



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203465487 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320507119. 9

(22) 申请日 2013. 08. 20

(73) 专利权人 苏州启悦精密电子有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴江市同里镇同  
兴村

(72) 发明人 李传波

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350  
代理人 李金万

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13(2006. 01)

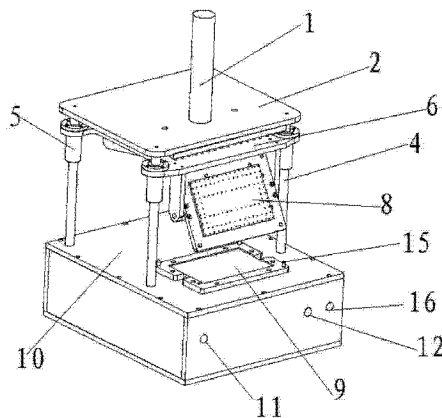
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种胶带自动翻转贴合设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种胶带自动翻转贴合设备,包括:气缸,固定气缸的顶板,活动板,通过活动板连接的上治具,底座以及装置在底座上的下治具,其特征在于:所述的顶板通过导杆连接在底座上,且相对固定;活动板连接在气缸的尾端,且位于顶板和底座之间,活动板的下端装置有翻转气缸,用于翻转上治具,气缸可以带动活动板上的上治具上下移动,通过气缸控制,使上治具带着正面的胶带自动压合在下治具里,抽气后点灯状态下即可检查,高效,压合可靠,采用气缸推动自动扣压上治具,检查过程无损伤,该设备通过气缸控制,利用发光面吸附原理检查,不仅检查效率高,检查结果清晰可见,而且操作简便,避免了漏检、检不出的现象。



1. 一种胶带自动翻转贴合设备,包括:气缸(1),固定气缸(1)的顶板(2),活动板(6),通过活动板(6)连接的上治具(8),底座(10)以及装置在底座(10)上的下治具(9),其特征在于:所述的顶板(2)通过导杆(4)连接在底座(10)上,且相对固定;所述的活动板(6)连接在气缸(1)的尾端,且位于顶板(2)和底座(10)之间,活动板(6)的下端装置有翻转气缸(13)。

2. 根据权利要求1所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的活动板(6)通过导向柱(5)活动连接在导杆(4)上,并可相对导杆(4)上下移动。

3. 根据权利要求2所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的导向柱(5)与活动板(6)连接处设置有轴承(7)。

4. 根据权利要求2所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的活动板(6)下端一侧面设置有支撑块(17),上治具(8)通过转轴(18)连接在该支撑块(17)上,并可通过转轴(18)相对支撑块(17)旋转。

5. 根据权利要求1或4所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的上治具(8)上端面侧边设置有顶耳(14),正面吸附胶带,当气缸(1)处于收缩状态时,翻转气缸(13)的顶端顶着顶耳(14),当气缸(1)逐步拉伸时,翻转气缸(13)同时拉伸,推动顶耳(14),进而带动上治具(8)旋转。

6. 根据权利要求1所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的底座(10)上设置有下压开关a(11)、下压开关b(16)、吸气开关(12),下压开关a(11)、b(16)分别控制翻转气缸(13)和气缸(1),吸气开关(12)控制下治具(9),所述的下治具(9)固定在底座(10)上,并与下压的上治具(8)位置相对应。

7. 根据权利要求1所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:当气缸(1)收缩时,活动板(6)带动上治具(8)与下治具(9)分离;当气缸(1)伸长时,翻转气缸(13)翻转上治具(8),同时活动板(6)带动上治具(8)与下治具(9)扣合,上治具(8)上正面吸附的胶带粘附在下治具(9)的背光模板上。

8. 根据权利要求6或7所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的下治具(9)上的侧边设置有定位柱(15),当上治具(8)下压时,该定位柱(15)可使下压的上治具(8)与下治具(9)相对照,扣合准确对应。

