



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112340407 A

(43) 申请公布日 2021.02.09

(21) 申请号 202011283930.4

(22) 申请日 2020.11.17

(71) 申请人 乐凯特科技铜陵有限公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济技术开发区天门山北段2877号

(72) 发明人 沈志刚 沈国良

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 余成俊

(51) Int. Cl.
B65G 47/248 (2006.01)
B65G 47/82 (2006.01)

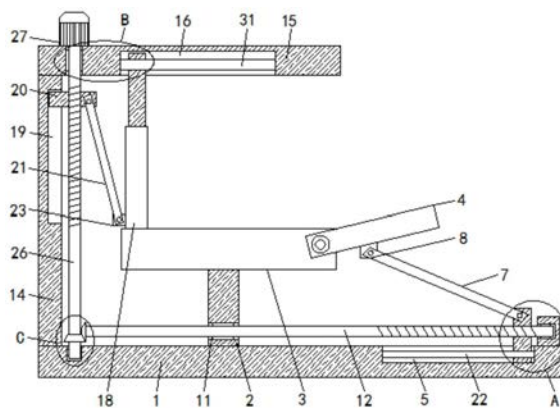
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

PCB板AOI双面检测翻转装置

(57) 摘要

本发明涉及双面检测翻转装置技术领域,且公开了一种PCB板AOI双面检测翻转装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑板,支撑板的顶端固定连接翻转台,翻转台上转动安装有翻转板,底座的顶部开设有第一滑槽,第一滑槽内滑动连接有第一滑块,第一滑块上转动安装有倾斜设置的转动板,翻转板的底部固定连接转动座,且转动板远离第一滑块的一端与转动座转动连接,底座的顶部固定连接固定块,固定块靠近支撑板的一侧开设有第一转动槽,支撑板上开设有第一转动孔。本发明结构简单,操作方便,通过对推料板的水平移动和对翻转板的转动对PCB板进行翻转,实现了自动化,提高了翻转的效率,省时省力,满足了使用者的需要。



1. PCB板AOI双面检测翻转装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接支撑板(2),支撑板(2)的顶端固定连接翻转台(3),翻转台(3)上转动安装有翻转板(4),底座(1)的顶部开设有第一滑槽(5),第一滑槽(5)内滑动连接第一滑块(6),第一滑块(6)上转动安装有倾斜设置的转动板(7),翻转板(4)的底部固定连接转动座(8),且转动板(7)远离第一滑块(6)的一端与转动座(8)转动连接,底座(1)的顶部固定连接固定块(9),固定块(9)靠近支撑板(2)的一侧开设有第一转动槽(10),支撑板(2)上开设有第一转动孔(11),且第一转动孔(11)和第一转动槽(10)内转动安装有同一个第一丝杆(12),第一丝杆(12)的一端贯穿第一滑块(6)并与第一滑块(6)螺纹连接,第一滑块(6)上开设有限位孔(13),限位孔(13)内滑动连接限位杆(22),且限位杆(22)的两端分别与相对应的第一滑槽(5)的一侧内壁固定连接,底座(1)的顶部固定连接第一板(14),第一板(14)的顶部固定连接第二板(15),第二板(15)的底部开设有移动槽(16),移动槽(16)内滑动连接移动板(17),移动板(17)的底端延伸至第二板(15)的下方并固定连接推料板(18),且推料板(18)的底端与翻转台(3)的顶部滑动接触,第一板(14)的靠近移动板(17)的一侧开设有第二滑槽(19),第二滑槽(19)内滑动连接第二滑块(20),第二滑块(20)上转动安装有倾斜设置的铰接板(21),推料板(18)远离第一板(14)的一侧固定连接铰接座(23),且铰接板(21)远离第二滑块(20)的一端与铰接座(23)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有第二转动槽(24),第二板(15)上开设有第二转动孔(25),且第二转动孔(25)和第二转动槽(24)内转动安装有同一个第二丝杆(26),第二丝杆(26)的底端贯穿第二滑块(20)并与第二滑块(20)螺纹连接,第二板(15)的顶部固定连接旋转电机(27),且第二丝杆(26)的顶端延伸至第二板(15)的上方并与旋转电机(27)的输出轴固定连接。

