

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C03B 23/025

C03B 27/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02237686.0

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2558656Y

[22] 申请日 2002.06.24 [21] 申请号 02237686.0

[73] 专利权人 秦皇岛市运通玻璃机电研究所

地址 066004 河北省秦皇岛市开发区黄河中
道 6 号

[72] 设计人 赵霓虹 张印民 邸金城 王清宏
郎伟民 石永慧 赵建禄

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有
限责任公司

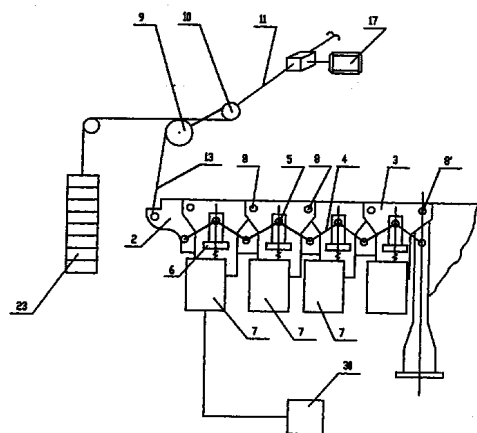
代理人 余 滕 王达佐

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 单曲面钢化玻璃成型设备

[57] 摘要

一种单曲面钢化玻璃成型设备,所述的风栅区包括上部组合风栅(1)和下部组合风栅(26),所述的上部组合风栅(1)在生产之前已根据设定的曲率弯曲变形成设定的弧面,该设备包括控制装置(30),用于在热玻璃位于弯曲变形的上部组合风栅(1)和展平的下部组合风栅(26)之间时控制下部组合风栅(26)根据设定的曲率发生弯曲变形,从而避免了现有的辊道弯曲自重成型式设备的弧度限位要由人工逐个调整的不足。大大提高了工作效率,降低了生产成本。



ISSN 1008-4274

1. 一种单曲面钢化玻璃成型设备，包括加热炉（27）；辊道（25），
用于将热玻璃（24）从所述加热炉（27）传送到风栅区；用于使弯曲变形的
5 玻璃在所述风栅区往复摆动均匀受风急冷的软轴（14）和轮辊（15）；以及
用于将冷却后的弯曲变形钢化玻璃卸出的出片段传动辊（28）；所述的风栅
区包括上部组合风栅（1）和下部组合风栅（26），所述的上部组合风栅（1）
在生产之前已根据设定的曲率弯曲变形成设定的弧面，其特征在于所述的设
备还包括控制装置（30），用于在热玻璃位于弯曲变形的上部组合风栅（1）
10 和展平的下部组合风栅（26）之间时控制下部组合风栅（26）根据设定的曲
率发生弯曲变形。

2. 根据权利要求1所述的单曲面钢化玻璃成型设备，其中所述的下部
组合风栅（26）包括用于支撑多个条状风栅片的多个连板（2）与多个链板
15 （3），所述多个连板（2）和多个链板（3）的上部依次铰接；每一链板（3）
上开设有一滑槽，一滑块（5）在其中作上下滑动；还包括多个连杆（4），
每一个连杆（4）的一端固定在其中一个连板（2）的下部，另一端固定在相应
的一滑块（5）上；与每一个链板（3）的滑槽位置相应地安装有一个调节丝杆定
位块（6），以及一个与所述控制装置（30）相连接的电机（7），用于在所述
20 控制装置（30）的控制下驱动所述的调节丝杆定位块（6）旋转一设定量。

3. 根据权利要求2所述的单曲面钢化玻璃成型设备，其中还包括一主
传动轴（11）；用于驱动所述主传动轴（11）的驱动电机（17）；固定在所述主传
动轴（11）上的变形链轮（9）和链条（13），所述链条（13）的一端固定在变形链轮（9）
25 上，另一端与下部组合风栅（26）的首部和尾部的连板（2）相连。