9. 根据权利要求1所述的胶带自动翻转贴合设备,其特征在于:所述的顶板(2)与治具对应的一边设置有黄光LED灯。

## 一种胶带自动翻转贴合设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子技术中背光模组的表面检查设备,尤其涉及背光模组发光面自动吸附检查时用的一种胶带自动翻转贴合设备。

### 背景技术

[0002] 背光模组 (Back light module) 为液晶显示器面板 (LCD panel) 的关键零组件之一,由于液晶本身不发光,背光模组之功能即在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常显示影像。LCD 面板主要是由彩色滤光片、背光模组、驱动 IC、补偿膜及偏光板、玻璃基板、ITO 膜、配向膜、控制电路等零组件所组成,由于液晶面板本身不具发光特性,必须藉助背光模组来达到显示的功能,LCD 面板制造商在产生玻璃面板之后,须先结合彩色滤光片,两者封合后灌入液晶,再与背光模组、驱动 IC、控制电路板等组件,组合成 LCD 模组。背光模组主要由光源、灯罩、反射板、导光板、扩散片、增亮膜及外框等组件组装而成,背光模组主要是提供液晶面板均匀、高亮度的光源,基本原理为将常用的点或线型光源,透过简洁有效光机构转化成高亮度且均一辉度的面光源产品。一般结构为利用冷阴极管的线型光源经反射罩进入导光板,转化线光源分布成均匀的面光源,再经扩散片的均光作用与棱镜片的集光作用以提高光源的高度与均齐度。但是,由于表面污渍、刮伤及异物的产生导致大量不良品的出现,因此,需要设计一系列的表面检查装置来检查背光模组的表面是否存在表面污渍、刮伤及异物。

[0003] 现有技术中,由 100V ~ 240V 的电源供电,采用 HID 电子式的点灯方式对背光模组进行照射来检查背光模组发光面的表面污渍、刮伤及异物,但是此种方式存在诸多缺点:一,现有技术的这种设备体积太大,占用工作台面积太大;二,故障维修费用太高;三,使用的电源电压过高,容易危机使用人员的人身安全;四,此种点灯方式照射出来的光,给长时间作业的人员造成眼部疲劳。而且,点灯状况下背光模组发光面采用滚轮压附检查,存在漏检,检不出的弊端,使用滚轮作业工时,由滚轮压检 10 秒以上;滚轮压检不良,而且滚轮不可长时间停留,极易出现漏检、检不出的不良现象。

### 发明内容

[0004] 本实用新型在上述弊端的基础上,提供了一种针对背光模组发光面自动检测时的胶带自动翻转贴合设备,该设备通过气缸自动控制,利用发光面吸附原理检查,不仅检查效率高,检查结果清晰可见,而且操作简便,避免了漏检、检不出的现象。

[0005] 本实用新型所述的一种胶带自动翻转贴合设备,包括:气缸,固定气缸的顶板,活动板,通过活动板连接的上治具,底座以及装置在底座上的下治具,其特征在于:所述的顶板通过四根导杆连接在底座上,且相对固定;活动板连接在气缸的尾端,且位于顶板和底座之间,活动板的下端装置有翻转气缸。

[0006] 所述的活动板通过导向柱活动连接在导杆上,气缸可以带动活动板及翻转气缸顺着导向柱上下移动,且所述的导向柱与活动板连接处设置有轴承,活动板下端一侧设置有

两个支撑块,上治具通过转轴连接在该支撑块上,并可通过转轴相对支撑块旋转。

[0007] 所述的上治具上端面侧边设置有顶耳,位于上治具的背面,正面用于吸附“口”形胶带,带翻转气缸可通过顶耳翻转上治具,当气缸处于收缩状态时,活动板及翻转气缸位于靠近顶板的位置,此时翻转气缸的顶端顶着顶耳,当气缸逐步拉伸时,活动板相对顶板下移,翻转气缸同时拉伸,推动顶耳,进而带动上治具旋转着下移,当旋转使上治具正面稍微朝下时,翻转气缸缩回,在重力作用下,上治具下移的同时继续向下翻转,直至正面完全朝下。

