(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107807298 A
(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201711271317.9

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 绵阳高新区鸿强科技有限公司
地址 621000 四川省绵阳市高新区防震减灾产业园

(72)发明人 豆宏春 张坤峰 王强

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 谢建 王莎

(51)Int.Cl.
G01R 31/01(2006.01)
B65G 47/74(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)

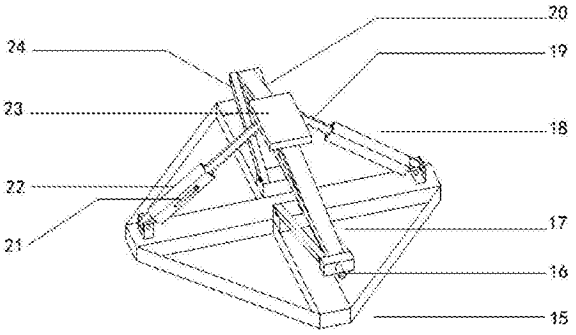
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种表面贴装器件传送及测试装置

(57)摘要

本发明公开了一种表面贴装器件传送及测试装置，包括载物升降装置、测试装置、机械臂和控制系统，所述载物升降装置包括底座、主支撑臂、次支撑臂、螺纹丝杆、升降驱动装置和顶座，所述测试装置包括支架，所述支架上设置有推动气动装置、探针座、测试机构和滑块机构。载物升降装置通过升降驱动装置实现控制顶座的升降，控制系统控制机械臂将顶座上的器件放置到测试机构上，滑块机构在推动气动装置推动作用下带动探针座移动，通过探针座和测试机构对器件进行检测。本发明的优点是：通过模块化设计，实现对表面贴装器件的输送、检测，保证了测试的准确性和可靠性，本装置可实现快速拆装、维修，结构简单，测试效率高，自动化程度高。



CN 107807298 A

1.一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述测试装置包括载物升降装置、测试装置、机械臂和控制系统，所述测试装置包括支座、推动气动装置和探测机构，所述载物升降装置包括底座(15)、主支撑臂(17)、次支撑臂(18)、螺纹丝杆(16)、顶座(23)和升降驱动装置，所述底座(15)中部沿底座(15)径向方向铰接有两组主支撑臂(17)，所述底座(15)两侧对称设置有两组次支撑臂(18)，所述主支撑臂(17)包括上支撑臂(20)和下支撑臂(24)，上支撑臂(20)与下支撑臂(24)连接，所述上支撑臂(20)与下支撑臂(24)连接处通过螺纹丝杆(16)连接，所述上支撑臂(20)上部与顶座(23)连接，所述次支撑臂(18)包括可旋转臂(22)和棘齿条(19)，所述可旋转臂(22)的一端与底座(15)连接，所述棘齿条(19)的一端伸入可旋转臂(22)并与可旋转臂(22)连接，棘齿条(19)的另一端与顶座(23)连接。

2.根据权利要求1所述的一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述探测机构包括探针座(5)、测试机构(8)和滑块机构(9)，所述探针座(5)的顶部设置有探针(7)，所述测试机构(8)包括测试芯调节机构(10)和设计装管机构(13)，所述滑块机构(9)设置在底座上，所述测试机构(8)固定设置在底座上，所述探针座(5)固定设置在滑块机构(9)上，所述探针座(5)、测试机构(8)与滑块机构(9)均处于同一轴线上。

3.根据权利要求1所述的一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述可旋转臂(22)内设置有止逆棘爪，所述可旋转臂(22)的外壁设置有旋转杆(21)。

4.根据权利要求1和2所述的一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述上支撑臂(20)与下支撑臂(24)呈轴对称结构。

5.根据权利要求1或3所述的一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述气动装置包括气缸固定座(3)、固定气缸(4)和腰型孔。

6.根据权利要求1所述的一种表面贴装器件传送及测试装置，其特征在于：所述探针座(5)呈L型，探针座(5)的台阶上设置有长圆孔(12)。

一种表面贴装器件传送及测试装置

技术领域

[0001] 本发明属于表面贴装器件测试技术领域，具体涉及一种表面贴装器件传送及测试装置。

背景技术

[0002] 表面贴装器件主要有矩形片式物料、圆柱形片式物料、复合片式物料、异形片式物料。针对矩形片式的表面贴装器件，需要在生产完成后对半成品成品的各项规格参数进行测试，例如直流电阻、电感、漏电感等，检测时一般采用人工配合设备来完成，在检测合格后，通过包装机等包装设备，将产品包装，即完成整个电子产品的生产工作。在电子产品的测试生产过程中，由于采用单独的治具和设备来完成，测试过程极不稳定，由于接触面积小、接触可靠性差，生产过程中误判严重、效率底下、治具维修量大、装配困难，人工成本较高、生产效率低而且人工操作的部分很容易出错。

