



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105511127 B

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 201610051440.9

审查员 游瑜婷

(22) 申请日 2016.01.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105511127 A

(43) 申请公布日 2016.04.20

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72) 发明人 陈黎暄

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

B32B 37/10 (2006.01)

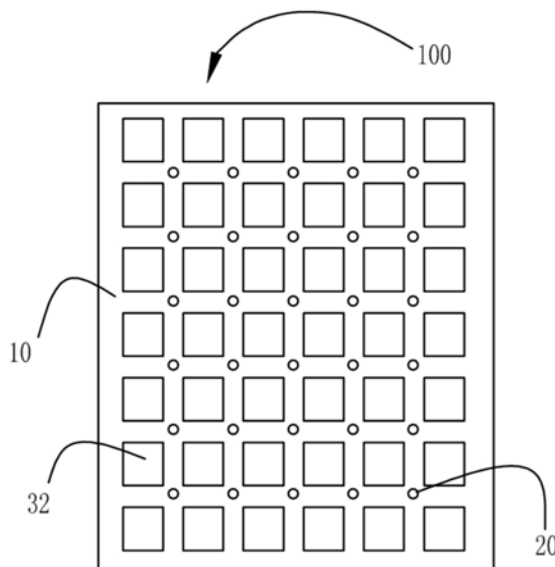
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

曲面显示屏贴合设备

(57) 摘要

本发明提供一种曲面显示屏贴合设备,用于将柔性基板贴合于曲面玻璃基板上,所述曲面显示屏贴合设备包括控制模块、支撑部、吸附件和呈矩阵排列的多个压合头,所述支撑部支撑所述吸附件和所述多个压合头,所述压合头包括定位机构和位于所述定位机构端部的压合触点,所述吸附件吸附且定位所述柔性基板并使所述压合头的压合触点抵持所述柔性基板,所述控制模块控制所述支撑部的移动、吸附件的开启和关闭以及所述定位机构的定位。



1. 一种曲面显示屏贴合设备,用于将柔性基板贴合于曲面玻璃基板上,其特征在于,所述曲面显示屏贴合设备包括控制模块、支撑部、吸附件和呈矩阵排列的多个压合头,所述支撑部支撑所述吸附件和所述多个压合头,所述压合头包括定位机构和位于所述定位机构端部的压合触点,所述吸附件吸附且定位所述柔性基板并使所述压合头的压合触点抵持所述柔性基板,所述控制模块控制所述支撑部的移动、吸附器的开启和关闭以及所述定位机构的定位,所述吸附件分布于所述多个压合头之间或者位于所述多个压合头构成的矩阵的周围,并且所述吸附件相对于所述支撑部的高度低于所述压合头相对于所述支撑部的高度,或所述吸附件位于每个所述压合头的压合触点内,并在所述压合触点表面开设有连接所述吸附件的孔。

2. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,通过所述控制模块从所述多个压合头中选择 $H \times L$ 个呈矩阵排列的所述压合头用于贴合过程,其中 H 为不小于1的整数, L 为不小于1的整数。

3. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述吸附件与抽真空设备连通。

4. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述定位机构为所述定位机构为自动伸缩杆或者自动直线位移杆。

5. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述压合触点的表面积不大于 1cm^2 。

6. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述压合触点可更换更换为任意尺寸和形状。

7. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述曲面显示屏贴合设备还包括移动部,所述支撑部连接所述移动部,通过所述控制模块控制所述移动部并改变所述支撑部的位置。

8. 根据权利要求1所述的曲面显示屏贴合设备,其特征在于,所述支撑部上设有感光元件,所述支撑部通过所述感光元件进行精确定位。

曲面显示屏贴合设备

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板制造领域,特别涉及一种曲面显示屏贴合设备。

背景技术

[0002] 在曲面液晶面板的生产过程中,需要将柔性基板贴附于曲面玻璃基板上。现有技术中,对于曲率较大的曲面玻璃基板,可以将柔性基板拉伸或压缩回平面结构进行贴合;或者采用吸附设备固定柔性基板并将柔性基板移至曲面玻璃基板上方并精确对位,用滚轮由柔性基板的一边到另一边进行压合。现有技术中存在的问题是,对于曲率较小的曲面玻璃基板,上述贴合方式会造成局部贴合困难或者贴合缺陷。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种曲面显示屏贴合设备,可实现柔性基板对曲率大或者曲率小的曲面玻璃基板的充分贴合。