3. 根据权利要求2所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述第二丝杆(26)的外侧固定套设有第一锥形齿轮(28),第一丝杆(12)的另一端延伸至支撑板(2)的外侧并固定连接第二锥形齿轮(29),且第二锥形齿轮(29)与第一锥形齿轮(28)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述移动板(17)上开设有定位孔(30),定位孔(30)内滑动连接定位杆(31),且定位杆(31)的两端分别与相对应的移动槽(16)的一侧内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述第一转动槽(10)内固定连接第一轴承的外圈,且第一丝杆(12)与第一轴承的内圈固定连接。

6. 根据权利要求1所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述第一转动孔(11)内固定连接第二轴承的外圈,且第一丝杆(12)与第二轴承的内圈固定连接。

7. 根据权利要求2所述的PCB板AOI双面检测翻转装置,其特征在于:所述第二转动槽(24)和第二转动孔(25)内均固定连接第三轴承的外圈,且第二丝杆(26)分别与相对应的第三轴承的内圈固定连接。

PCB板AOI双面检测翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及双面检测翻转装置技术领域,具体为一种PCB板AOI双面检测翻转装置。

背景技术

[0002] 目前,现有的PCB板夹取均是通过人工在输送带旁等拿料后再进行加工,过程繁琐,且人工劳动量大,有少数的PCB板自动夹取装置,只可以进行直线型的上下左右移动使得在夹取PCB板时灵活度过低、运动方式单一且应用领域有限。

[0003] 此外,PCB板进行AOI检测时需要检测双面,在整条PCB板加工生产线上需要安排大量的工人操作来完成PCB板的翻面,这种传统的PCB板AOI生产线的方式不仅生产效率慢,人工量大,而且可能受人为因素的影响,产生安全隐患,其次市面上通过机械臂及翻转架来代替人工仅能适用于较小PCB板的检测,对于更大型号的PCB板由于翻转机构吸住PCB板向上翻转时PCB会撞击到AOI台检测口,难以实现辅助翻面,不能满足使用者的需要。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了PCB板AOI双面检测翻转装置,具备对推料板的水平移动和对翻转板的转动对PCB板进行翻转,实现了自动化,提高了翻转的效率,省时省力,满足了使用者的需要等优点,解决了通过机械臂及翻转架来代替人工仅能适用于较小PCB板的检测,对于更大型号的PCB板由于翻转机构吸住PCB板向上翻转时PCB会撞击到AOI台检测口,难以实现辅助翻面,不能满足使用者的需要的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述对推料板的水平移动和对翻转板的转动对PCB板进行翻转,实现了自动化,提高了翻转的效率,省时省力,满足了使用者的需要的目的,本发明提供如下技术方案:PCB板AOI双面检测翻转装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑板,支撑板的顶端固定连接翻转台,翻转台上转动安装有翻转板,底座的顶部开设有第一滑槽,第一滑槽内滑动连接有第一滑块,第一滑块上转动安装有倾斜设置的转动板,翻转板的底部固定连接转动座,且转动板远离第一滑块的一端与转动座转动连接,底座的顶部固定连接固定块,固定块靠近支撑板的一侧开设有第一转动槽,支撑板上开设有第一转动孔,且第一转动孔和第一转动槽内转动安装有同一个第一丝杆,第一丝杆的一端贯穿第一滑块并与第一滑块螺纹连接,第一滑块上开设有限位孔,限位孔内滑动连接有限位杆,且限位杆的两端分别与相对应的第一滑槽的一侧内壁固定连接,底座的顶部固定连接第一板,第一板的顶部固定连接第二板,第二板的底部开设有移动槽,移动槽内滑动连接移动板,移动板的底端延伸至第二板的下方并固定连接推料板,且推料板的底端与翻转台的顶部滑动接触,第一板的靠近移动板的一侧开设有第二滑槽,第二滑槽内滑动连接第二滑块,第二滑块上转动安装有倾斜设置的铰接板,推料板远离第一板的一侧固定连接铰接座,且铰接板远

离第二滑块的一端与铰接座转动连接。

[0006] 优选的,所述底座的顶部开设有第二转动槽,第二板上开设有第二转动孔,且第二转动孔和第二转动槽内转动安装有同一个第二丝杆,第二丝杆的底端贯穿第二滑块并与第二滑块螺纹连接,第二板的顶部固定连接旋转电机,且第二丝杆的顶端延伸至第二板的上方并与旋转电机的输出轴固定连接。