[0003] 同时，在表面贴装器件生产过程中，需要用冲压机台将引脚压折在基座上，这就需要冲压机台送料系统将料带送入冲压机台，进行折弯裁切，现有的表面贴装器件冲压机台送料系统是直接将料带送入机台内，其是借助有垫板和/或固定座的底座与间隔固接于其上的两个挡板共同构成一个容纳料带的送料凹槽，而料带是直接放入送料凹槽内推送，该由于料带是直接与挡板垫板底座接触，会产生较大的摩擦力，从而会导致步距不一致，送料精度低等问题，如产生误送料，甚至不送料的情况。因而会导致生产率低，产品数量达不到预期要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于：为解决采用单独的治具设备测试SMD不稳定、生产效率低下且送料精度低的问题，提供了一种表面贴装器件传送及测试装置。

[0005] 本发明采用的技术方案如下：

[0006] 一种表面贴装器件传送及测试装置，包括载物升降装置、测试装置、机械臂和控制系统，所述测试装置包括支座、推动气动装置和探测机构，所述载物升降装置包括底座、主支撑臂、次支撑臂、螺纹丝杆、顶座和升降驱动装置，所述底座中部沿底座径向方向铰接有两组主支撑臂，所述底座两侧对称设置有两组次支撑臂，所述主支撑臂包括上支撑臂和下支撑臂，上支撑臂与下支撑臂连接，所述上支撑臂与下支撑臂连接处通过螺纹丝杆连接，所述上支撑臂上部与顶座连接，所述次支撑臂包括可旋转臂和棘齿条，所述可旋转臂的一端与底座连接，所述棘齿条的一端伸入可旋转臂并与可旋转臂连接，棘齿条的另一端与顶座连接。

[0007] 进一步地，所述探测机构包括探针座、测试机构和滑块机构，所述探针座的顶部设置有探针，所述测试机构包括测试芯调节机构和设计装管机构，所述滑块机构设置在底座上，所述测试机构固定设置在底座上，所述探针座固定设置在滑块机构上，所述探针座、测试机构与滑块机构均处于同一轴线上。

[0008] 进一步地，所述可旋转臂内设置有止逆棘爪，所述可旋转臂的外壁设置有旋转杆。

[0009] 进一步地，所述上支撑臂与下支撑臂呈轴对称结构。

[0010] 进一步地，所述气动装置包括气缸固定座、固定气缸和腰型孔。

[0011] 进一步地，所述探针座呈L型，探针座的台阶上设置有长圆孔。

[0012] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0013] 1、本发明中，通过控制系统控制载物升降装置的升降驱动装置开关，当升降驱动装置开启后，升降驱动装置控制螺旋丝杆旋转，螺旋丝杆带动主支撑臂、次支撑臂移动。当主支撑臂和次支撑臂往底座中部径向方向靠拢时，顶座上升；当主支撑臂和次支撑臂偏离底座中部径向方向时，顶座下降，从而实现了对表面贴装器件的推送。在顶座上升或下降的过程中，在棘齿条的作用下，可有效的防止顶座因重力作用而突然下落，避免造成人员伤害，提高了工作效率。

[0014] 2、本发明中，通过控制系统控制机械臂将载物升降装置的顶座上的表面贴装器件进行抓取，减少了人力成本，提高了工作效率。

[0015] 3、本发明中，推动气动装置在气缸作用下推动滑块机构沿轴向移动，使得测试机构、探针座和滑块机构处于同一轴线上，确保了探针接触的一致性，防止在气动装置在推动过程中滑动机构发生偏移，提高了生产效率和测试的稳定性。