[0004] 本发明提供一种曲面显示屏贴合设备,用于将柔性基板贴合于曲面玻璃基板上,其特征在于,所述曲面显示屏贴合设备包括控制模块、支撑部、吸附件和呈矩阵排列的多个压合头,,所述支撑部支撑所述吸附件和所述多个压合头,所述压合头包括定位机构和位于所述定位机构端部的压合触点,所述吸附件吸附且定位所述柔性基板并使所述压合头的压合触点抵持所述柔性基板,所述控制模块控制所述支撑部的移动、吸附器的开启和关闭以及所述定位机构的定位。

[0005] 其中,所述吸附件分布于所述多个压合头之间或者位于所述多个压合头构成的矩阵的周围,并且所述吸附件相对于所述支撑部的高度低于所述压合头相对于所述支撑部的高度。

[0006] 其中,所述吸附件位于每个所述压合头的压合触点内,并在所述压合触点表面开设有连接所述吸附件的孔。

[0007] 其中,通过所述控制模块从所述多个压合头中选择 $H \times L$ 个呈矩阵排列的所述压合头用于贴合过程,其中 H 为不小于1的整数, L 为不小于1的整数。

[0008] 其中,所述吸附件与抽真空设备连通。

[0009] 其中,所述定位机构为所述定位机构为自动伸缩杆或者自动直线位移杆。

[0010] 其中,所述压合触点的表面积不大于 1cm^2 。

[0011] 其中,所述压合触点可更换更换为任意尺寸和形状。

[0012] 其中,所述曲面显示屏贴合设备还包括移动部,所述支撑部连接所述移动部,通过所述控制模块控制所述移动部并改变所述支撑部的位置。

[0013] 其中,所述支撑部上设有感光元件,所述支撑部通过所述感光元件进行精确定位。

[0014] 本发明提供的所述曲面显示屏贴合设备,采用多个所述压合头矩阵排列,并可调整使用的所述压合头的分布密度和所述压合触点的尺寸,通过多点对曲面玻璃基板完成贴合,使柔性基板可充分与曲率大或者曲率小的曲面玻璃基板贴合。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的一种曲面显示屏贴合设备的俯视示意图;

[0017] 图2是图1所示的曲面显示屏贴合设备在贴合过程中的一种侧视示意图;

[0018] 图3是图1所示的曲面显示屏贴合设备在贴合过程中的另一种侧视示意图。

具体实施方式

[0019] 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作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。

[0020] 请一并参阅图1、图2和图3,本发明较佳实施例提供一种曲面显示屏贴合设备100。所述曲面显示屏贴合设备100用于将柔性基板70贴合于曲面玻璃基板上,在本实施例中,所述柔性基板70为偏光片。可以理解的是,所述柔性基板70也可以是其它类型的基板。所述曲面显示屏贴合设备100包括控制模块(图未标)、移动部(图未标)、支撑部10、安装于所述支撑部10上的吸附件10和呈矩阵排列的多个压合头30。所述压合头30包括定位机构31和位于所述定位机构31端部的压合触点32。其中,所述压合触点32可更换。即根据实际需要,可选用合适的表面尺寸和形状的所述压合触点32,并对其进行更换。并且所述压合触点32的面积不大于 1cm^2 。所述压合触点32的形状为矩形或者圆形,但也可以是其他形状,本发明对此不做限定。在本实施例中,所述压合触点32的形状为正方形。所述压合触点32具有柔性的表面,如吸盘。根据需要贴合柔性基板70的曲面玻璃基板的曲率半径和外形尺寸,确定需要使用地所述压合头30的数量和所述压合触点32的尺寸。并根据确定地所述压合头30的数量,通过所述控制模块多个所述压合头30中选择 $H \times L$ 个所述压合头30用于贴合过程,其中 H 为不小于1的整数, L 为不小于1的整数。该功能增大了所述曲面显示屏贴合设备100的使用范围,增加了通用性。

[0021] 特别地,对于曲率半径小的曲面玻璃基板,所述压合触点32的面积选择一个较小值。并且在所述曲面玻璃基板尺寸确定的情况下, H 和 L 选择较大值,即增大需要使用地所述压合头30的分布密度。通过增大所述压合头30的分布密度以及减小所述压合触点32的面积,可使所述柔性基板70更充分地完成与所述曲面玻璃基板地贴合。