[0007] 优选的,所述第二丝杆的外侧固定套设有第一锥形齿轮,第一丝杆的另一端延伸至支撑板的外侧并固定连接第二锥形齿轮,且第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合。

[0008] 优选的,所述移动板上开设有定位孔,定位孔内滑动连接有定位杆,且定位杆的两端分别与相对应的移动槽的一侧内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述第一转动槽内固定连接第一轴承的外圈,且第一丝杆与第一轴承的内圈固定连接。

[0010] 优选的,所述第一转动孔内固定连接第二轴承的外圈,且第一丝杆与第二轴承的内圈固定连接。

[0011] 优选的,所述第二转动槽和第二转动孔内均固定连接第三轴承的外圈,且第二丝杆分别与相对应的第三轴承的内圈固定连接。

[0012] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了PCB板AOI双面检测翻转装置,具备以下有益效果:

1、该PCB板AOI双面检测翻转装置,通过将PCB板放置到翻转台上,然后启动旋转电机,旋转电机的输出轴带动第二丝杆进行转动,第二丝杆带动第二滑块进行移动,第二滑块带动铰接板进行移动,铰接板带动铰接座进行移动,铰接座带动推料板进行移动,推料板带动移动板在移动槽内进行滑动,移动板对推料板进行限位,同时,定位杆对移动板进行限位,推料板对PCB板进行水平推动;

2、该PCB板AOI双面检测翻转装置,通过第二丝杆带动第一锥形齿轮进行转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮进行转动,第二锥形齿轮带动第一丝杆进行转动,第一丝杆带动第一滑块进行移动,第一滑块带动转动板进行移动,在板带动转动座进行移动,转动座带动翻转板进行移动,通过推料板对PCB板进行不断推动和翻转板的不断倾斜,对PCB板进行翻转,翻转后,逆时针启动旋转电机,PCB板渐渐回落,防止了大力导致PCB板的损坏;

本发明结构简单,操作方便,通过对推料板的水平移动和对翻转板的转动对PCB板进行翻转,实现了自动化,提高了翻转的效率,省时省力,满足了使用者的需要。

附图说明

[0013] 图1为发明提出的PCB板AOI双面检测翻转装置的主视结构示意图;

图2为发明提出的PCB板AOI双面检测翻转装置的A部分结构示意图;

图3为发明提出的PCB板AOI双面检测翻转装置的B部分结构示意图;

图4为发明提出的PCB板AOI双面检测翻转装置的C部分结构示意图。

[0014] 图中:1底座、2支撑板、3翻转台、4翻转板、5第一滑槽、6第一滑块、7转动板、8转动座、9固定块、10第一转动槽、11第一转动孔、12第一丝杆、13限位孔、14第一板、15第二板、16移动槽、17移动板、18推料板、19第二滑槽、20第二滑块、21铰接板、22限位杆、23铰接座、24第二转动槽、25第二转动孔、26第二丝杆、27旋转电机、28第一锥形齿轮、29第二锥形齿轮、

30定位孔、31定位杆。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-4,PCB板AOI双面检测翻转装置,包括底座1,底座1的顶部固定连接有支撑板2,支撑板2的顶端固定连接有翻转台3,翻转台3上转动安装有翻转板4,底座1的顶部开设有第一滑槽5,第一滑槽5内滑动连接有第一滑块6,第一滑块6上转动安装有倾斜设置的转动板7,翻转板4的底部固定连接转动座8,且转动板7远离第一滑块6的一端与转动座8转动连接,底座1的顶部固定连接固定块9,固定块9靠近支撑板2的一侧开设有第一转动槽10,支撑板2上开设有第一转动孔11,且第一转动孔11和第一转动槽10内转动安装有同一个第一丝杆12,第一丝杆12的一端贯穿第一滑块6并与第一滑块6螺纹连接,第一滑块6上开设有限位孔13,限位孔13内滑动连接有限位杆22,且限位杆22的两端分别与相对应的第一滑槽5的一侧内壁固定连接,底座1的顶部固定连接第一板14,第一板14的顶部固定连接第二板15,第二板15的底部开设有移动槽16,移动槽16内滑动连接移动板17,移动板17的底端延伸至第二板15的下方并固定连接推料板18,且推料板18的底端与翻转台3的顶部滑动接触,第一板14的靠近移动板17的一侧开设有第二滑槽19,第二滑槽19内滑动连接第二滑块20,第二滑块20上转动安装有倾斜设置的铰接板21,推料板18远离第一板14的一侧固定连接铰接座23,且铰接板21远离第二滑块20的一端与铰接座23转动连接。

