



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117658427 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202311649858.6

(22) 申请日 2023.12.05

(71) 申请人 江西华派光电科技有限公司  
地址 341000 江西省赣州市全南县工业园  
二区

(72) 发明人 李永涛 孙宏宇 唐璋祥 张昆  
曹一峰 吴春文

(74) 专利代理机构 南昌恒桥知识产权代理事务  
所(普通合伙) 36125  
专利代理师 蔡霞

(51) Int. Cl.  
C03B 23/03 (2006.01)

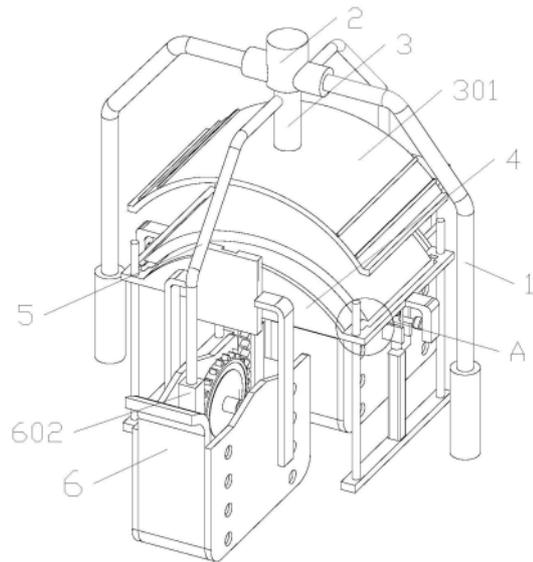
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种3D曲面玻璃弯曲成型装置

(57) 摘要

本发明属于曲面玻璃技术领域,具体的说是一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,包括固定架,所述固定架的上方固接有油缸,所述油缸的伸缩部固接有压杆,所述压杆的底部固接有上成型模,上成型模的形状为圆弧形,所述固定架内滑动连接有下成型模,下成型模的形状为圆弧形,所述下成型模和上成型模的形状相适配,所述下成型模上方用以对粘塑性状态的玻璃平板进行放置,所述固定架内设置有调节机构;通过自然冷却可获得成型的3D曲面玻璃,有利于后续对其的使用,通过顶出机构可以较快的将成型的曲面玻璃推出,解决了现有技术中由于成型的曲面玻璃是与下模具贴合的,导致在对其取出时较为麻烦的问题。



1. 一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:包括固定架(1),所述固定架(1)的上方固接有油缸(2),所述油缸(2)的伸缩部固接有压杆(3),所述压杆(3)的底部固接有上成型模(301),上成型模(301)的形状为圆弧形,所述固定架(1)内滑动连接有下成型模(4),下成型模(4)的形状为圆弧形,所述下成型模(4)和上成型模(301)的形状相适配,所述下成型模(4)上方用以对粘塑性状态的玻璃平板进行放置,所述固定架(1)内设置有调节机构,调节机构用以对下成型模(4)和上成型模(301)之间的距离进行调节,所述下成型模(4)下方设置有顶出机构,顶出机构用以对成型的曲面玻璃进行顶出。

2. 根据权利要求1所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述调节机构包括固接在压杆(3)两侧外壁的压架(5),所述固定架(1)内固接有两个安装框架(6),所述安装框架(6)内通过转轴转动连接有中心齿轮(7),所述安装框架(6)内滑动连接有第一棘齿板(602),所述安装框架(6)内远离第一棘齿板(602)一侧滑动连接有第二棘齿板(603),所述第一棘齿板(602)的顶端与压架(5)的底端连接,所述第二棘齿板(603)的上端与下成型模(4)的下表面固接,所述第一棘齿板(602)和第二棘齿板(603)分别与中心齿轮(7)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述安装框架(6)内壁开设有两个滑槽(8),所述第一棘齿板(602)和第二棘齿板(603)分别通过卡杆(9)滑动连接在两个滑槽(8)内,所述卡杆(9)的形状和滑槽(8)的形状相适配。

4. 根据权利要求2所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述固定架(1)内固接有四个导向杆(10),四个导向杆(10)分别设置在所述下成型模(4)的四周处,所述下成型模(4)的四周处开设四个导向槽(11),四个导向杆(10)分别滑动连接在四个导向槽(11)内。

5. 根据权利要求4所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述顶出机构包括开设在下成型模(4)两侧的嵌入槽(12),所述嵌入槽(12)内滑动连接有顶板(13),所述顶板(13)的宽度大于曲面成型后曲面玻璃的长度,所述顶板(13)的下端面设置有弹性伸缩杆(131),所述固定架(1)内与弹性伸缩杆(131)对应位置处固接有限位杆(14),所述弹性伸缩杆(131)和限位杆(14)呈同一竖直面上设置,所述顶板(13)的上端与弯曲玻璃的两侧底面接触。

