



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220463590 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202321806231.2

(22) 申请日 2023.07.11

(73) 专利权人 安徽迈磁雄业科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区创新产业园一期D8栋集思空间2078室

(72) 发明人 刘勇 余春

(74) 专利代理机构 青岛利知星知识产权代理事务所(普通合伙) 37367

专利代理师 魏娜

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

G01N 23/02 (2006.01)

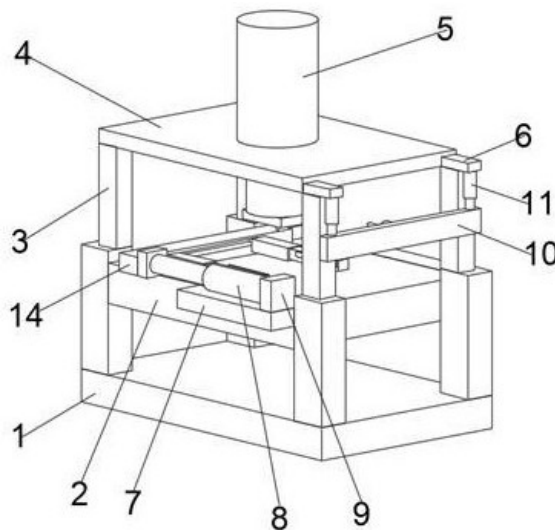
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于X射线SMT贴片检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及PCB板生产技术领域,且公开了一种基于X射线SMT贴片检测装置,包括支撑架和工作台,所述支撑架的上端设有第一支撑板,所述第一支撑板与支撑架之间设有支撑柱,且支撑柱的一侧设有X射线发生器;所述工作台的上侧设有夹持机构;所述夹持机构的上方设有标记机构。X射线发生器对PCB板表面上的组件进行照射,利用X射线穿透能力检测PCB板,夹持机构用于固定夹持PCB板,使其在工作台上可以保持在相应的位置,使检测更准确。具备固定PCB板的优点,解决了传送带运作时会使PCB板偏离当前位置,从而导致检测效果有偏差,且通过传送带将PCB板传送到检测头下方时,过程中可能会偏离当前位置,会加大工作量的问题。



1. 一种基于X射线SMT贴片检测装置,包括支撑架(1),以及设置在支撑架(1)上侧的工作台(2),所述支撑架(1)的上端设有第一支撑板(4),其特征在于:

所述第一支撑板(4)与支撑架(1)之间设有支撑柱(3),且支撑柱(3)的一侧设有X射线发生器(16);

所述工作台(2)的上侧设有夹持机构,且夹持机构位于第一支撑板(4)的下侧;

所述夹持机构的上方设有标记机构,且夹持机构与标记机构配合使用。

2. 根据权利要求1所述的一种基于X射线SMT贴片检测装置,其特征在于:所述支撑柱(3)的上端设有第一支撑块(6),且支撑块(6)的下侧设有第二支撑板(10)和第二气缸(11);

所述第二气缸(11)安装在第一支撑块(6)的下侧,且为固定连接,所述第二支撑板(10)设置在第二气缸(11)的输出端;

所述第二支撑板(10)与支撑柱(3)为滑动连接,且X射线发生器(16)安装在第二支撑板(10)的一侧;

所述X射线发生器(16)位于工作台(2)的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种基于X射线SMT贴片检测装置,其特征在于:所述夹持机构包括第一电动推杆(8)、夹持板(13)和夹板(14);

所述工作台(2)的一侧设有第二支撑块(7),且第二支撑块(7)的一端设有第三支撑块(9);

所述第一电动推杆(8)安装在第三支撑块(9)的一侧,且位于第二支撑块(7)的上侧;

所述夹板(14)安装在第一电动推杆(8)输出端,且位于工作台(2)的上侧;

所述夹持板(13)安装在夹板(14)的一侧,且设有两个配合使用;

所述夹持板(13)的一侧设有固定板(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于X射线SMT贴片检测装置,其特征在于:所述夹持板(13)与夹板(14)之间为滑动连接,且夹持板(13)的内部设有第二电动推杆(18);

所述夹板(14)的内部设有螺杆(19),且螺杆(19)与夹板(14)的内壁为转动连接;

所述螺杆(19)的外侧设有两个传动组件(21),且两个传动组件(21)分别与夹持板(13)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于X射线SMT贴片检测装置,其特征在于:所述夹板(14)的外侧设有电机(20),且电机(20)的输出端贯穿夹板(14)的内壁;

所述螺杆(19)与电机(20)的输出端固定连接;