4. 根据权利要求2所述的单曲面钢化玻璃成型设备，其中所述的调节
丝杆定位块（6）位于每一个链板（3）的下部，其位置由所述控制装置根据
设定的曲率计算得到，用于限定所述滑块（5）的最大向下滑动量。

单曲面钢化玻璃成型设备

5 本实用新型的技术领域

本实用新型涉及单曲面钢化玻璃成型设备,特别涉及一种对下部组合风栅的变形进行自动控制的单曲面钢化玻璃成型设备。

本实用新型的背景技术

- 10 目前,在现有的单曲面钢化玻璃成型设备中,较为常见的是辊道弯曲自重成型式设备和模具自重成型式设备。其中,辊道弯曲自重成型式设备的弧度限位要由人工逐个调整。既费时费力,工作效率又不高。

本实用新型的内容

- 15 本实用新型的目的是针对现有辊道弯曲自重成型式设备存在的不足,提供一种单曲面钢化玻璃成型设备,该设备能够根据所要生产的单曲面钢化玻璃的曲率半径,利用一控制装置自动调整下部组合风栅的变形,从而提高了工作效率,降低了生产成本。

- 为实现本实用新型的上述目的,提供了一种单曲面钢化玻璃成型设备,20 包括包括加热炉 27; 辊道 25, 用于将热玻璃 24 从所述加热炉 27 传送到风栅区; 用于使弯曲变形的玻璃在所述风栅区往复摆动均匀受风急冷的软轴 14 和轮辊 15; 以及用于将冷却后的弯曲变形钢化玻璃卸出的出片段传动辊 28; 所述的风栅区包括上部组合风栅 1 和下部组合风栅 26, 所述的上部组合风栅 1 在生产之前已根据设定的曲率弯曲变形成设定的弧面, 其特征在于25 所述的设备还包括一控制装置 30, 用于在热玻璃位于弯曲变形的上部组合风栅 1 和展平的下部组合风栅 26 之间时控制下部组合风栅 26 根据设定的曲率发生弯曲变形。

- 根据本实用新型的单曲面钢化玻璃成型设备, 其中所述的下部组合风栅 26 包括用于支撑多个条状风栅片的多个连板 2 与多个链板 3, 所述多个30 连板 2 和多个链板 3 的上部依次铰接; 每一链板 3 上开设有一滑槽, 一滑块

5 在其中作上下滑动；还包括多个连杆 4，每一个连杆 4 的一端固定在其中一个连板 2 的下部，另一端固定在相应的一滑块 5 上；与每一个链板 3 的滑槽位置相应地安装有一个调节丝杆定位块 6，以及一个与所述控制装置 30 相连接的电机 7，用于在所述控制装置 30 的控制下驱动所述的调节丝杆定位块 6 旋转一设定量。

根据本实用新型的单曲面钢化玻璃成型设备，其中还包括一主传动轴 11；用于驱动所述主传动轴 11 的驱动电机 77；固定在所述主传动轴 11 上的变形链轮 9 和链条 13，所述链条 13 的一端固定在变形链轮 9 上，另一端与下部组合风栅 26 的首部和尾部的连板 2 相连。

10 根据本实用新型的单曲面钢化玻璃成型设备，其中所述的调节丝杆定位块 6 位于每一个链板 3 的下部，其位置由所述控制装置根据设定的曲率计算得到，用于限定所述滑块 5 的最大向下滑动量。

以下通过结合附图对本实用新型的优选实施方式做出详细说明，本实用新型的上述目的和技术效果将会变得更加显而易见。

15

附图的简要说明

图 1 示意性地说明了本实用新型所述单曲面钢化玻璃成型设备的结构；

图 2 示意性地说明了上述单曲面钢化玻璃成型设备的上下部组合风栅的变形；

20 图 3 示意性地说明了上述设备中利用控制装置对调节丝杆定位块 6 的位移量进行控制，从而自动控制下部组合风栅 26 的变形。

本实用新型的实施方式

25 如图 1 所示，本实用新型所述的单曲面钢化玻璃成型设备包括加热炉 27，辊到 25，用于将热玻璃 24 从加热炉 27 传送到包括上部组合风栅 1 和下部组合风栅 26 的风栅区；由钢丝软轴 14 和辊轮 15 构成的风栅软辊，用于带动弯曲后的玻璃在风栅区内往复摆动以使玻璃均匀受风急冷；以及出片段传动辊 28，用于将冷却后的弯曲变形钢化玻璃卸出。