6. 根据权利要求5所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述下成型模(4)的两侧外壁均固接有L型撑板(15),所述弹性伸缩杆(131)的外壁固接有弹性限位伸缩柱(16),所述L型撑板(15)的侧壁开设有限位槽(17),所述弹性限位伸缩柱(16)靠近限位槽(17)的端部固接有橡胶球块(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述橡胶球块(18)和限位槽(17)的形状相适配,所述限位槽(17)外壁开设有圆角,所述橡胶球块(18)的材质为弹性的橡胶球。

8. 根据权利要求6所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述弹性伸缩杆(131)的顶端固接有限位弹簧(19),所述限位弹簧(19)的顶端固接在下成型模(4)的下表面。

9. 根据权利要求8所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述下成型模(4)的下端面固接有支撑架(20),所述支撑架(20)的侧端面开设有凹槽(21),所述弹性伸缩

杆(131)的外壁固接有滑杆(22),所述滑杆(22)滑动连接在凹槽(21)内。

10.根据权利要求9所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,其特征在于:所述固定架(1)内固接有竖架(23),所述下成型模(4)的侧壁通过横杆滑动连接在竖架(23)内,竖架(23)内开设有与横杆相适配的槽。

## 一种3D曲面玻璃弯曲成型装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于曲面玻璃技术领域,具体的说是一种3D曲面玻璃弯曲成型装置。

### 背景技术

[0002] 3D玻璃具有很强烈的立体感,握直感。它因为两侧都是弧面,可以增加很多功能,并且它符合轻薄,简洁,透明和表面抗指纹的特征,在手机市场以及其他市场需求越来越大。

[0003] 目前曲面玻璃的成型方式是先将加工玻璃放在模具上,此时,被加工玻璃是平面的,接着,对模具及被加工玻璃进行加热,以使被加工玻璃软化而可型塑外形,并放在特定弯曲形式的模具上,通过重力变形后自然冷却获得。

[0004] 在对软化的玻璃进行成型过程中,由于需要上下两个模具进行结合挤压,即可形成所需的曲面玻璃,在上下模具结合过程中,在曲面玻璃成型完成后,由于成型的曲面玻璃是与下模具贴合的,导致在对其取出时较为麻烦,不利于后续的操作。

[0005] 为此,本发明提供一种3D曲面玻璃弯曲成型装置。

### 发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,包括固定架,所述固定架的上方固接有油缸,所述油缸的伸缩部固接有压杆,所述压杆的底部固接有上成型模,上成型模的形状为圆弧形,所述固定架内滑动连接有下成型模,下成型模的形状为圆弧形,所述下成型模和上成型模的形状相适配,所述下成型模上方用以对粘塑性状态的玻璃平板进行放置,所述固定架内设置有调节机构,调节机构用以对下成型模和上成型模之间的距离进行调节,所述下成型模下方设置有顶出机构,顶出机构用以对成型的曲面玻璃进行顶出。

[0008] 优选的,所述调节机构包括固接在压杆两侧外壁的压架,所述固定架内固接有两个安装框架,所述安装框架内通过转轴转动连接有中心齿轮,所述安装框架内滑动连接有第一棘齿板,所述安装框架内远离第一棘齿板一侧滑动连接有第二棘齿板,所述第一棘齿板的顶端与压架的底端连接,所述第二棘齿板的上端与下成型模的下表面固接,所述第一棘齿板和第二棘齿板分别与中心齿轮啮合连接。

[0009] 优选的,所述安装框架内壁开设有两个滑槽,所述第一棘齿板和第二棘齿板分别通过卡杆滑动连接在两个滑槽内,所述卡杆的形状和滑槽的形状相适配;工作时,当第一棘齿板受压移动时,第一棘齿板会同时带动其侧壁的卡杆在滑槽内移动,之后在中心齿轮的啮合下,带动第二棘齿板和另一侧卡杆在另一滑槽内移动,在两个卡杆和滑槽的限位下,能方便两个第二棘齿板同时带动下成型模上移,从而方便上成型模和下成型模的结合,并对粘塑性状态的玻璃弯曲。

[0010] 优选的,所述固定架内固接有四个导向杆,四个导向杆分别设置在所述下成型模

的四周处,所述下成型模的四周处开设有四个导向槽,四个导向杆分别滑动连接在四个导向槽内,工作时,在下成型模被两个第二棘齿板推动上移时,下成型模会沿着导向杆上移,在导向杆和导向槽的限位下,确保上成型模和下成型模在结合时的准确性,不会造成上成型模和下成型模偏斜,保证了玻璃的弯曲成型,降低次品的产生。

