



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105128409 B

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201510434098.6

(22)申请日 2015.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105128409 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 武汉华星光电技术有限公司
地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高
新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 陈仕祥 梁超

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304
代理人 孙伟峰 侯艺

(51)Int.Cl.
B32B 1/00(2006.01)
B32B 37/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 204189830 U,2015.03.04,说明书第
【0007】段、第【0016】段及附图3和5.

CN 104385757 A,2015.03.04,说明书第
【0007】-【0015】段及附图2-4.

审查员 王巧玲

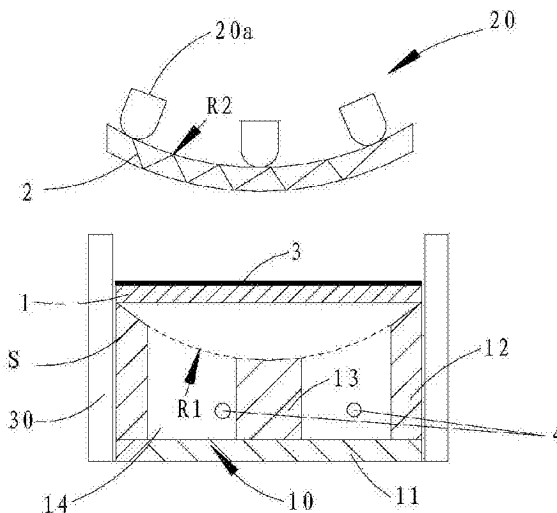
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具及贴合方法

(57)摘要

本发明公开了一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,包括:支撑架,所述支撑架的顶部设有具有第一曲率的支撑面,用于支撑平面显示屏;活动的拾取装置,用于拾取具有第二曲率的曲面玻璃盖板,并通过所述曲面玻璃盖板朝所述支撑面按压放置于所述支撑面上的平面显示屏,使所述平面显示屏弯曲并与所述曲面玻璃盖板贴合。本发明还公开了一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法。本发明通过设计一种新型的贴合治具,可以通过曲面玻璃盖板按压平面显示屏,使平面显示屏弯曲成特定曲率的形状,并实现与曲面玻璃盖板的可靠贴付,保证了二者的贴合精度,同时也提高了贴合效率。



1. 一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,其特征在于,包括:

支撑架(10),包括底座(11)、侧板(14)和设于所述底座(11)上表面的多个间隔的凸台,所述支撑架(10)的顶部设有具有第一曲率(R_1)的支撑面(S),用于支撑平面显示屏(1);所述凸台包括设于所述底座(11)上表面两侧的第一凸台(12)和中部的第二凸台(13),所述支撑面(S)包括所述第一凸台(12)顶面和第二凸台(13)顶面的弧形面,侧板(14)与底座(11)和两侧的第一凸台(12)围成顶面开口的容纳结构;

活动的拾取装置(20),用于拾取具有第二曲率(R_2)的曲面玻璃盖板(2),并通过所述曲面玻璃盖板(2)朝所述支撑面(S)按压放置于所述支撑面(S)上的平面显示屏(1),使所述平面显示屏(1)弯曲并与所述曲面玻璃盖板(2)贴合;

抽气装置,为设置在所述侧板(14)上的抽气孔,所述平面显示屏(1)与所述支撑面(S)贴合后,所述支撑架(10)形成封闭结构,通过所述抽气装置可抽走支撑架(10)内空气。

2. 根据权利要求1所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,其特征在于,所述第一凸台(12)和所述第二凸台(13)相互平行。

3. 根据权利要求2所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,其特征在于,还包括设于所述支撑架(10)两侧的限位板(30),所述限位板(30)平行并紧贴于所述第一凸台(12)。

4. 根据权利要求1所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,其特征在于,所述拾取装置(20)包括多个吸盘(20a)。

5. 一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法,其特征在于,使用权利要求1-4任一所述的贴合治具进行贴合,包括:

在平面显示屏(1)上设置粘贴层(3);

将平面显示屏(1)放置于支撑架(10)上具有第一曲率(R_1)的支撑面(S)上,使粘贴层(3)朝上;

吸取具有第二曲率(R_2)的曲面玻璃盖板(2),并朝支撑面(S)按压平面显示屏(1),使平面显示屏(1)弯曲并与支撑面(S)完全贴合。

6. 根据权利要求5所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法,其特征在于,所述吸取具有第二曲率(R_2)的曲面玻璃盖板(2),并朝支撑面(S)按压平面显示屏(1),使平面显示屏(1)弯曲并与支撑面(S)完全贴合时,还包括抽走所述支撑架(10)内的空气形成内部负压。

7. 根据权利要求5所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法,其特征在于,所述吸取具有第二曲率(R_2)的曲面玻璃盖板(2),并朝支撑面(S)按压平面显示屏(1),使平面显示屏(1)弯曲并与支撑面(S)完全贴合时,在所述曲面玻璃盖板(2)多个部位进行按压,将所述曲面玻璃盖板(2)按压在所述支撑面(S)上。