[0016] 4、本发明中，通过设置长圆孔和测试芯调节机构调节位置，保证了探针接触产品的有效面积，保证了测试过程的稳定性和准确性。

[0017] 5、本发明中，载物升降装置和测试装置均采用模块化设计，可实现快速拆装、维修，成本低、结构简单、测试效率高、出错率低。

附图说明

[0018] 图1是本发明的载物升降装置的结构示意图。

[0019] 图2是本发明中测试装置的结构示意图。

[0020] 图中标记：1-底座面板、2-底座支架、3-气缸固定座、4-固定气缸、5-探针座、6-固定板、7-探针、8-测试机构、9-滑块机构、10-测试芯调节机构、11-接口机构、12-长圆孔、13-设计装管机构、14-滑块，15-底座、16-螺纹丝杆、17-主支撑臂、18-次支撑臂、19-棘齿条、20-上支撑臂、21-旋转杆、22-可旋转臂、23-顶座、24-下支撑臂。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0022] 一种表面贴装器件传送及测试装置，包括载物升降装置、测试装置、机械臂和控制系统。载物升降装置包括底座、主支撑臂、次支撑臂、螺纹丝杆、顶座和升降驱动装置，底座中部沿底座径向方向铰接有两组主支撑臂，底座两侧对称设置有两组次支撑臂，主支撑臂包括上支撑臂和下支撑臂，上支撑臂与下支撑臂连接，上支撑臂与下支撑臂呈轴对称结构，上支撑臂与下支撑臂连接处通过螺纹丝杆连接，上支撑臂上部与顶座连接。次支撑臂包括可旋转臂和棘齿条，可旋转臂的一端与底座连接，棘齿条的一端伸入可旋转臂并与可旋转

臂连接，棘齿条的另一端与顶座连接。可旋转臂内设置有止逆棘爪，可旋转臂的外壁设置有旋转杆。测试装置包括支座、推动气动装置和探测机构，气动装置包括气缸固定座、固定气缸和腰型孔，探测机构包括探针座、测试机构和滑块机构。探针座呈L型，探针座的台阶上设置有长圆孔，探针座的顶部设置有探针，测试机构包括测试芯调节机构和设计装管机构，滑块机构设置在底座上，测试机构固定设置在底座上，探针座固定设置在滑块机构上，探针座、测试机构与滑块机构均处于同一轴线上。

[0023] 测试装置的底座包括一个底座面板和底座支架，底座面板和底座支架连接。底座支架上设置有接口机构，接口机构上镶嵌有不同规格转接口，用于不同规格网络变压器输出端转接。底座面板上设置有气动装置和探针机构，气动装置设置在底座面板的两侧，探针机构设置于气动装置中间。气动装置设置有两个，分别放置在底座面板的两侧，其中，气动装置包括气缸固定座、固定气缸和腰型孔。腰型孔将气缸固定座和固定气缸进行连接，气缸固定座固定设置在底座面板上。探针机构包括探针座、测试机构和滑块机构，滑块机构设置有两个，分别设置在固定气缸的一侧，滑块机构上设置有可沿底座面板长度方向移动的滑块。探针座固定设置在滑块机构上，测试机构固定设置在底座面板中间。探针座呈L型，探针座的顶部设置有探针，探针通过固定板安置在探针座上，探针座的台阶上设置有长圆孔。测试机构包括测试芯调节机构和设计装管机构。测试机构上侧设置有凹槽，测试芯调节机构和设计装管机构安置在凹槽内。探针座、测试机构与滑块机构均处于同一轴线上，气动装置、滑块机构和测试机构沿着测试机构的长度方向呈对称结构。

[0024] 使用时，通过控制系统控制载物升降装置的升降驱动装置开关，当升降驱动装置开启后，升降驱动装置控制螺旋丝杆旋转，螺旋丝杆带动主支撑臂、次支撑臂移动，主支撑臂和次支撑臂往底座中部径向方向靠拢，顶座上升。当载物升降装置上升到一定高度后，控制系统控制机械臂抓取载物升降装置上的表面贴装器件，机械臂将抓取到的表面贴装器件放置到测试机构的凹槽中，表面贴装器件放置在测试机构上之后，测试芯调节机构对产品位置进行微调，同时，控制系统控制升降驱动装置控制螺纹丝杆反向旋转，螺旋丝杆带动主支撑臂、次支撑臂移动，主支撑臂和次支撑臂偏离底座中部径向方向，顶座下降。底座面板上两侧的固定气缸在气动作用下推动滑动机构，滑动机构带动装有伸缩探针的探针座靠近测试机构，探针座上的长圆孔调节探针的位置，使探针接触网络变压器pin脚进行检测，检测完成后，通过设计装管机构将产品送至料管或盘装。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