[0008] 所述的底座上设置有以下压开关 a、下压开关 b、吸气开关,下压开关 a、b 分别控制翻转气缸和气缸,吸气开关控制下治具吸气,所述的下治具固定在底座上,并与下压的上治具位置相对应;当气缸收缩时,活动板带动上治具上移,与下治具分离;当气缸伸长时,启动翻转气缸翻转上治具,同时活动板带动上治具与下治具扣合,上治具上吸附的“口”形胶带在扣合压力下粘附在背光模板上,然后启动吸气开关,对治具吸气。

[0009] 所述的下治具上的侧边设置有定位柱,当活动板带动上治具下压时,该定位柱可使下压的上治具与下治具相对照扣合,位置准确;且顶板与上、下治具对应的一边设置有黄光 LED 灯,当启动该设备时,该黄光 LED 灯亮,为检测背光模组提供光源。

[0010] 检测时,背光模组置于下治具上,在上治具上吸附一块“口”型胶带,启动该设备,然后启动下压开关 a 和下压开关 b,气缸推动活动板下移,同时翻转气缸推动顶耳,带动上治具翻转,也就是活动板带动上治具下移并翻转,直至扣合到下治具上,当扣合压紧之后,上治具上吸附的“口”形胶带在扣合压力下粘附在背光模板上,启动吸气开关,利用背光模组的保护膜同治具贴合密封将其内部空气抽出,在黄光 LED 灯点亮的状态下即可清晰的检查出发光面的不良问题。

[0011] 该胶带自动翻转贴合设备的检查方式为:通过设备结构配合,自动扣合上下治具,并通过上治具将胶带粘附在背光模板上,且扣合紧密可靠,背光模组的保护膜和治具相配合,采用吸气原理,启动吸气开关,将点灯状况下发光面迅速抽成真空来检查出发光面不良问题点,抽出空气后,自动将背光模组发光面压合,即可检查其发光面不良(白点、亮点、亮线、折伤、黑点)。该检查设备不使用其它治具接触背光模组,采用气缸推动自动扣压上治具,扣压效果好,并且检查过程无损伤,避免了因检查导致损伤进而致使发光面不良的现象,该检查设备较滚轮压检可靠,而且效率高,降低口子胶带贴合不良,其精度达到 0.05mm;节省工时,每片 9 秒左右即可贴合,贴付合格率 100%。

#### 附图说明

[0012] 附图 1 为该胶带自动翻转贴合设备的结构示意图(上下治具没有扣合的状态)

[0013] 附图 2 为附图 1 中上下治具扣合的状态示意图

[0014] 附图 3 为附图 1 的左视图

[0015] 附图 4 为附图 2 的左视图

#### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图说明对本实用新型做进一步的阐述。

[0017] 本实用新型所述的一种胶带自动翻转贴合设备,包括:气缸 1,固定气缸的顶板 2,

活动板 6,通过活动板 6 连接的上治具 8,底座 10 以及装置在底座 10 上的下治具 9,其特征在于:所述的顶板 2 通过四根导杆 4 连接在底座 10 上,且相对固定;活动板 6 连接在气缸 1 的尾端,且位于顶板 2 和底座 10 之间,活动板 6 的下端装置有翻转气缸 13。

