



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105236713 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510540903. 3

(22) 申请日 2015. 08. 23

(71) 申请人 洛阳新兆电子有限公司

地址 471000 河南省洛阳市孟津县朝阳镇后李村

(72) 发明人 王新 牛建国

(51) Int. Cl.

C03B 23/03(2006. 01)

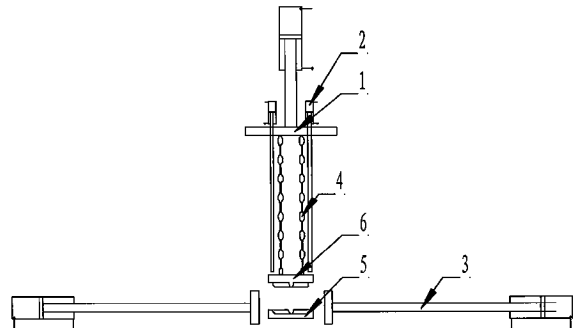
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法

(57) 摘要

一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法,是由 :一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置,阳模气缸挂链架、阳模角气缸、阴模调整气缸、阳模链条、阴模、阳模构成,压合成型装置上部设置阳模气缸挂链架设置至少两条阳模链条、阳模链条下方设置阳模;阳模四个角上方垂直设置四个阳模角气缸和杠杆;在压合前,气缸调整缸杆把阴模限位后固定,使阴模对应上方阳模,阳模由气缸挂链和阳模链条带动,把阳模对应阴模放置后;由阳模角气缸同时分别加压推动阳模压入阴模中,使曲面手机玻璃热压合成型;四个单独气缸通过四个角向下压合与一个气缸向下压合相比较四个单独运动都能到位避免相互干扰,压力可以调整大小。



1. 一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法, 一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置, 是由: 阳模气缸挂链架 (1)、阳模角气缸 (2)、阴模调整气缸 (3)、阳模链条 (4)、阴模 (5)、阳模 (6) 构成, 其特征在于: 压合成型装置分别设置两个对应的阴模调整气缸 (3), 两个阴模调整气缸 (3) 之间设置阴模 (5); 压合成型装置上部设置阳模气缸挂链架 (1); 阳模气缸挂链架 (1) 下方对称设置至少两条阳模链条 (4)、阳模链条 (4) 下方设置阳模 (6); 阳模 (6) 与阴模 (5) 上下对应设置, 阳模 (6) 四个角上方垂直设置四个阳模角气缸 (2), 阳模 (6) 的四个角与气缸之间分别设置杠杆;

手机 3D 曲面玻璃热压合成型装置在压合前, 阴模 (5) 的限位阴模调整气缸 (3), 通过气缸调整缸杆把阴模 (5) 限位后固定, 另一个阴模调整气缸 (3) 通过气缸缸杆把阴模 (5) 推向限位的阴模调整气缸 (3), 使阴模 (5) 对应上方阳模 (6)。

2. 根据权利要求 1 中所述的一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法, 其特征在于: 阳模 (6) 压合曲面手机玻璃热压合成型时, 通过阳模气缸挂链架 (1) 由气缸带动挂链架和阳模链条 (4), 阳模链条 (4) 带动阳模 (6) 向下运行, 把阳模 (6) 对应阴模 (5) 放置后; 阳模 (6) 四个角部的阳模角气缸 (2) 同时分别加压, 通过推动缸杆挤压阳模 (6), 阳模 (6) 压入阴模 (5) 中, 使阳模 (6) 与阴模 (5) 之间的曲面手机玻璃热压合成型。

3. 根据权利要求 1 中所述的一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法, 其特征在于: 手机 3D 曲面玻璃热压合成型后, 阳模角气缸 (2) 退回, 阳模气缸挂链架 (1) 带动阳模 (6) 退回, 等待下次的压合。

一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法

技术领域

[0001] 本发明及手机玻璃的热成型的加工装置,尤其是一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法。