[0017] 本发明中,底座1的顶部开设有第二转动槽24,第二板15上开设有第二转动孔25,且第二转动孔25和第二转动槽24内转动安装有同一个第二丝杆26,第二丝杆26的底端贯穿第二滑块20并与第二滑块20螺纹连接,第二板15的顶部固定连接旋转电机27,且第二丝杆26的顶端延伸至第二板15的上方并与旋转电机27的输出轴固定连接。

[0018] 本发明中,第二丝杆26的外侧固定套设有第一锥形齿轮28,第一丝杆12的另一端延伸至支撑板2的外侧并固定连接第二锥形齿轮29,且第二锥形齿轮29与第一锥形齿轮28相啮合。

[0019] 本发明中,移动板17上开设有定位孔30,定位孔30内滑动连接定位杆31,且定位杆31的两端分别与相对应的移动槽16的一侧内壁固定连接。

[0020] 本发明中,第一转动槽10内固定连接第一轴承的外圈,且第一丝杆12与第一轴承的内圈固定连接。

[0021] 本发明中,第一转动孔11内固定连接第二轴承的外圈,且第一丝杆12与第二轴承的内圈固定连接。

[0022] 本发明中,第二转动槽24和第二转动孔25内均固定连接第三轴承的外圈,且第二丝杆26分别与相对应的第三轴承的内圈固定连接。

[0023] 综上所述,该PCB板AOI双面检测翻转装置,使用时,PCB板放置到翻转台3上,然后启动旋转电机27,旋转电机27由市电进行供电,旋转电机27由控制开关进行控制,旋转电机27的输出轴带动第二丝杆26进行转动,第二丝杆26带动第二滑块20进行移动,第二滑块20

带动铰接板21进行移动,铰接板21带动铰接座23进行移动,铰接座23带动推料板18进行移动,推料板18带动移动板17在移动槽16内进行滑动,移动板17对推料板18进行限位,同时,定位杆31对移动板17进行限位,推料板18对PCB板进行水平推动,同时,第二丝杆26带动第一锥形齿轮28进行转动,第一锥形齿轮28带动第二锥形齿轮29进行转动,第二锥形齿轮29带动第一丝杆12进行转动,第一丝杆12带动第一滑块6进行移动,第一滑块6带动转动板7进行移动,在板7带动转动座8进行移动,转动座8带动翻转板4进行移动,通过推料板18对PCB板进行不断推动和翻转板4的不断倾斜,对PCB板进行翻转,翻转后,逆时针启动旋转电机28,PCB板渐渐回落,防止了大力导致PCB板的损坏,从而通过对推料板18的水平移动和对翻转板4的转动对PCB板进行翻转,实现了自动化,提高了翻转的效率,省时省力,满足了使用者的需要。

[0024] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0025] 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。