[0011] 优选的,所述顶出机构包括开设在下成型模两侧的嵌入槽,所述嵌入槽内滑动连接有顶板,所述顶板的宽度大于曲面成型后曲面玻璃的长度,所述顶板的下端面设置有弹性伸缩杆,所述固定架内与弹性伸缩杆对应位置处固接有限位杆,所述弹性伸缩杆和限位杆呈同一竖直面上设置,所述顶板的上端与弯曲玻璃的两侧底面接触。

[0012] 优选的,所述下成型模的两侧外壁均固接有L型撑板,所述弹性伸缩杆的外壁固接有弹性限位伸缩柱,所述L型撑板的侧壁开设有限位槽,所述弹性限位伸缩柱靠近限位槽的端部固接有橡胶球块。

[0013] 优选的,所述橡胶球块和限位槽的形状相适配,所述限位槽外壁开设有圆角,所述橡胶球块的材质为弹性的橡胶球;工作时,弹性的橡胶球块能方便卡入限位槽内,且限位槽外壁开设有圆角,能方便橡胶球块从限位槽内的脱离出,而且当橡胶球块卡入限位槽内时,确保了弹性限位伸缩柱和弹性伸缩杆以及顶板的稳固性,有利于对粘塑性状态下玻璃的弯曲。

[0014] 优选的,所述弹性伸缩杆的顶端固接有限位弹簧,所述限位弹簧的顶端固接在下成型模的下表面;当限位杆的顶端对弹性伸缩杆底端上压时,弹性伸缩杆会挤压另一侧的限位弹簧;在对成型的曲面玻璃取出时,再通过控制压架带动第一棘齿板下移,第二棘齿板和下成型模上移,即限位杆的上端不再对弹性伸缩杆下端接触时,即限位弹簧不再受压,限位弹簧会带动弹性伸缩杆恢复至初始位置,即弹性限位伸缩柱和其端部的橡胶球块会再次卡入限位槽内,之后便于后续对曲面玻璃的弯曲成型。

[0015] 优选的,所述下成型模的下端面固接有支撑架,所述支撑架的侧端面开设有凹槽,所述弹性伸缩杆的外壁固接有滑杆,所述滑杆滑动连接在凹槽内;工作时,在弹性伸缩杆的外壁设置了滑杆,当弹性伸缩杆受压移动时,弹性伸缩杆会同时带动滑杆在凹槽内移动,在滑杆和凹槽的相互限位下,能确保后续顶板对成型曲面玻璃的推出。

[0016] 优选的,所述固定架内固接有竖架,所述下成型模的侧壁通过横杆滑动连接在竖架内,竖架内开设有与横杆相适配的槽。

[0017] 本发明的有益效果如下:

1. 本发明所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,通过在调节机构的作用下,下成型模会上移,即上成型模和下成型模相互靠近,在上成型模和下成型模对失去脆性和刚度软化后的玻璃平板逐渐压弯,并获取所需的弯曲形状,之后通过自然冷却可获得成型的3D曲面玻璃,有利于后续对其的使用,通过顶出机构可以较快的将成型的曲面玻璃推出,解决了现有技术中由于成型的曲面玻璃是与下模具贴合的,导致在对其取出时较为麻烦的问题。

[0018] 2. 本发明所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,通过在中心齿轮的啮合下,第二棘齿板上移,即两侧的第二棘齿板会同时上移,且会带动与其连接的下成型模上移,在上成型模和下成型模的同时相互移动下,缩小了上成型模的移动路径,加快了对曲面玻璃的弯曲成型,保证了玻璃的成型质量。

[0019] 3. 本发明所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,通过下成型模下侧的弹性伸缩杆会与固定架内的限位杆接触,在限位杆对弹性伸缩杆的挤压下,弹性伸缩杆会顶板上移,从而两侧的顶板会推动其上侧的弯曲完成的玻璃,使成型的玻璃脱离下成型模,从而可以方便后续对其的取出,解决了现有技术中弯曲成型的玻璃与下成型模贴合在一起,而难以取出的问题。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体图;

图2是本发明图1的A处结构放大图;

图3是本发明中安装框架部分结构示意图;

图4是本发明中滑槽部分结构示意图;

图5是本发明中限位杆结构示意图;

图6是本发明中图5的B处结构放大图;

图7是本发明中L型撑板结构示意图;

图8是本发明中凹槽结构示意图。

[0022] 图中:1、固定架;2、油缸;3、压杆;301、上成型模;4、下成型模;5、压架;6、安装框架;602、第一棘齿板;603、第二棘齿板;7、中心齿轮;8、滑槽;9、卡杆;10、导向杆;11、导向槽;12、嵌入槽;13、顶板;131、弹性伸缩杆;14、限位杆;15、L型撑板;16、弹性限位伸缩柱;17、限位槽;18、橡胶球块;19、限位弹簧;20、支撑架;21、凹槽;22、滑杆;23、竖架。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1至图8所示,本发明实施例所述的一种3D曲面玻璃弯曲成型装置,包括固定架1,所述固定架1的上方固接有油缸2,所述油缸2的伸缩部固接有压杆3,所述压杆3的底部固接有上成型模301,上成型模301的形状为圆弧形,所述固定架1内滑动连接有下成型模4,下成型模4的形状为圆弧形,所述下成型模4和上成型模301的形状相适配,所述下成型模4上方用以对粘塑性状态的玻璃平板进行放置,所述固定架1内设置有调节机构,调节机构用以对下成型模4和上成型模301之间的距离进行调节,所述下成型模4下方设置有顶出机构,顶出机构用以对成型的曲面玻璃进行顶出;