一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具及贴合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置辅助组装技术领域,尤其涉及一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具及贴合方法。

背景技术

[0002] 在中小尺寸智能终端平面显示产品中,平面的显示屏与曲面的玻璃盖板两个结构件采用硬对硬贴附是一种常见的方式,即将曲面的玻璃盖板通过粘合剂粘贴在平面的显示屏上,使平面的显示屏弯曲成符合要求的特定曲率的形状,与曲面的玻璃盖板组成一个整体。这两种结构的粘贴需要保证二者之间的曲率关系符合使用要求,并且需要保证贴付的可靠性以及贴付精度,使二者的端部对齐且中间平整贴合而不产生气泡,目前的贴合方式很难达到这种贴合要求。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种使曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合精度高、贴合可靠的治具及贴合方法。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具,包括:

[0006] 支撑架,所述支撑架的顶部设有具有第一曲率的支撑面,用于支撑平面显示屏;

[0007] 活动的拾取装置,用于拾取具有第二曲率的曲面玻璃盖板,并通过所述曲面玻璃盖板朝所述支撑面按压放置于所述支撑面上的平面显示屏,使所述平面显示屏弯曲并与所述曲面玻璃盖板贴合。

[0008] 其中,所述支撑架包括底座和设于所述底座上表面的多个间隔的凸台,所述支撑面包括所述凸台顶面的弧形面。

[0009] 其中,所述凸台包括设于所述底座上表面两侧的第一凸台和中部的第二凸台,所述支撑面包括所述第一凸台顶面和第二凸台顶面的弧形面。

[0010] 其中,所述第一凸台和所述第二凸台相互平行。

[0011] 其中,所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具还包括设于所述支撑架两侧的限位板,所述限位板平行并紧贴于所述第一凸台。

[0012] 其中,所述拾取装置包括多个吸盘。

[0013] 其中,所述的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具还包括抽气装置,所述平面显示屏与所述支撑面贴合后,所述支撑架形成封闭结构,通过所述抽气装置可抽走支撑架内空气。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法,使用上述贴合治具进行贴合,包括:

[0015] 在平面显示屏上设置粘贴层;

[0016] 将平面显示屏放置于支撑架上具有第一曲率的支撑面上,使粘贴层朝上;

[0017] 吸取具有第二曲率的曲面玻璃盖板,并朝支撑面按压平面显示屏,使平面显示屏弯曲并与支撑面完全贴合。

[0018] 其中,所述吸取具有第二曲率的曲面玻璃盖板,并朝支撑面按压平面显示屏,使平面显示屏弯曲并与支撑面完全贴合时,还包括抽走所述支撑架内的空气形成内部负压。

[0019] 其中,所述吸取具有第二曲率的曲面玻璃盖板,并朝支撑面按压平面显示屏,使平面显示屏弯曲并与支撑面完全贴合时,在所述曲面玻璃盖板多个部位进行按压,将所述曲面玻璃盖板按压在所述支撑面上。

[0020] 本发明通过设计一种新型的贴合治具,可以通过曲面玻璃盖板按压平面显示屏,使平面显示屏弯曲成特定曲率的形状,并实现与曲面玻璃盖板的可靠贴付,保证了二者的贴合精度,同时也提高了贴合效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合治具的结构示意图。

[0022] 图2为本发明实施例的曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合方法示意图。

具体实施方式

[0023] 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,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 参阅图1,本发明的贴合治具用于曲面玻璃盖板与平面显示屏的贴合,包括支撑架10和活动的拾取装置20,其中,支撑架10的顶部设有具有第一曲率 R_1 的支撑面S,用于支撑平面显示屏1,拾取装置20用于拾取具有第二曲率 R_2 的曲面玻璃盖板2,并通过曲面玻璃盖板2朝支撑面S按压放置于支撑面S上的平面显示屏1,使平面显示屏1弯曲并与曲面玻璃盖板2贴合。其中,平面显示屏1的外表面通过贴付OCA (Optically Clear Adhesive,光学胶) 胶或涂布OCR (Optical Clear Resin,光学透明树脂) 胶等粘贴层3即可实现与曲面玻璃盖板2的粘贴贴合。

[0025] 通过拾取装置20的间接按压,以及支撑架10上的支撑面S的曲率约束,平面显示屏1被弯曲形成与支撑面S曲率相同的形状,只需按照预定的曲率设计好支撑面S的第一曲率 R_1 即可很方便地将平面显示屏1弯曲成想要的形状,贴付效率高。

[0026] 本实施例的支撑架10包括底座11和设于底座11上表面的多个间隔的凸台,优选地,凸台包括设于底座11上表面两侧的第一凸台12和中部的第二凸台13,支撑面S为第一凸台12顶面和第二凸台13顶面组成的弧形曲面。这里,第一凸台12和第二凸台13相互平行。