[0022] 进一步地,所述定位机构31为自动伸缩杆或者自动直线位移杆。在本实施例中,所述定位机构31优选自动直线位移杆。所述定位机构31包括位移杆和与所述位移杆连接的步进电机,由所述控制模块控制步进电机带动所述位移杆做直线位移。所述压合触点32在所述定位机构31的带动下进行定位。

[0023] 进一步地,所述吸附件10与抽真空设备连通。并且所述控制模块操控所述吸附器的开启和关闭。在本实施例中,所述吸附件10为与抽真空设备连通的孔。所述吸附件10分布于所述多个压合头30之间,或者位于所述多个压合头30构成矩阵的周围,并且所述吸附件10相对于所述支撑部10的高度低于所述压合头30相对于所述支撑部10的高度,可实现对所

述曲面玻璃基板吸附的同时,使所述压合触点32与所述曲面玻璃基板充分接触。或者,所述吸附件10位于每个所述压合头30的压合触点内,并在所述压合触点表面开设有连接所述吸附件10的孔。在本实施例中,所述吸附件10分布于所述多个压合头30之间,并且所述吸附件10相对于所述支撑部10的高度低于所述压合头30相对于所述支撑部10的高度。

[0024] 进一步地,所述支撑部10可为支架或者开设有安装位的基板,本发明对所述支撑部10的外形不做限定,只需满足支撑所述吸附件20和所述压合头30的功能即可。所述移动部为由所述控制模块控制的移动机构。所述支撑部10连接所述移动部(图未标),通过所述控制模块控制所述移动部移动并改变所述支撑部10的位置。所述支撑部10还设有感光元件(图未标)。在生产过程中,所述曲面玻璃基板固定于生产线的滚动台上,每个曲面玻璃基板的固定位置设有发光源。其中,所述滚动台可以为平台或者立式台,采用立式台固定所述曲面玻璃基板可减少贴合过程中受所述曲面玻璃基板自身重力的影响所造成的损坏。在本实施例中,所述发光源发射红外激光。通过所述移动部将所述支撑部10移至所述曲面玻璃基板的正上方,使所述感光元件能够接收所述发光源的光线,所述支撑部10完成定位。

[0025] 进一步地,所述曲面显示屏贴合设备100进行贴合地步骤如下:1) 根据需要贴合柔性基板70的曲面玻璃基板的尺寸及曲率半径,由所述控制模块设定H和L的取值并通过曲面建模确定所述压合头30的贴合位置;2) 由所述控制模块控制所述吸附件20开启,吸附所述柔性基板70并使其与所述压合头30的压合触点32抵持;3) 由所述控制模块通过所述移动部将所述支撑部10移至所述曲面玻璃基板的正上方,并由所述感光元件定位;4) 由所述控制模块根据设定的所述贴合位置,通过逐一控制所述压合头30将所述柔性基板70贴合于所述曲面玻璃基板上,贴合过程中,所述吸附件20逐一关闭。

[0026] 本发明提供的所述曲面显示屏贴合设备100,采用多个所述压合头30矩阵排列,并可调整使用的所述压合头30的分布密度和所述压合触点32的尺寸,通过多点对曲面玻璃基板完成贴合,使柔性基板70可充分与曲面玻璃基板贴合。