在初始状态下,上成型模301和下成型模4处于相互远离状态;在对3D曲面玻璃弯曲成型前,先将裁切好的平板玻璃在下成型模4的上方均匀加热至550-650左右的温度,此处加热方式为现有技术,在本发明实施例中不做多余赘述,之后在此温度下玻璃会变为粘塑性状态,控制油缸2的伸缩端移动,使其伸缩端带动压杆3和上成型模301下移,在调节机构的作用下,下成型模4会上移,即上成型模301和下成型模4相互靠近,在上成型模301和下成型模4对失去脆性和刚度软化后的玻璃平板逐渐压弯,并获取所需的弯曲形状,之后通过自然冷却可获得成型的3D曲面玻璃,有利于后续对其的使用,通过顶出机构可以较快的将成型的曲面玻璃推出,解决了现有技术中由于成型的曲面玻璃是与下模具贴合的,导致在

对其取出时较为麻烦的问题。

[0025] 所述调节机构包括固接在压杆3两侧外壁的压架5,所述固定架1内固接有两个安装框架6,所述安装框架6内通过转轴转动连接有中心齿轮7,所述安装框架6内滑动连接有第一棘齿板602,所述安装框架6内远离第一棘齿板602一侧滑动连接有第二棘齿板603,所述第一棘齿板602的顶端与压架5的底端连接,所述第二棘齿板603的上端与下成型模4的下表面固接,所述第一棘齿板602和第二棘齿板603分别与中心齿轮7啮合连接;

工作时,当压杆3带动上成型模301向靠近下成型模4移动时,压杆3会同时带动其两侧外壁的压架5移动,压架5会下压第一棘齿板602,之后在中心齿轮7的啮合下,第二棘齿板603会上移,即两侧的第二棘齿板603会同时上移,且会带动与其连接的下成型模4上移,在上成型模301和下成型模4的同时相互移动下,缩小了上成型模301的移动路径,加快了对曲面玻璃的弯曲成型,保证了玻璃的成型质量。

[0026] 所述安装框架6内壁开设有两个滑槽8,所述第一棘齿板602和第二棘齿板603分别通过卡杆9滑动连接在两个滑槽8内,所述卡杆9的形状和滑槽8的形状相适配;工作时,当第一棘齿板602受压移动时,第一棘齿板602会同时带动其侧壁的卡杆9在滑槽8内移动,之后在中心齿轮7的啮合下,带动第二棘齿板603和另一侧卡杆9在另一滑槽8内移动,在两个卡杆9和滑槽8的限位下,能方便两个第二棘齿板603同时带动下成型模4上移,从而方便上成型模301和下成型模4的结合,并对粘塑性状态的玻璃弯曲。

[0027] 所述固定架1内固接有四个导向杆10,四个导向杆10分别设置在所述下成型模4的四周处,所述下成型模4的四周处开设四个导向槽11,四个导向杆10分别滑动连接在四个导向槽11内,工作时,在下成型模4被两个第二棘齿板603推动上移时,下成型模4会沿着导向杆10上移,在导向杆10和导向槽11的限位下,确保上成型模301和下成型模4在结合时的准确性,不会造成上成型模301和下成型模4偏斜,保证了玻璃的弯曲成型,降低次品的产生。

[0028] 所述顶出机构包括开设在下成型模4两侧的嵌入槽12,所述嵌入槽12内滑动连接有顶板13,所述顶板13的宽度大于曲面成型后曲面玻璃的长度,所述顶板13的下端面设置有弹性伸缩杆131,所述固定架1内与弹性伸缩杆131对应位置处固接有限位杆14,所述弹性伸缩杆131和限位杆14呈同一竖直面上设置,所述顶板13的上端与弯曲玻璃的两侧底面接触;工作时,当上成型模301和下成型模4之间的弯曲的玻璃弯曲且自然冷却成型后,通过控制油缸2的伸缩端带动压杆3上移,压杆3带动上成型模301远离下成型模4,压杆3带动压架5和第一棘齿板602上移,第一棘齿板602通过中心齿轮7带动第二棘齿板603下移,第二棘齿板603带动下成型模4下移,之后下成型模4下侧的弹性伸缩杆131会与固定架1内的限位杆14接触,在限位杆14对弹性伸缩杆131的挤压下,弹性伸缩杆131会顶板13上移,从而两侧的顶板13会推动其上侧的弯曲完成的玻璃,使成型的玻璃脱离下成型模4,从而可以方便后续对其的取出,解决了现有技术中弯曲成型的玻璃与下成型模4贴合在一起,而难以取出的问题。