[0027] 在支撑架10的两侧还分别设有限位板30,两个限位板30分别紧贴在第一凸台12的两侧,这样,平面显示屏1可以很方便地放置在两侧的第一凸台12上而不会掉落损坏。拾取装置20包括多个吸盘20a,可以相对于支撑架10在纵向上移动,以完成对曲面玻璃盖板2的吸取和按压操作。优选地,在曲面玻璃盖板2弯曲的两端和中部分别设有一个吸盘20a,分别对应两侧的第一凸台12和中部的第二凸台13,通过对相应部位进行按压能够更好地保证各个部位的贴合可靠性。

[0028] 进一步地,支撑架10还包括侧板14,侧板14与底座11和两侧的第一凸台12围成顶

面开口的容纳结构,平面显示屏1被按压弯曲至与第一凸台12和第二凸台13顶面的弧形支撑面S贴合后,支撑架10内形成封闭结构,通过抽气装置4可抽走支撑架10内空气,使支撑架10内形成真空负压,平面显示屏1与弧形支撑面S的贴合更紧密,其曲率更接近支撑面S的第一曲率 R_1 。优选该抽气装置4为设置在侧板14上的抽气孔,通过外接动力装置可实现抽气。

[0029] 如图2,在使用该贴合治具进行贴合时,包括如下步骤:

[0030] S01、在平面显示屏1上设置粘贴层3;

[0031] S02、将平面显示屏1放置于支撑架10上具有第一曲率 R_1 的支撑面S上,使粘贴层3朝上;

[0032] S03、吸取具有第二曲率 R_2 的曲面玻璃盖板2,并朝支撑面S按压平面显示屏1,使平面显示屏1弯曲并贴合在支撑面S上;

[0033] S04、抽走支撑架10内的空气形成内部负压,使平面显示屏1与支撑面S完全贴合。

[0034] 平面显示屏1弯曲并与支撑面S完全贴合时,通过在曲面玻璃盖板2弯曲的两端和中部的吸盘20a,分别对准两侧的第一凸台12和中部的第二凸台13进行按压,能够更好地保证平面显示屏1各个部位的贴合可靠性,保证平面显示屏1与支撑面S的仿形效果。

[0035] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

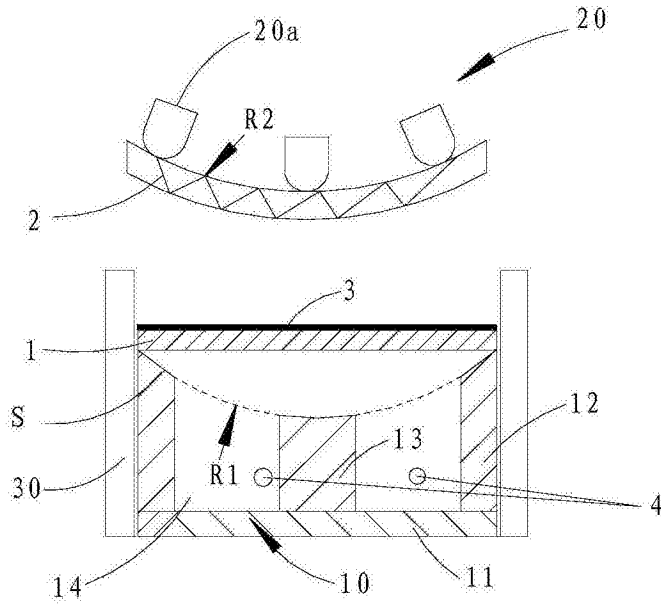


图1

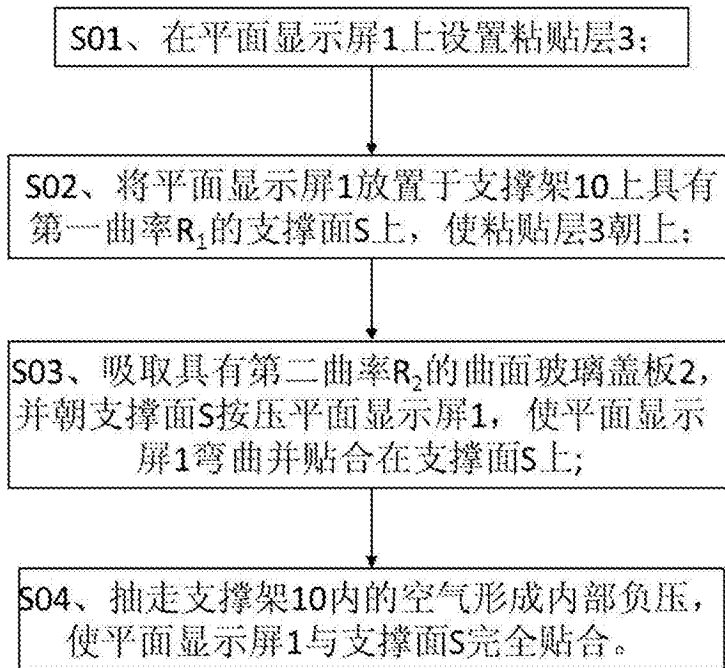


图2