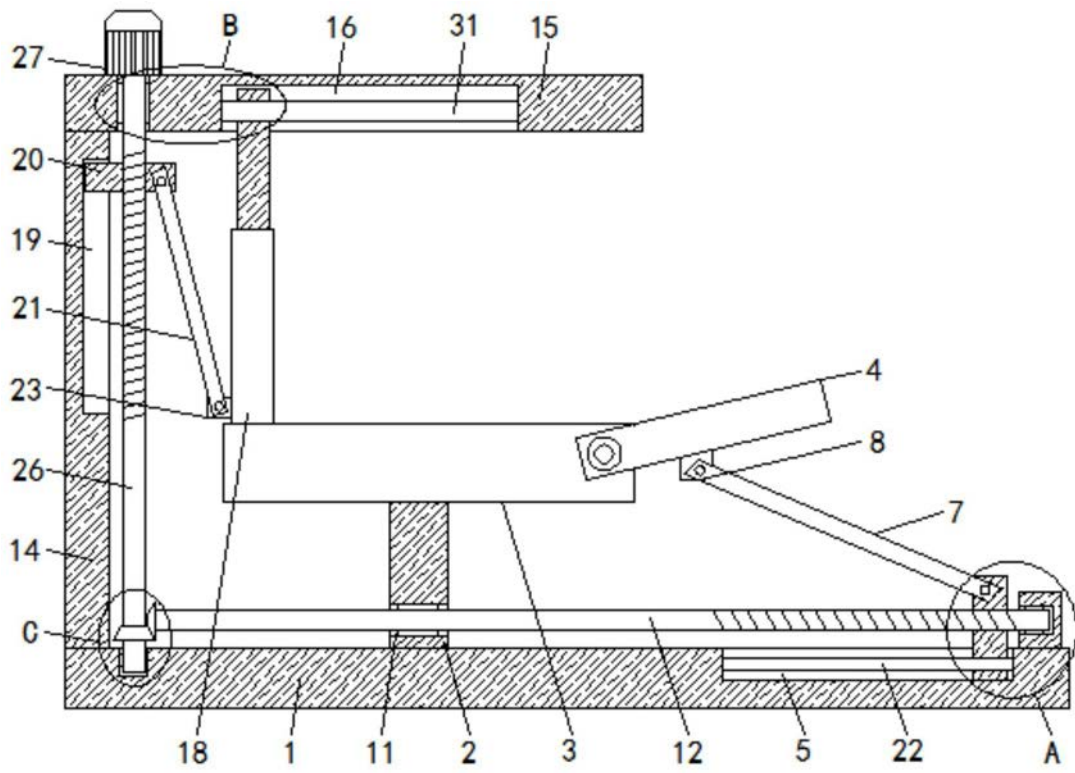


图1

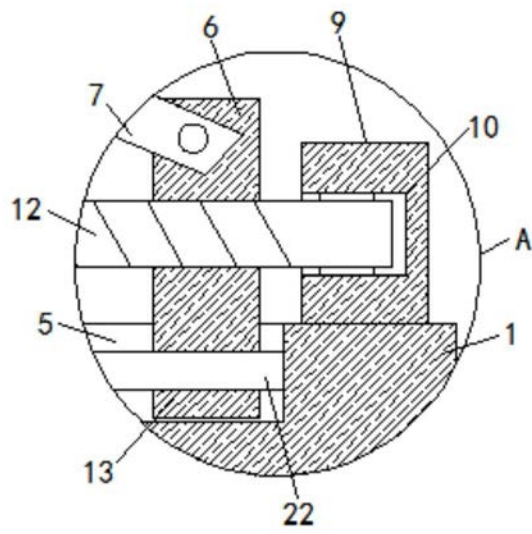


图2

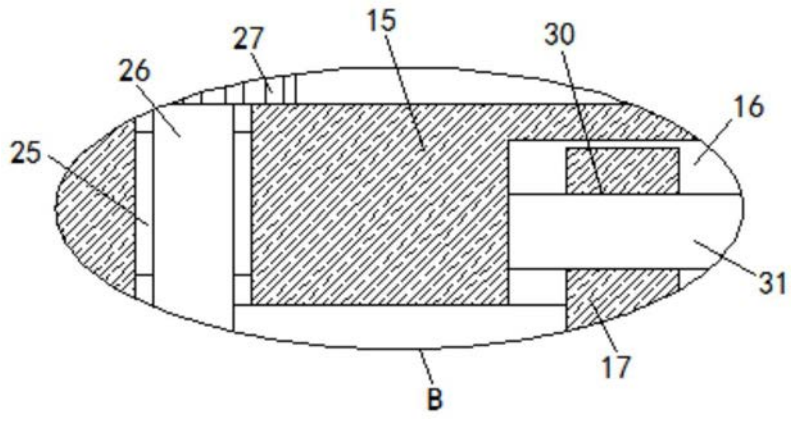


图3

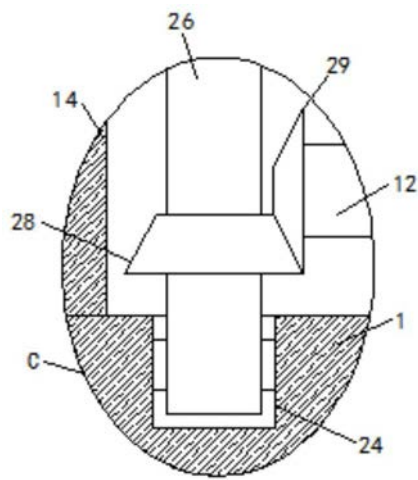


图4