所述电机(20)的外侧设有外壳(15),且外壳(15)位于夹板(14)的外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种基于X射线SMT贴片检测装置,其特征在于:所述标记机构包括第一气缸(5)和标记笔(12);

所述第一气缸(5)安装在第一支撑板(4)的上侧,且第一气缸(5)的输出端贯穿第一支撑板(4);

所述标记笔(12)安装在第一气缸(5)的输出端,且标记笔(12)位于工作台(2)的上方。

一种基于X射线SMT贴片检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板生产技术领域,具体为一种基于X射线SMT贴片检测装置。

背景技术

[0002] X射线SMT贴片检测是一种利用X射线技术对表面贴装技术(SMT)组件进行检测的方法,通过将被测试的电子元件放置在X射线机下,利用X射线穿透能力,可以非常清晰地观察到元件内部的构造和组成,以检测是否存在未焊接、错位、虚焊、漏焊、短路等缺陷。该技术在电子制造、汽车制造、医疗器械等行业中得到广泛应用。

[0003] 在公告号为CN216433749U的中国实用新型专利中公开了一种SMT贴片检测装置,本实用新型通过所述的电动机、第一连杆、第二连杆、第一滑轨、第一滑块、第二滑轨、第二滑块以及检测头,可对所述输送机的传动皮带上的PCB板本体施加力的作用,以供测试人员观察PCB板本体的抗压能力,提高效率,提升效果,节省人力。

[0004] 上述技术方案中,PCB板在放在传送带上时,由于未设有夹持固定PCB板的机构,传送带运作时会使PCB板偏离当前位置,从而导致检测效果有偏差,且通过传送带将PCB板传送到检测头下方时,过程中可能会偏离当前位置,会加大工作量,因此设计一个具有固定PCB板的X射线SMT贴片检测装置解决上述问题。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种基于X射线SMT贴片检测装置,具备固定PCB板的优点,解决了传送带运作时会使PCB板偏离当前位置,从而导致检测效果有偏差,且通过传送带将PCB板传送到检测头下方时,过程中可能会偏离当前位置,会加大工作量的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述具备固定PCB板的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于X射线SMT贴片检测装置,包括支撑架,以及设置在支撑架上侧的工作台,所述支撑架的上端设有第一支撑板,所述第一支撑板与支撑架之间设有支撑柱,且支撑柱的一侧设有X射线发生器;所述工作台的上侧设有夹持机构,且夹持机构位于第一支撑板的下侧;所述夹持机构的上方设有标记机构,且夹持机构与标记机构配合使用。X射线发生器对PCB板表面上的组件进行照射,利用X射线穿透能力,可以非常清晰地观察到元件内部的构造和组成,以检测是否存在未焊接、错位、虚焊、漏焊、短路等缺陷,夹持机构用于固定夹持PCB板,使其在工作台上可以保持在相应的位置,使检测更准确,标记机构用于将不合格的PCB板进行标记,可以加强工作人员的工作效率。

[0009] 优选的,所述支撑柱的上端设有第一支撑块,且支撑块的下侧设有第二支撑板和第二气缸;所述第二气缸安装在第一支撑块的下侧,且为固定连接,所述第二支撑板设置在第二气缸的输出端;所述第二支撑板与支撑柱为滑动连接,且X射线发生器安装在第二支撑

板的一侧;所述X射线发生器位于工作台的上方。第二气缸通过第二支撑板带动X射线发生器移动,使其可以充分的对PCB板进行照射,第二支撑板与支撑柱接触面的摩擦力较小,第二支撑板可以通过第二气缸充分移动,且第二气缸设有两个,分别位于第二支撑板的两端。

[0010] 优选的,所述夹持机构包括第一电动推杆、夹持板和夹板;所述工作台的一侧设有第二支撑块,且第二支撑块的一端设有第三支撑块;所述第一电动推杆安装在第三支撑块的一侧,且位于第二支撑块的上侧;所述夹板安装在第一电动推杆输出端,且位于工作台的上侧;所述夹持板安装在夹板的一侧,且设有两个配合使用;所述夹持板的一侧设有固定板。第一电动推杆带动夹板和夹持板在工作台的上侧进行移动,方便放置和取下PCB板,第一电动推杆是位于工作台的一侧,固定板用于接触PCB板,且一侧设有软垫,不会损坏PCB板,夹板和夹持板与工作台接触,且之间的摩擦力较小。