[0029] 所述下成型模4的两侧外壁均固接有L型撑板15,所述弹性伸缩杆131的外壁固接有弹性限位伸缩柱16,所述L型撑板15的侧壁开设有限位槽17,所述弹性限位伸缩柱16靠近限位槽17的端部固接有橡胶球块18;工作时,在弹性伸缩杆131的底端未与限位杆14的上端接触时,橡胶球块18处于限位槽17内,且限位槽17能对橡胶球块18稳稳地卡接,即保证了弹

性限位伸缩柱16和弹性伸缩杆131以及顶板13的稳固性,方便顶板13上方玻璃的弯曲成型;当限位杆14的上端与弹性伸缩杆131的底端接触时,即限位杆14对弹性伸缩杆131挤压时,弹性伸缩杆131会带动弹性限位伸缩柱16和橡胶球块18从限位槽17中脱离而出,从而方便后续顶板13对弯曲成型的玻璃推出。

[0030] 所述橡胶球块18和限位槽17的形状相适配,所述限位槽17外壁开设有圆角,所述橡胶球块18的材质为弹性的橡胶球;工作时,弹性的橡胶球块18能方便卡入限位槽17内,且限位槽17外壁开设有圆角,能方便橡胶球块18从限位槽17内的脱离出,而且当橡胶球块18卡入限位槽17内时,确保了弹性限位伸缩柱16和弹性伸缩杆131以及顶板13的稳固性,有利于对粘塑性状态下玻璃的弯曲。

[0031] 所述弹性伸缩杆131的顶端固接有限位弹簧19,所述限位弹簧19的顶端固接在下成型模4的下表面;当限位杆14的顶端对弹性伸缩杆131底端上压时,弹性伸缩杆131会挤压另一侧的限位弹簧19;在对成型的曲面玻璃取出时,再通过控制压架5带动第一棘齿板602下移,第二棘齿板603和下成型模4上移,即限位杆14的上端不再对弹性伸缩杆131下端接触时,即限位弹簧19不再受压,限位弹簧19会带动弹性伸缩杆131恢复至初始位置,即弹性限位伸缩柱16和其端部的橡胶球块18会再次卡入限位槽17内,之后便于后续对曲面玻璃的弯曲成型。

[0032] 所述下成型模4的下端面固接有支撑架20,所述支撑架20的侧端面开设有凹槽21,所述弹性伸缩杆131的外壁固接有滑杆22,所述滑杆22滑动连接在凹槽21内;工作时,在弹性伸缩杆131的外壁设置了滑杆22,当弹性伸缩杆131受压移动时,弹性伸缩杆131会同时带动滑杆22在凹槽21内移动,在滑杆22和凹槽21的相互限位下,能确保后续顶板13对成型曲面玻璃的推出。

[0033] 所述固定架1内固接有竖架23,所述下成型模4的侧壁通过横杆滑动连接在竖架23内,竖架23内开设有与横杆相适配的槽,设置了竖架23,且下成型模4通过横杆滑动连接在竖架23侧壁,故能方便下成型模4的上下移动。

[0034] 工作时,在对3D曲面玻璃弯曲成型前,先将裁切好的平板玻璃在下成型模4的上方均匀加热至550-650左右的温度,此处加热方式为现有技术,在本发明实施例中不做多余赘述,之后在此温度下玻璃会变为粘塑性状态,控制油缸2的伸缩端移动,使其伸缩端带动压杆3和上成型模301下移,在调节机构的作用下,下成型模4会上移,即上成型模301和下成型模4相互靠近,在上成型模301和下成型模4对失去脆性和刚度软化后的玻璃平板逐渐压弯,并获取所需的弯曲形状,之后通过自然冷却可获得成型的3D曲面玻璃,有利于后续对其的使用;当压杆3带动下成型模301向靠近下成型模4移动时,压杆3会同时带动其两侧外壁的压架5移动,压架5会下压第一棘齿板602,之后在中心齿轮7的啮合下,第二棘齿板603会上移,即两侧的第二棘齿板603会同时上移,且会带动与其连接的下成型模4上移,在上成型模301和下成型模4的同时相互移动下,缩小了上成型模301的移动路径,加快了对曲面玻璃的弯曲成型,保证了玻璃的成型质量;