背景技术

[0002] 目前,3D 曲面手机玻璃,目前的手机有韩国的三星 S6 edge 的前面板和小米 note 的后盖板。生产厂商有美国康宁公司、三星公司、蓝思公司等公司,但是生产设备目前国内还没有生产厂家,现有,生产一般玻璃的旋转炉成型技术的压合成型在加热室外,只是上部一个气缸带动滑竿,滑竿的另一端有一个阳模,阳模外部包裹上玻璃纤维织布;阳模以下落高度控制玻璃成型的弧度,阴模的口径控制玻璃的圆形尺寸;阳模与阴模的配合形式不精确,阳模是在固定位置上,用气缸带动连杆下压,阴模是靠运行控制到位,玻璃热弯会造成上下模具的配合移位;鉴于上述原因,需要改进曲面手机玻璃热成型的装置;现发明出一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服一般玻璃的旋转炉成型技术的压合成型在加热室外,只是上部一个气缸带动滑竿,滑竿的另一端有一个阳模,阳模与阴模的配合形式不精确,阳模是在固定位置上,用气缸带动连杆下压,阴模是靠运行控制到位,玻璃热弯会造成上下模具的配合移位;通过合理的设计,提供一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法,阳模有链条连接向下运动,避免了单杆的硬性连接,阳模与阴模自由态的配合,解决了热变形的问题;阴阳模的精确配合,误差 0.1mm 以下;本公司发明的 3D 曲面手机玻璃热成型炉的采用的热成型方式是公司独家发明的。

[0004] 本发明为了实现上述目的,采用如下技术方案:一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置的成型方法,一种 3D 曲面手机玻璃热压合装置,是由:阳模气缸挂链架、阳模角气缸、阴模调整气缸、阳模链条、阴模、阳模构成,压合成型装置分别设置两个对应的阴模调整气缸,两个阴模调整气缸之间设置阴模;压合成型装置上部设置阳模气缸挂链架;阳模气缸挂链架下方对称设置至少两条阳模链条、阳模链条下方设置阳模;阳模与阴模上下对应设置,阳模四个角上方垂直设置四个阳模角气缸,阳模的四个角与气缸之间分别设置杠杆;

[0005] 手机 3D 曲面玻璃热压合成型装置在压合前,阴模的限位阴模调整气缸,通过气缸调整缸杆把阴模限位后固定,另一个阴模调整气缸通过气缸缸杆把阴模推向限位的阴模调整气缸,使阴模对应上方阳模。

[0006] 阳模压合曲面手机玻璃热压合成型时,通过阳模气缸挂链架由气缸带动挂链架和阳模链条,阳模链条带动阳模向下运行,把阳模对应阴模放置后;阳模四个角部的阳模角气缸同时分别加压,通过推动缸杆挤压阳模,阳模压入阴模中,使阳模与阴模之间的曲面手机玻璃热压合成型。

[0007] 手机 3D 曲面玻璃热压合成型后,阳模角气缸退回,阳模气缸挂链架带动阳模退

回,等待下次的压合。

[0008] 有益效果:四个单独气缸通过四个角向下压合与一个气缸向下压合相比较四个单独运动都能到位避免相互干扰,压力可以调整大小。

[0009] 这样加工出的玻璃,设计模具之间的误差经过多次反复测量,尺寸偏差达到 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内,弧度吻合度 $\leq 0.05\text{mm}$ 。

[0010] 阴模、阳模完全采用实心模具设计;

[0011] 上阳模的上下运动由气缸带动,但是气缸带动一块平板,平板上用四根链条和阳模相连上阳模落在下阴模上,有前后左右的阴阳槽相配合,由于链条是软的,不受热变形影响,可以完全自由态的落在阴模上;

[0012] 上阳模完全落在阴模上后,由上平板上安装的四个单独控制的可调行程气缸向下通过压杆压在上阳模上,待两者完全贴合,确保玻璃成型完美,玻璃加热到所需的温度后,运动到成型室,

[0013] 二、工艺过程和特点

[0014] 工艺过程玻璃加热到所需的温度后,运动到成型室,

[0015] 第一步:先由位于成型室左右两侧的气缸把阴模和玻璃推到中间位置,其中一边气缸行程是固定位置。先运动到位(左右均可以),另一边气缸后动作把阴模和玻璃推到和固定位置,定位后活动行程端气缸先后退后,固定行程端再退回。

[0016] 第二步:上阳模在气缸作用下,下行落到阴模上,并且落在定位槽中,这时链条连接是松动的,松动程度以确保阴阳模具完全压合时有一定活动余地。

[0017] 第三步:有四个单独控制行程的气缸,通过连杆向阳模四个角加压,加压力可以调整。直到阴阳模具完全贴合到位。

[0018] 第四步:四个压合气缸抬起到位,再由大气缸把阳模抬起。

[0019] 第五步:节拍时间到,阴模和玻璃向下一个降温工位移动。

[0020] 通过这样的设计解决了以下问题

[0021] 阴阳模的精确配合,可以达到 0.1mm 以下水准

[0022] 阳模有链条连接向下运动避免了单根连杆连接和硬性连接而造成的不能与阴模自由态的配合解决了热变形的问题

[0023] 四个单独气缸通过四个角向下压合与一个气缸向下压合相比较四个单独运动都能到位避免相互干扰。压力可以调整大小。

[0024] 这样加工出的玻璃,设计模具之间的误差经过多次反复测量,尺寸偏差达到 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内,弧度吻合度 $\leq 0.05\text{mm}$ 。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0026] 图1是,总装结构示意图;