[0018] 如图 1 所示,活动板 6 通过导向柱 5 活动连接在四根导杆 4 上,活动板 6 位于顶板 2 和底座 10 之间,顶板 2 上端面上装置有一个气缸 1,导向柱 5 与活动板 6 连接处设置有轴承 7,活动板 6 下端一侧设置有两个支撑块 17,该支撑块 17 之间装载的有上治具 8,上治具 8 的正面用于吸附“口”行胶带;底座 10 上设置有下压开关 a11、下压开关 b16、吸气开关 12,下压开关 a11、b16 分别控制翻转气缸 13 和气缸 1,吸气开关 12 控制下治具 9 吸气,所述的下治具 9 固定在底座 10 上,并与下压的上治具 8 位置相对应,该下治具 9 上设置有定位柱 15,当活动板 6 带动下治具 8 下压时,该定位柱 15 可使下压的上治具 8 与下治具 9 相对照扣合,位置准确;且顶板 2 与上、下治具对应的一边设置有黄光 LED 灯 3,当启动该设备时,该黄光 LED 灯 3 亮,为检测背光模组提供光源。

[0019] 如图 3 所示,该图为图 1 状态下的左视图,从图中可以看出,上治具 8 上端面侧边设置有顶耳 14,位于上治具 8 的背面,正面吸附有胶带,翻转气缸 13 装置在活动板 6 上(图中未显示),该翻转气缸 13 的顶端抵着上治具 8 的顶耳 14,可通过顶耳 14 翻转上治具 8,气缸 1 处于收缩状态时,活动板 6 及翻转气缸 13 位于靠近顶板 2 的位置,此时翻转气缸 13 的顶端顶着顶耳 14。

[0020] 如附图 2 和附图 4 所示,图中所示的为上治具 8 和下治具 9 扣合后的结构状态图,图中省略了翻转气缸 13,气缸 1 的底端连接在活动板 6 上,当气缸 1 逐步拉伸时,活动导向柱 5 沿着导杆 4 下移,进而活动板 6 相对顶板 2 下移,翻转气缸 13 同时拉伸,推动顶耳 14,进而带动下治具 8 旋转着下移,当旋转使上治具 8 正面稍微朝下时,旋转气缸 13 缩回,在重力作用下,上治具 8 下移的同时继续向下翻转,直至正面完全朝下;在气缸 1 的推动作用下,上治具 8 紧密扣合在下治具 9 上,进而使上治具 8 上正面吸附的“口”形胶带粘附在下治具 9 的背光模板上,在扣合过程中,定位柱 15 起导向定位作用,使二者扣合准确。

[0021] 当气缸 1 收缩时,活动板 6 带动下治具 8 上移,回到图 1 和图 3 状态下,也就是上治具 8 与下治具 9 分离;当气缸 1 伸长时,同时启动的翻转气缸 13 翻转上治具 8,同时活动板 6 带动下治具 8 与下治具 9 扣合,该下治具 9 上预先放置有待检的背光模组,扣合上治具 8 和下治具 9 后,上治具 8 上的胶带粘附在背光模组上,启动吸气开关 12,对治具吸气。

[0022] 具体检测时,背光模组置于下治具 9 上,启动该设备,然后启动下压开关 a11 和下压开关 b16,气缸 1 推动活动板 6 下移,同时翻转气缸 13 推动顶耳 14,带动下治具 8 翻转,也就是活动板 6 带动下治具 8 下移并翻转,直至扣合到下治具 9 上,上治具 8 上正面吸附的“口”形胶带粘附在下治具 9 的背光模板上,当扣合压紧之后,启动吸气开关 12,利用背光模组的保护膜同治具贴合密封将其内部空气抽出,在黄光 LED 灯 3 点亮的状态下即可清晰的检查出发光面的不良问题。