当第一棘齿板602受压移动时,第一棘齿板602会同时带动其侧壁的卡杆9在滑槽8内移动,之后在中心齿轮7的啮合下,带动第二棘齿板603和另一侧卡杆9在另一滑槽8内移动,在两个卡杆9和滑槽8的限位下,能方便两个第二棘齿板603同时带动下成型模4上移,从而方便上成型模301和下成型模4的结合,并对粘塑性状态的玻璃弯曲;在下成型模4被两个

第二棘齿板603推动上移时,下成型模4会沿着导向杆10上移,在导向杆10和导向槽11的限位下,确保上成型模301和下成型模4在结合时的准确性,不会造成上成型模301和下成型模4偏斜,保证了玻璃的弯曲成型,降低次品的产生;

当上成型模301和下成型模4之间的弯曲的玻璃弯曲且自然冷却成型后,通过控制油缸2的伸缩端带动压杆3上移,压杆3带动上成型模301远离下成型模4,压杆3带动压架5和第一棘齿板602上移,第一棘齿板602通过中心齿轮7带动第二棘齿板603下移,第二棘齿板603带动下成型模4下移,之后下成型模4下侧的弹性伸缩杆131会与固定架1内的限位杆14接触,在限位杆14对弹性伸缩杆131的挤压下,弹性伸缩杆131会顶板13上移,从而两侧的顶板13会推动其上侧的弯曲完成的玻璃,使成型的玻璃脱离下成型模4,从而可以方便后续对其的取出,解决了现有技术中弯曲成型的玻璃与下成型模4贴合在一起,而难以取出的问题;

在弹性伸缩杆131的底端未与限位杆14的上端接触时,橡胶球块18处于限位槽17内,且限位槽17能对橡胶球块18稳稳地卡接,即保证了弹性限位伸缩柱16和弹性伸缩杆131以及顶板13的稳固性,方便顶板13上方玻璃的弯曲成型;当限位杆14的上端与弹性伸缩杆131的底端接触时,即限位杆14对弹性伸缩杆131挤压时,弹性伸缩杆131会带动弹性限位伸缩柱16和橡胶球块18从限位槽17中脱离而出,从而方便后续顶板13对弯曲成型的玻璃推出;

弹性的橡胶球块18能方便卡入限位槽17内,且限位槽17外壁开设有圆角,能方便橡胶球块18从限位槽17内的脱离出,而且当橡胶球块18卡入限位槽17内时,确保了弹性限位伸缩柱16和弹性伸缩杆131以及顶板13的稳固性,有利于对粘塑性状态下玻璃的弯曲;当限位杆14的顶端对弹性伸缩杆131底端上压时,弹性伸缩杆131会挤压另一侧的限位弹簧19;在对成型的曲面玻璃取出时,再通过控制压架5带动第一棘齿板602下移,第二棘齿板603和下成型模4上移,即限位杆14的上端不再对弹性伸缩杆131下端接触时,即限位弹簧19不再受压,限位弹簧19会带动弹性伸缩杆131恢复至初始位置,即弹性限位伸缩柱16和其端部的橡胶球块18会再次卡入限位槽17内,之后便于后续对曲面玻璃的弯曲成型,在弹性伸缩杆131的外壁设置了滑杆22,当弹性伸缩杆131受压移动时,弹性伸缩杆131会同时带动滑杆22在凹槽21内移动,在滑杆22和凹槽21的相互限位下,能确保后续顶板13对成型曲面玻璃的推出。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