[0027] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

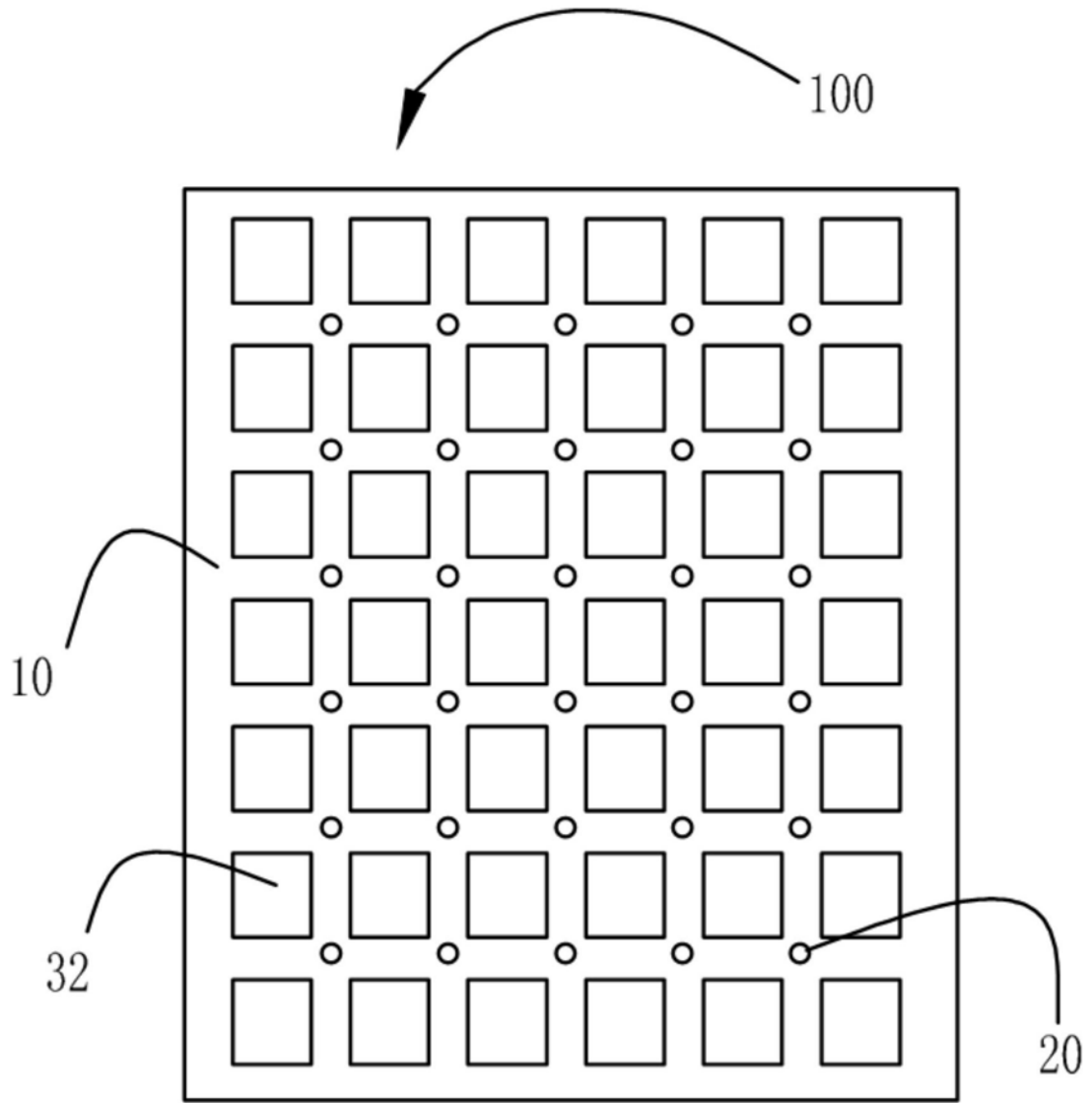