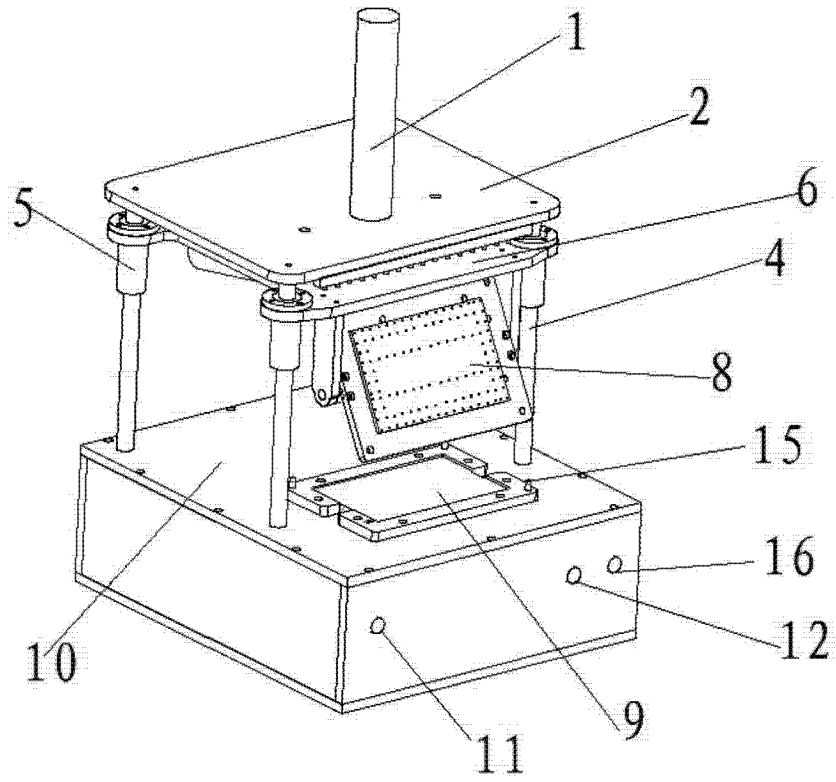


图 1

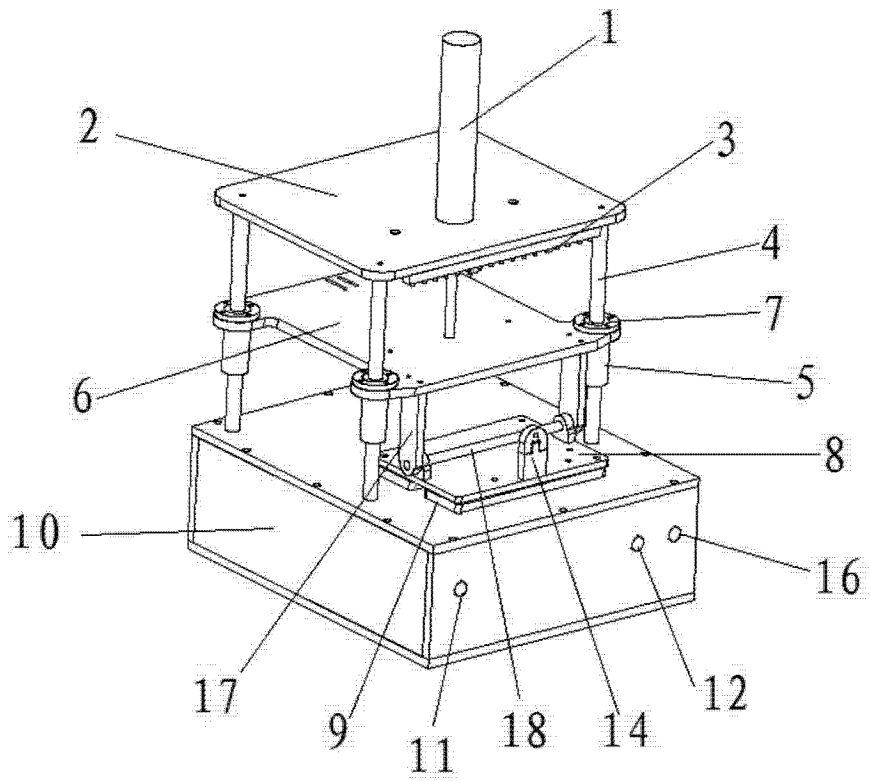


图 2