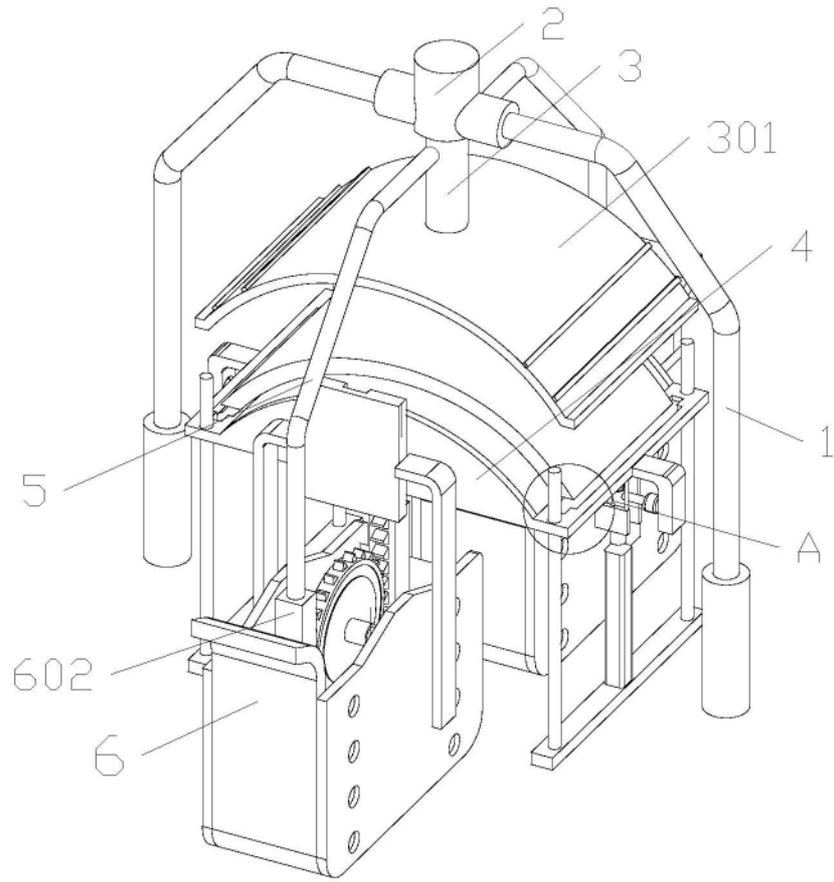


图1

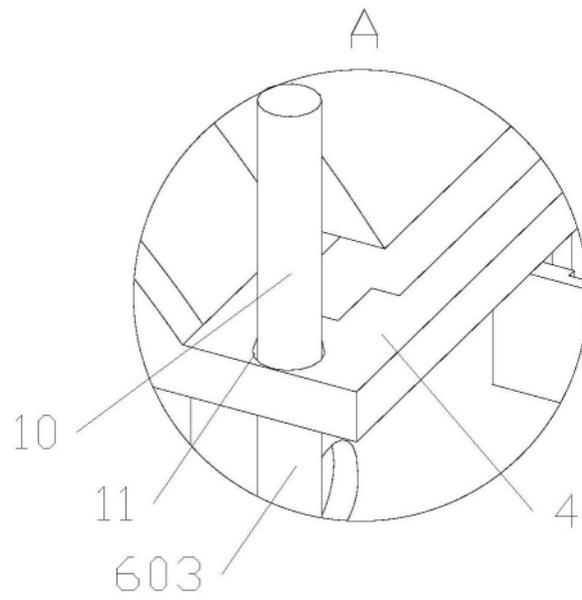


图2

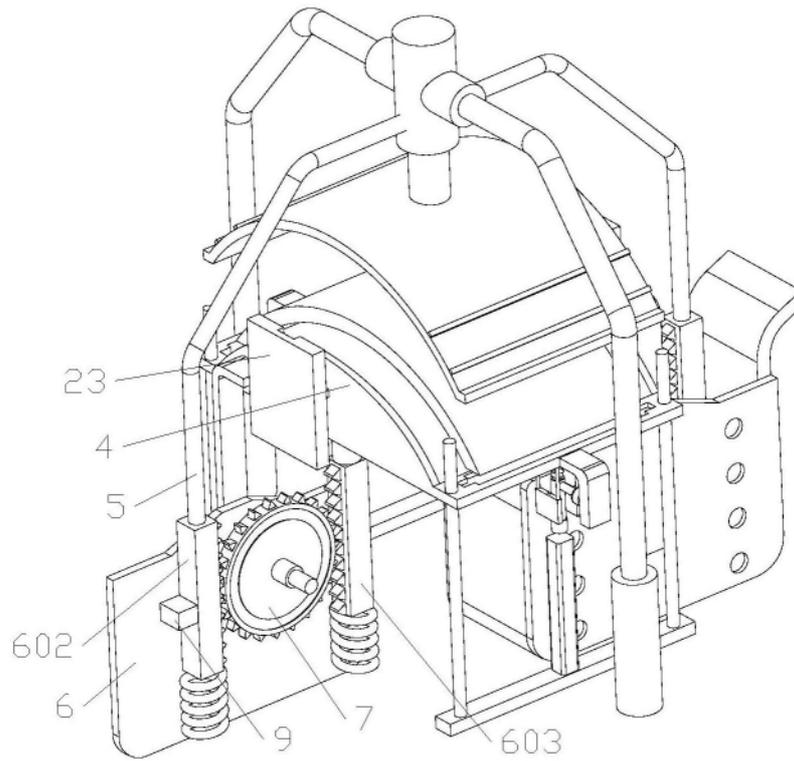


图3

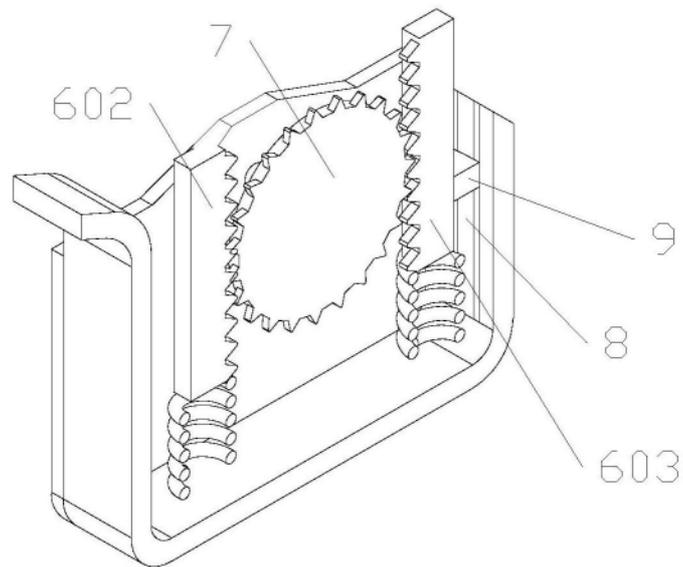


图4