[0011] 优选的,所述夹持板与夹板之间为滑动连接,且夹持板的内部设有第二电动推杆;所述夹板的内部设有螺杆,且螺杆与夹板的内壁为转动连接;所述螺杆的外侧设有两个传动组件,且两个传动组件分别与夹持板固定连接。夹持板与夹板之间通过传动组件连接,两个传动组件通过螺杆旋转,相向移动,间接的带动两个对应夹持板相向移动,使其夹持固定PCB板,夹持板是可以伸缩的,通过其内部的第二电动推杆带动夹持板伸缩,使其可以夹持固定多种尺寸不同的PCB板。

[0012] 优选的,所述夹板的外侧设有电机,且电机的输出端贯穿夹板的内壁;所述螺杆与电机的输出端固定连接;所述电机的外侧设有外壳,且外壳位于夹板的外侧。电机带动螺杆旋转,使其通过外侧的两个传动组件带动夹持板相向移动,使其夹持固定PCB板,外壳用于保护电机。

[0013] 优选的,所述标记机构包括第一气缸和标记笔;所述第一气缸安装在第一支撑板的上侧,且第一气缸的输出端贯穿第一支撑板;所述标记笔安装在第一气缸的输出端,且标记笔位于工作台的上方。当遇到检测不合格的PCB板时,第一气缸运行,带动标记笔向下移动,使其一端与PCB板接触,从而标记不合格的PCB板,降低工作人员的出错率。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种基于X射线SMT贴片检测装置,具备以下有益效果:该一种基于X射线SMT贴片检测装置,通过电机带动螺杆旋转,螺杆带动传动组件移到,间接的带动夹持板移动,再通过哦第一电动推杆和第二电动推杆的配合使用,从而达到了固定PCB板的效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型第一侧视图;

[0017] 图2为本实用新型第二侧视图;

[0018] 图3为本实用新型第三侧视图;

[0019] 图4为本实用新型夹持机构平面剖视图。

[0020] 图中:1、支撑架;2、工作台;3、支撑柱;4、第一支撑板;5、第一气缸;6、第一支撑块;7、第二支撑块;8、第一电动推杆;9、第三支撑块;10、第二支撑板;11、第二气缸;12、标记笔;13、夹持板;14、夹板;15、外壳;16、X射线发生器;17、固定板;18、第二电动推杆;19、螺杆;20、电机;21、传动组件。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例:请参阅图1-4,一种基于X射线SMT贴片检测装置,包括支撑架1,以及设置在支撑架1上侧的工作台2,所述支撑架1的上端设有第一支撑板4,所述第一支撑板4与支撑架1之间设有支撑柱3,且支撑柱3的一侧设有X射线发生器16;所述工作台2的上侧设有夹持机构,且夹持机构位于第一支撑板4的下侧;所述夹持机构的上方设有标记机构,且夹持机构与标记机构配合使用。

[0023] 其中,X射线发生器16对PCB板表面上的组件进行照射,利用X射线穿透能力,可以非常清晰地观察到元件内部的构造和组成,以检测是否存在未焊接、错位、虚焊、漏焊、短路等缺陷,夹持机构用于固定夹持PCB板,使其在工作台2上可以保持在相应的位置,使检测更准确,标记机构用于将不合格的PCB板进行标记,可以加强工作人员的工作效率。

[0024] 所述支撑柱3的上端设有第一支撑块6,且第一支撑块6的下侧设有第二支撑板10和第二气缸11;所述第二气缸11安装在第一支撑块6的下侧,且为固定连接,所述第二支撑板10设置在第二气缸11的输出端;所述第二支撑板10与支撑柱3为滑动连接,且X射线发生器16安装在第二支撑板10的一侧;所述X射线发生器16位于工作台2的上方。

[0025] 其中,第二气缸11通过第二支撑板10带动X射线发生器16移动,使其可以充分的对PCB板进行照射,第二支撑板10与支撑柱3接触面的摩擦力较小,第二支撑板10可以通过第二气缸11充分移动,且第二气缸11设有两个,分别位于第二支撑板10的两端。

[0026] 所述夹持机构包括第一电动推杆8、夹持板13和夹板14;所述工作台2的一侧设有第二支撑块7,且第二支撑块7的一端设有第三支撑块9;所述第一电动推杆8安装在第三支撑块9的一侧,且位于第二支撑块7的上侧;所述夹板14安装在第一电动推杆8输出端,且位于工作台2的上侧;所述夹持板13安装在夹板14的一侧,且设有两个配合使用;夹持板13的一侧设有固定板17。