图1

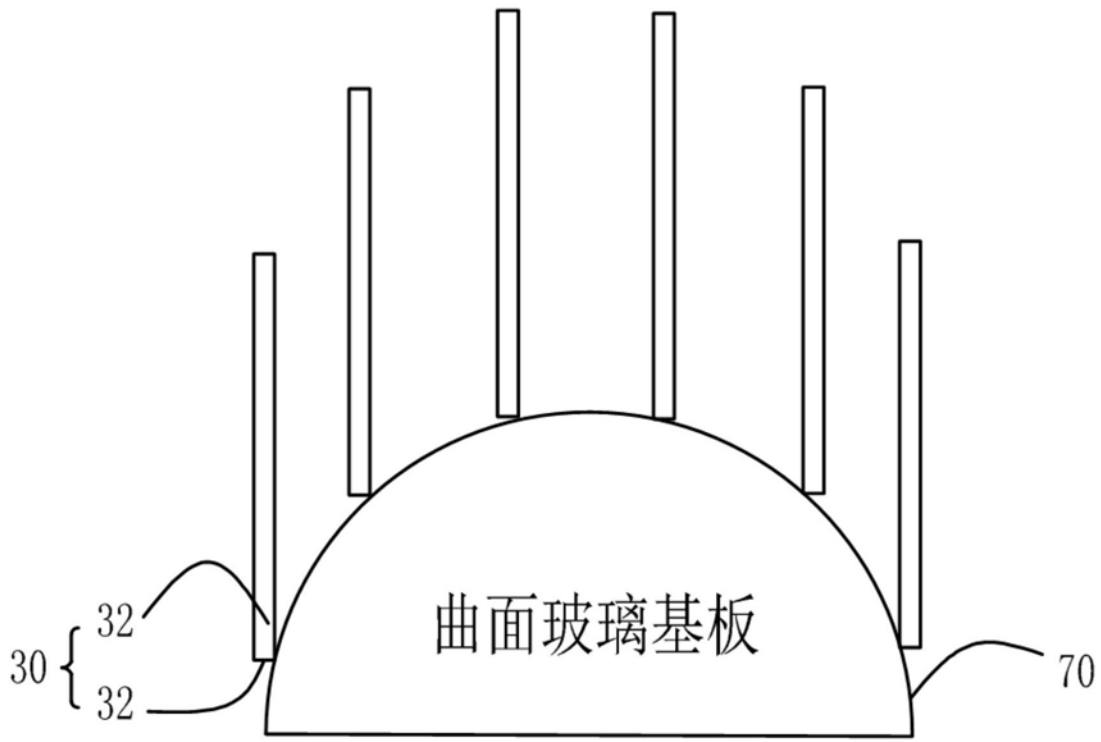


图2

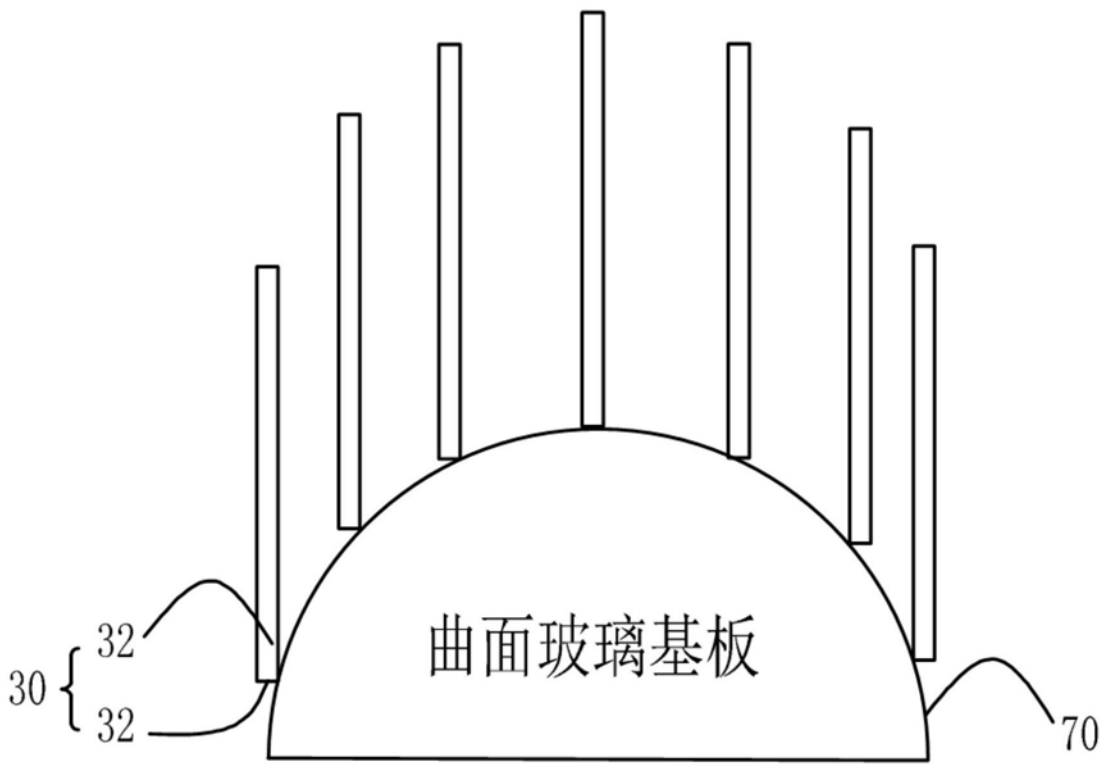


图3