



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105644105 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201610003299.5

审查员 李吻

(22)申请日 2016.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105644105 A

(43)申请公布日 2016.06.08

(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 张冰川

(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

(51)Int.Cl.

B32B 37/00(2006.01)

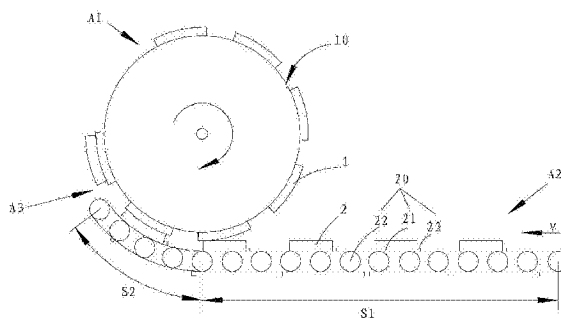
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种曲面屏贴合装置及曲面屏贴合方法

(57)摘要

本发明公开了一种曲面屏贴合装置,用于贴合曲面的盖板玻璃和显示模块,包括用于搬运盖板玻璃的转盘机构和用于搬运显示模块的带传动机构,带传动机构包括顶面为平面的平坦部和顶面为弧面的弧面部;转盘机构的外周面与弧面部同心设置且与弧面部的线速度相同;显示模块被自平坦部朝弧面部搬运,且盖板玻璃和显示模块厚度之和等于转盘机构的外周面与弧面部之间的距离。本发明还公开了一种曲面屏贴合方法。利用带传动机构搬运具有显示屏的显示模块,利用转盘机构搬运盖板玻璃,通过转盘机构弧形的外表面与带传动机构的弧面部对位于其中的盖板玻璃和显示模块进行挤压贴合,即可保证盖板玻璃和显示模块的贴合精度和曲率,大幅提高了生产效率。



1. 一种曲面屏贴合装置,用于贴合曲面的盖板玻璃(1)和显示模块(2),其特征在于,包括用于搬运盖板玻璃(1)的转盘机构(10)和用于搬运显示模块(2)的带传动机构(20),所述带传动机构(20)包括顶面为平面的平坦部(S1)和顶面为弧面的弧面部(S2);所述转盘机构(10)的外周面与所述弧面部(S2)同心设置且与所述弧面部(S2)的线速度相同;所述显示模块(2)被自所述平坦部(S1)朝所述弧面部(S2)搬运,所述盖板玻璃(1)在所述弧面部(S2)所在侧的搬运方向与所述显示模块(2)一致,且所述盖板玻璃(1)和所述显示模块(2)厚度之和等于所述转盘机构(10)的外周面与所述弧面部(S2)之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,所述转盘机构(10)的外周面的周向上设有多个间隔设置、用于吸附盖板玻璃(1)的吸盘组件。

3. 根据权利要求2所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,所述转盘机构(10)的外表面在每个所述吸盘组件处设置有用以容纳所述盖板玻璃(1)的凹槽。

4. 根据权利要求2所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,所述转盘机构(10)的外表面在轴向上间隔设置有多个所述吸盘组件。

5. 根据权利要求1所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,所述带传动机构(20)包括组成封闭环形的传送带(21)和间隔设于所述传送带(21)组成的环内的多个滚轮(22)。

6. 根据权利要求1所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,所述带传动机构(20)还包括外表面间隔设置的多个凸起的挡块(23)。

7. 根据权利要求1-6任一所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,还包括设于所述转盘机构(10)旁、用于将所述盖板玻璃(1)传输至所述转盘机构(10)的第一上料装置。

8. 根据权利要求1-6任一所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,还包括设于所述带传动机构(20)的所述平坦部(S1)旁、用于将所述显示模块(2)传输至带所述带传动机构(20)的第二上料装置。

9. 根据权利要求1-6任一所述的曲面屏贴合装置,其特征在于,还包括设于所述带传动机构(20)的所述弧面部(S2)上方、用于收集贴合后的所述盖板玻璃(1)和所述显示模块(2)的组合体的收集装置。

10. 一种曲面屏贴合方法,其特征在于,使用权利要求1~9任一所述的曲面屏贴合装置。

一种曲面屏贴合装置及曲面屏贴合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏制造技术领域,尤其涉及一种曲面屏贴合装置及曲面屏贴合方法。

背景技术

[0002] 目前,曲面屏幕已经被逐渐应用到了智能手机上。对于大屏手机来说,曲面屏幕更加便于操作,视觉效果更佳。对于逐渐火热的可穿戴设备,曲面屏幕更是发展的潮流和必然趋势。

[0003] 现有的弯曲设备在对曲面屏幕进行加工时,一般采用仿形模具将盖板玻璃(cover glass)和液晶显示面板(LCD)进行弯曲贴合,一次只能成型一个,贴合效率较低。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种曲面屏贴合装置及曲面屏贴合方法,可以大幅提高曲面屏贴合效率。