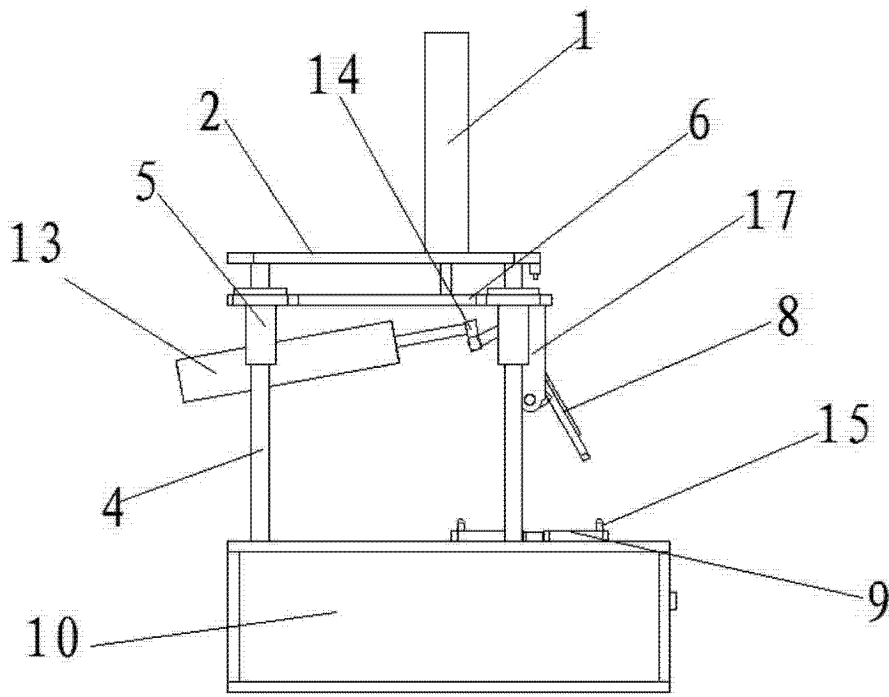


图 3

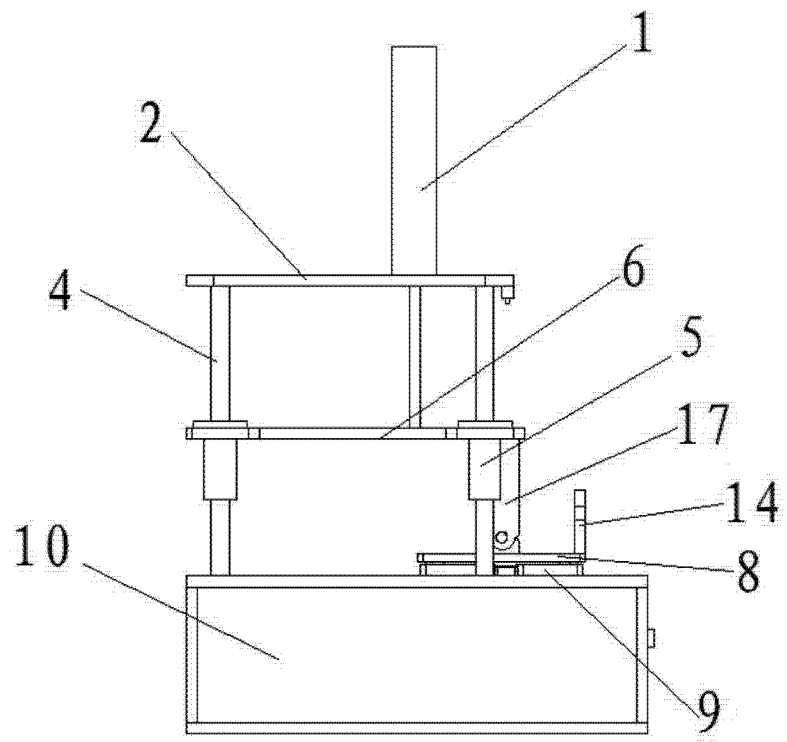


图 4