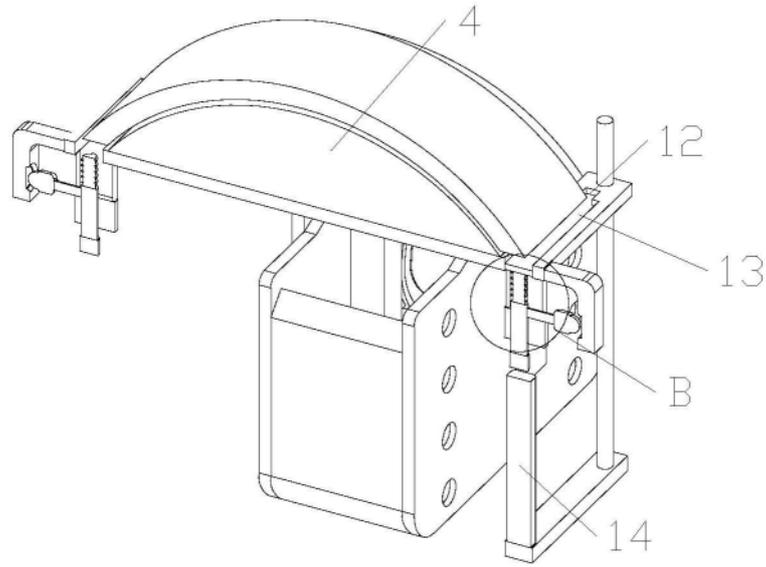


图5

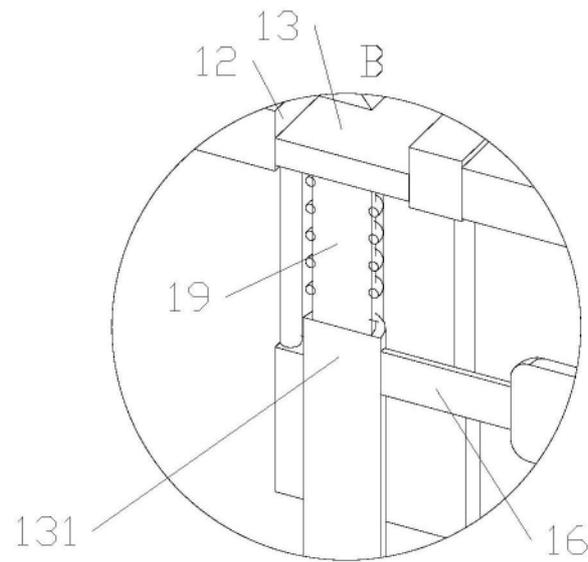


图6

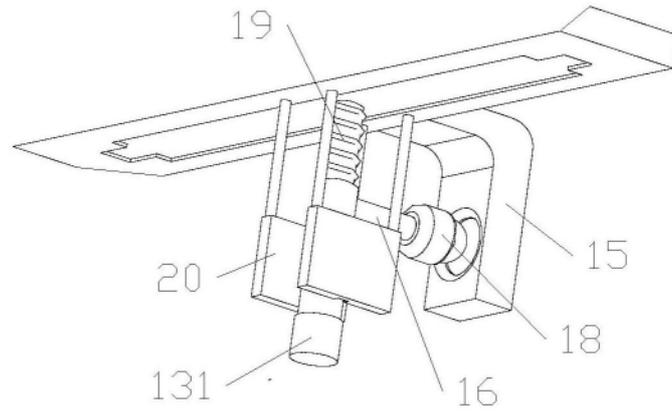


图7

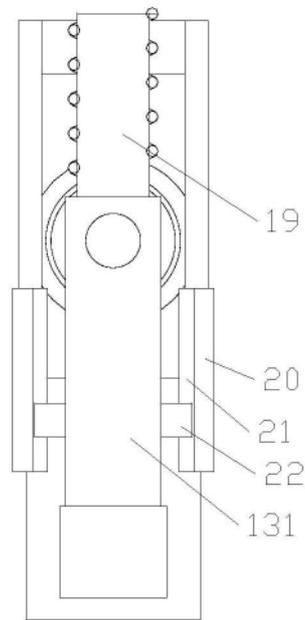


图8