[0027] 其中,第一电动推杆8带动夹板14和夹持板13在工作台2的上侧进行移动,方便放置和取下PCB板,第一电动推杆8是位于工作台2的一侧,固定板17用于接触PCB板,且一侧设有软垫,不会损坏PCB板,夹板14和夹持板13与工作台2的上侧接触,且之间的摩擦力较小。

[0028] 所述夹持板13与夹板14之间为滑动连接,且夹持板13的内部设有第二电动推杆18;所述夹板14的内部设有螺杆19,且螺杆19与夹板14的内壁为转动连接;所述螺杆19的外侧设有两个传动组件21,且两个传动组件21分别与夹持板13固定连接。

[0029] 其中,夹持板13与夹板14之间通过传动组件21连接,两个传动组件21通过螺杆19旋转,相向移动,间接的带动两个对应夹持板13相向移动,使其夹持固定PCB板,夹持板13是可以伸缩的,通过其内部的第二电动推杆18带动夹持板13伸缩,使其可以夹持固定多种尺寸不同的PCB板。

[0030] 所述夹板14的外侧设有电机20,且电机20的输出端贯穿夹板14的内壁;所述螺杆19与电机20的输出端固定连接;所述电机20的外侧设有外壳15,且外壳15位于夹板14的外侧。

[0031] 其中,电机20带动螺杆19旋转,使其通过外侧的两个传动组件21带动夹持板13相向移动,使其夹持固定PCB板,外壳15用于保护电机20。

[0032] 所述标记机构包括第一气缸5和标记笔12;所述第一气缸5安装在第一支撑板4的上侧,且第一气缸5的输出端贯穿第一支撑板4;所述标记笔12安装在第一气缸5的输出端,且标记笔12位于工作台2的上方。

[0033] 其中,当遇到检测不合格的PCB板时,第一气缸5运行,带动标记笔12向下移动,使其一端与PCB板接触,从而标记不合格的PCB板,降低工作人员的出错率。

[0034] 工作原理:从工作台2的一端将待检测的PCB板放到工作台2上,电机20通过螺杆19带动两个传动组件21相向移动,间接的带动夹持板13相向移动,从而夹持固定PCB板,然后第一电动推杆8将PCB板移动到标记笔12的下侧,再通过第二气缸11带动第二支撑板10移动,间接的调整X射线发生器16的位置,使其可以充分的照射PCB板,若检测不合格,通过第一气缸5带动标记笔12向下移动,使其标记PCB板,然后在通过第一电动推杆8将PCB板移到工作台2的另一端,若检测合格,直接通过第一电动推杆8将PCB板移动到工作台2的另一端,最后取走PCB板。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