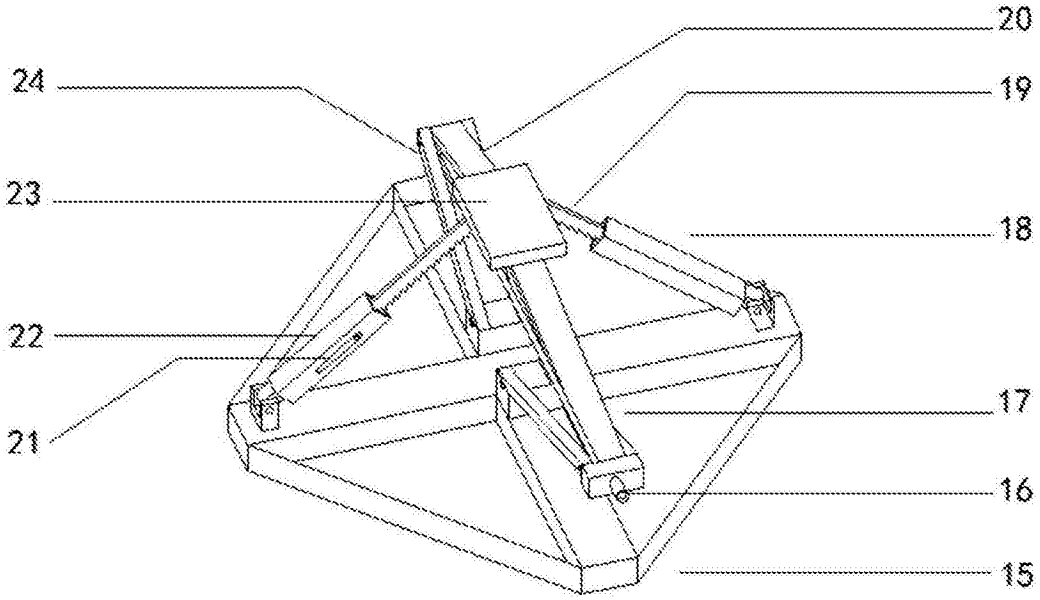


图1

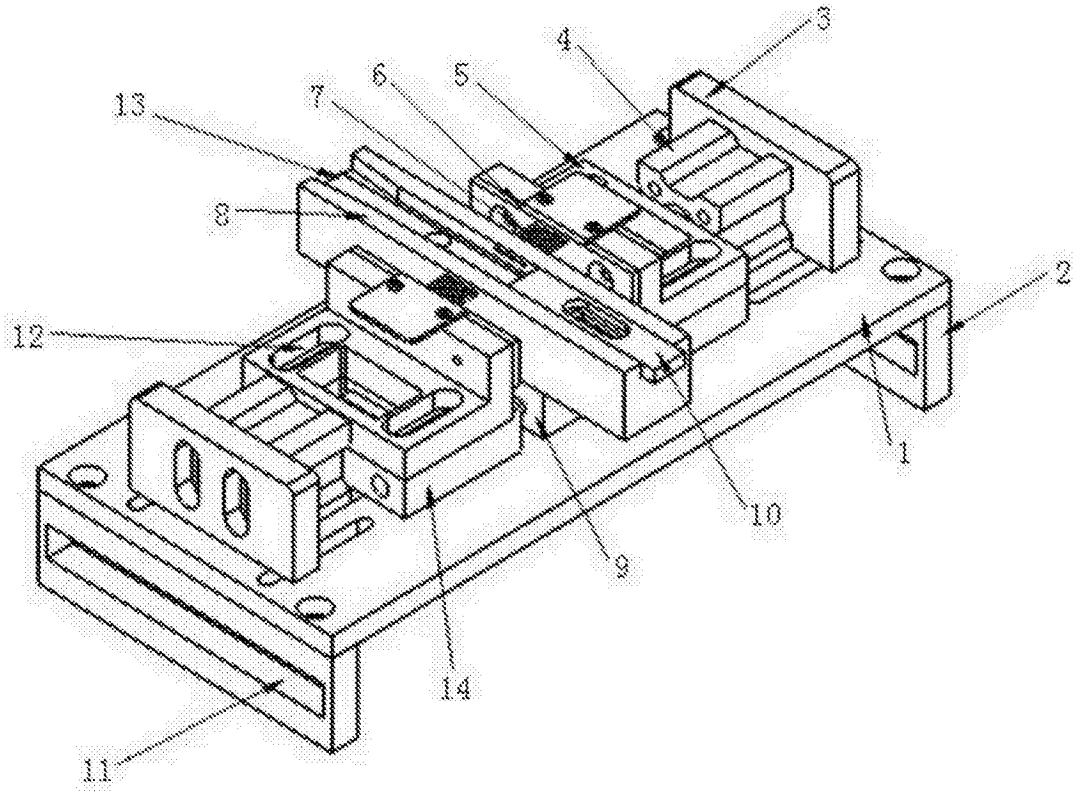


图2