[0005] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0006] 一种曲面屏贴合装置,用于贴合曲面的盖板玻璃和显示模块,包括用于搬运盖板玻璃的转盘机构和用于搬运显示模块的带传动机构,所述带传动机构包括顶面为平面的平坦部和顶面为弧面的弧面部;所述转盘机构的外周面与所述弧面部同心设置且与所述弧面部的线速度相同;所述显示模块被自所述平坦部朝所述弧面部搬运,且所述盖板玻璃和所述显示模块厚度之和等于所述转盘机构的外周面与所述弧面部之间的距离。

[0007] 进一步地,所述转盘机构的外周面的周向上设有多个间隔设置、用于吸附盖板玻璃的吸盘组件。

[0008] 进一步地,所述转盘机构的外表面在每个所述吸盘组件处设置有用于容纳所述盖板玻璃的凹槽。

[0009] 进一步地,所述转盘机构的外表面在轴向上间隔设置有多个所述吸盘组件。

[0010] 进一步地,所述带传动机构包括组成封闭环形的传送带和间隔设于所述传送带组成的环内的多个滚轮。

[0011] 进一步地,所述带传动机构还包括外表面间隔设置的多个凸起的挡块。

[0012] 进一步地,所述的曲面屏贴合装置还包括设于所述转盘机构旁、用于将所述盖板玻璃传输至所述转盘机构的第一上料装置。

[0013] 进一步地,所述的曲面屏贴合装置还包括设于所述带传动机构的所述平坦部旁、用于将所述显示模块传输至带所述带传动机构的第二上料装置。

[0014] 进一步地,所述的曲面屏贴合装置还包括设于所述带传动机构的所述弧面部上方、用于收集贴合后的所述盖板玻璃和所述显示模块的组合体的收集装置。

[0015] 本发明的另一目的在于提供一种曲面屏贴合方法,使用上述的曲面屏贴合装置。

[0016] 本发明利用带传动机构搬运具有显示屏的显示模块,利用转盘机构搬运盖板玻

璃,通过转盘机构弧形的外表面与带传动机构的弧面部对位于其中的盖板玻璃和显示模块进行挤压贴合,即可保证盖板玻璃和显示模块的贴合精度和曲率,大幅提高了生产效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例1的曲面屏贴合装置的使用状态示意图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参阅图1,本发明的曲面屏贴合装置用于贴合曲面的盖板玻璃1和显示模块2,用于与盖板玻璃1贴合的显示模块2具有一定的挠度,该曲面屏贴合装置包括用于搬运盖板玻璃1的转盘机构10和用于搬运显示模块2的带传动机构20,带传动机构20包括顶面为平面的平坦部S1和顶面为弧面的弧面部S2;转盘机构10的外周面与弧面部S2同心设置且与弧面部S2的线速度相同;显示模块2被自平坦部S1朝弧面部S2搬运,且盖板玻璃1和显示模块2厚度之和等于转盘机构10的外周面与弧面部S2之间的距离。

[0020] 具体可在转盘机构10的外周面的周向上设有若干间隔设置、用于吸附盖板玻璃1的吸盘组件,将真空发生装置设置于转盘机构10中,吸盘组件为吸盘和气管等组成的吸取结构,通过真空发生装置产生真空吸力即可使相应的上料部位的吸盘组件产生吸附力,从而使曲面的盖板玻璃1吸附在转盘机构10的外周面。

[0021] 为保证吸取后盖板玻璃1不发生偏移,转盘机构10的外表面在每个吸盘组件处设置有与吸盘组件连通、用于容纳盖板玻璃1的凹槽,当吸盘组件吸取一个盖板玻璃1后,盖板玻璃1容纳于相应的凹槽内,只需一个吸盘组件即可保证吸附效果,而避免使用多个吸盘组件吸取一个盖板玻璃1,提高了转盘机构10上可同时吸附的盖板玻璃的数量,从而提高了工作效率。这里,凹槽的深度不大于盖板玻璃1的厚度,使盖板玻璃部分露出于转盘机构10。

[0022] 带传动机构20包括组成封闭环形的传送带21和间隔设于传送带21组成的环内的多个滚轮22,通过滚轮22的转动驱动传送带21循环运动。为更好地传输显示模块,传送带21外表面的每个显示模块2固定位上设有凸起的挡块23,这些挡块23间隔且平行设置,其延伸方向垂直于传送带21的传送方向,可以带动显示模块2朝弧面部S2运动,同时还能保证显示模块2在传输过程中不发生歪斜,使其到达弧面部S2时与盖板玻璃1精确贴合。另外,转盘机构10的外周面与弧面部S2同心设置且与弧面部S2的线速度相同,也保证了贴合精度,防止发生错位。而滚轮22密集分布并支撑在传送带21下方,同时也作为控制显示模块2曲率的支撑体。