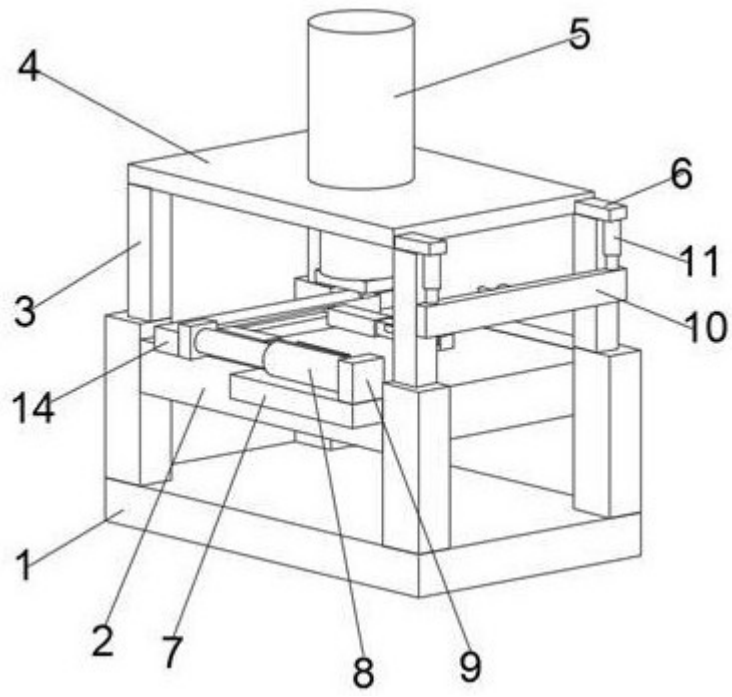


图 1

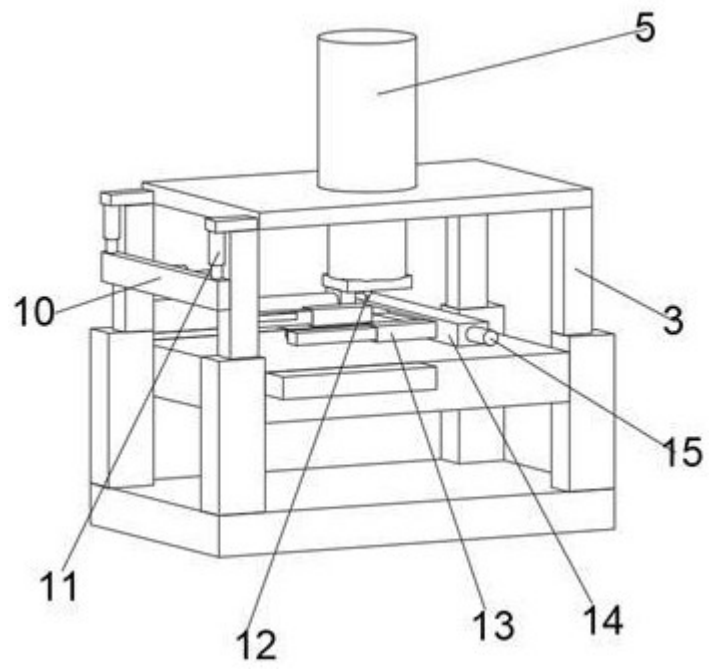


图 2

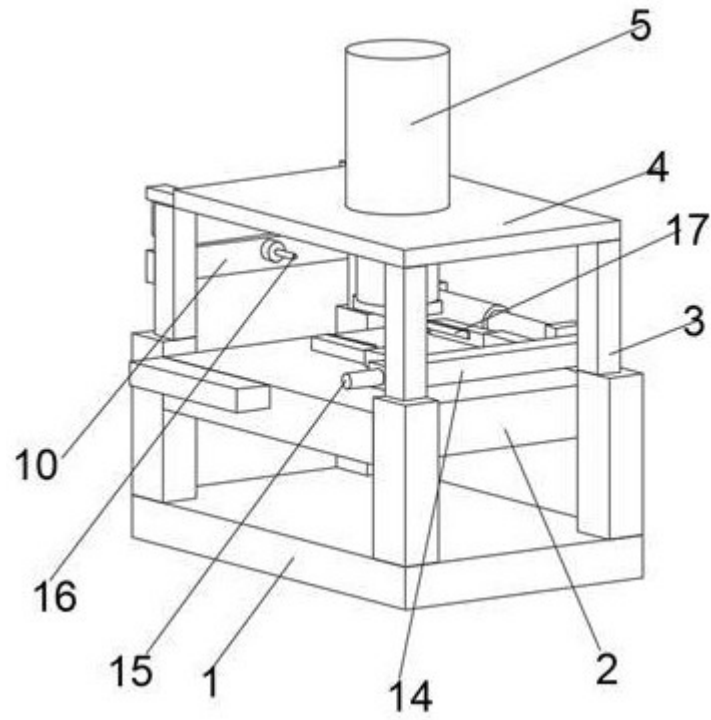


图 3

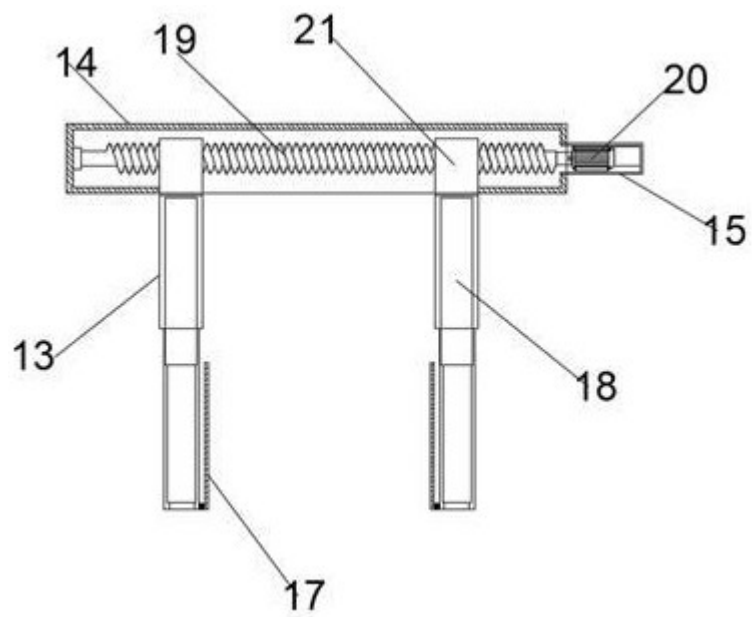


图 4