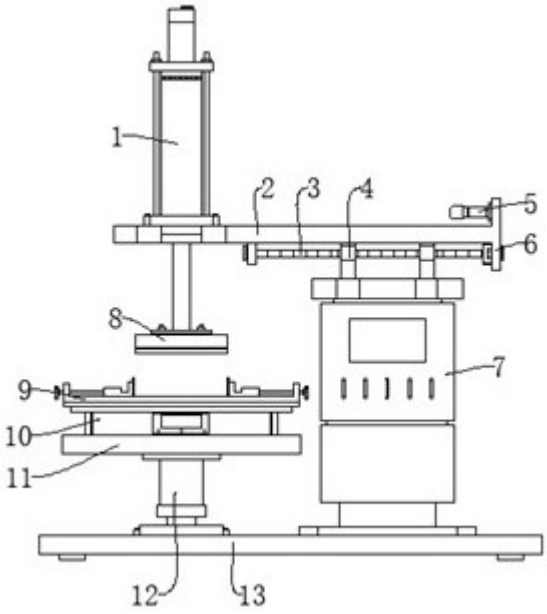


图 1

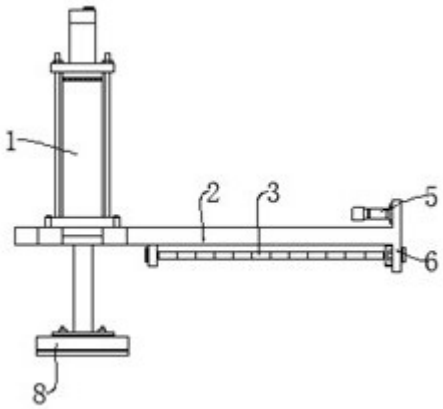


图 2

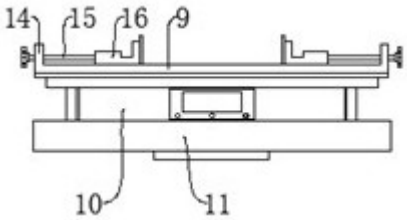


图 3

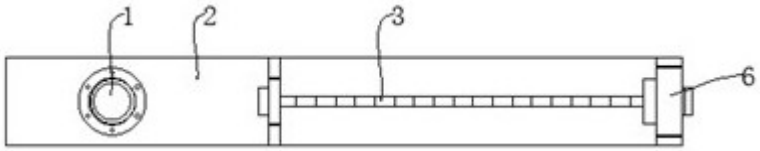


图 4