[0023] 为进一步提高单次上料的贴合数量,转盘机构10和传送带21可以设置成具有较大宽度,转盘机构10的外表面在轴向上间隔设置一排吸盘组件,传送带21上相应设置跨越其宽度的挡块23,使得每次可以分别同时输送一排盖板玻璃1和显示模块2参与贴合,以提高贴合效率。可以理解,与传送带21等宽的挡块23也可以由多条排成一排的小挡块替代。

[0024] 为提高贴合装置的自动化程度,该曲面屏贴合装置还包括用于将盖板玻璃1传输至转盘机构10的第一上料装置、用于将显示模块2传输至带传动机构20的第二上料装置和

用于收集贴合后的盖板玻璃1和显示模块2的组合体的收集装置。

[0025] 第一上料装置设置在转盘机构10旁,具体位于转盘机构10斜上方,朝向平坦部S1,转盘机构10一边顺时针转动,当转动至下一个盖板玻璃1承载位的时候,第一上料装置将一个盖板玻璃1传输至相应的承载位即凹槽内。

[0026] 而第一上料装置与转盘机构10宽度一致,具有多个上料部位,可以在同一时刻同时传输一排盖板玻璃1至相应的承载位。

[0027] 在其他实施方式中,当转盘机构10的轴向宽度较小,每排只能传输一个盖板玻璃1时,第一上料装置可以设置在转盘机构10的轴向两侧,可以自两侧上朝转盘机构10外周面传输盖板玻璃1。

[0028] 第二上料装置设于带传动机构20的平坦部S1旁、传送带21的上游,收集装置设于带传动机构20的弧面部S2上方。

[0029] 结合图1,本实施例的曲面屏贴合是这样实现的:由传送带21的平坦部S1端部的处的第二上料部A2的第二上料装置搬运显示模块2,显示模块2在传送带21上自右向左传输,转盘机构10斜上方的第一上料部A1的第一上料装置搬运的盖板玻璃1随转盘机构10顺时针转动,当盖板玻璃1与显示模块2开始接触后,二者同步转动,在盖板玻璃1与弧面部S2的共同挤压下,显示模块2的曲率发生变化,被调整至与盖板玻璃1相同的曲率,当二者贴合完成后,转盘机构10带动盖板玻璃1与显示模块2贴合后的组合体继续转动而使显示模块2脱离传送带21,当该组合体转动至位于转盘机构10斜下方的收料部的收集装置处时,吸盘组件松开盖板玻璃1,收集装置完成收集动作。而与此同时,转盘机构10斜上方的第一上料部A1的第一上料装置继续搬运盖板玻璃1。

[0030] 本发明利用带传动机构搬运具有显示屏的显示模块,利用转盘机构搬运盖板玻璃,通过转盘机构弧形的外表面与带传动机构的弧面部对位于其中的盖板玻璃和显示模块进行挤压贴合,即可保证盖板玻璃和显示模块的贴合精度和曲率,大幅提高了生产效率。

[0031] 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。

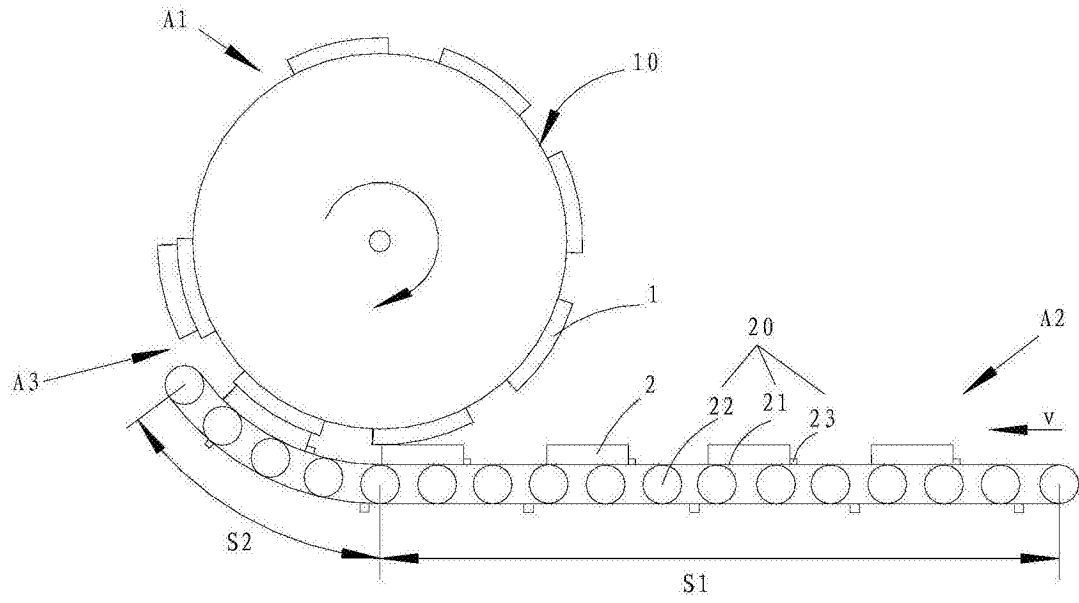


图1