[0027] 图1中:阳模气缸挂链架1、阳模角气缸2、阴模调整气缸3、阳模链条4、阴模5、阳模6。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例与具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0029] 实施例 1

[0030] 压合成型装置分别设置两个对应的阴模调整气缸 3,两个阴模调整气缸 3 之间设置阴模 5 ;压合成型装置上部设置阳模气缸挂链架 1 ;阳模气缸挂链架 1 下方对称设置至少两条阳模链条 4、阳模链条 4 下方设置阳模 6 ;阳模 6 与阴模 5 上下对应设置,阳模 6 四个角上方垂直设置四个阳模角气缸 2,阳模 6 的四个角与气缸之间分别设置杠杆 ;

[0031] 手机 3D 曲面玻璃热压成型装置在压合前,阴模 5 的限位阴模调整气缸 3,通过气缸调整缸杆把阴模 5 限位后固定,另一个阴模调整气缸 3 通过气缸缸杆把阴模 5 推向限位的阴模调整气缸 3,使阴模 5 对应上方阳模 6。

[0032] 实施例 2

[0033] 阳模 6 压合曲面手机玻璃热压成型时,通过阳模气缸挂链架 1 由气缸带动挂链架和阳模链条 4,阳模链条 4 带动阳模 6 向下运行,把阳模 6 对应阴模 5 放置后 ;阳模 6 四个角部的阳模角气缸 2 同时分别加压,通过推动缸杆挤压阳模 6,阳模 6 压入阴模 5 中,使阳模 6 与阴模 5 之间的曲面手机玻璃热压成型。

[0034] 实施例 3

[0035] 手机 3D 曲面玻璃热压成型后,阳模角气缸 2 退回,阳模气缸挂链架 1 带动阳模 6 退回,等待下次的压合。

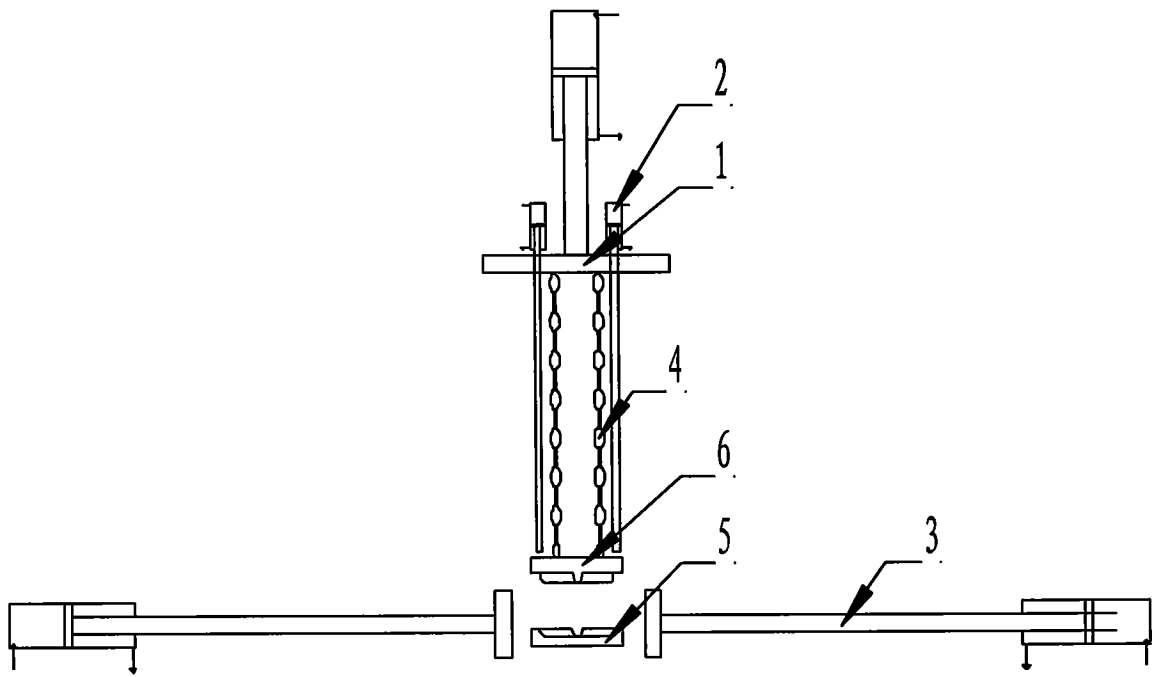


图 1