30 图 2 示出了上述单曲面钢化玻璃成型设备的上，下部组合风栅发生弯曲变形的情形。根据本实用新型，所述的上部组合风栅 1 实际上已根据设定

的曲率半径调整好，在生产过程中不再展平。所述的下部组合风栅 26 在热玻璃片进入之前是展平的。热玻璃经辊道 25 进入到已弯曲变形的上部组合风栅 1 和展平的下部组合风栅 26 之间之后，下部组合风栅 26 在控制装置 30 的控制下发生变形。

5 下面对下部组合风栅 26 的变形作出说明。

如图 2 和 3 所示，用于支撑风栅片的多个连板 2 与多个链板 3 的上部相互铰接，图中示出的是利用销轴 8 相互连接。居中的销轴 8 固定在一支架上（如图 2 和 3 所示）。当传动轴 11 在电机 17 的驱动下转动时，带动固定在轴 11 上的变形链轮 9 转动。一链条 13 的一端固定在变形链轮 9 上，另一端与下部组合风栅 26 的首部和尾部的连板 2 分别相连（图中仅仅示出与首部的连板相连）。当变形链轮 9 顺时针转动时，链条 13 带动连板 2 和链板 3 转动。每一块链板 3 上开有一滑槽，用于滑块 5 在其中作上下滑动。连杆 4 的一端固定在连板 2 的下部，另一端固定在滑块 5 上。当连板 2 和链板 3 在链条 13 的带动下转动时，连杆 4 上下摆动，致使滑块 5 相应地沿着滑槽上下滑动。

15 根据本实用新型，每一个链板 3 的下端安装有一个调节丝杆定位块 6，并相应的有一个电机 7 用于驱动所述的调节丝杆定位块 6。每个电机 7 与控制装置 30 相连接。根据所要形成的曲面玻璃的曲率，所述的控制装置 30 分别计算出每个调节丝杆定位块 6 的旋转量，并控制相应的电机 7 工作以使所述的每个调节丝杆定位块 6 旋转到位。当滑块 5 在滑槽中向下滑动时，会被调节丝杆定位块 6 阻拦而不能再向下滑动。当每一个链板 3 上的滑块均被相应的调节丝杆定位块 6 挡住时，下风栅就形成具有一定曲率的弧面。

20 从图 3 中可以看出，当变形链轮 9 顺时针转动约 $3/4$ 圈时，下部组合风栅 26 的首部连板 2 向上移动量达到最大值，相应地，下部组合风栅变形后的曲率半径达最小设定值。

下面，参照图 1，2 和 3 说明本实用新型的单曲面钢化玻璃成型设备的工作方式。由加热炉 27 加热至钢化温度的玻璃 24 通过辊道 25 和软轴 14 传送至展平的下部组合风栅 26 和已按照设定的曲率变形的上部组合风栅 1 之间。

30 控制装置 30 事先根据所要形成的曲面玻璃的曲率计算出位于每一个链

板3下部的调节丝杆定位块6的旋转量并驱动电机7工作以使所述的调节丝杆定位块6旋转达到设定的位置。

5 当变形链轮9在电机17的驱动下顺时针转动时,通过链条13使连板2,链板3和滑块5依次相应地转动和滑动。下部组合风栅26和软轴14逐步变形弯曲。每一个链板3上的滑块5的滑动量受限于定位块6。也就是说,当每一个链板3上的滑块5均被相应的调节丝杆定位块6挡住时,下部组合风栅26就形成具有一定曲率的弧面。同时,热玻璃24在自重作用下也同步的弯曲变形,直至达到设定的曲率半径。

10 在上述的弯曲变形过程中,软轴14的传动变为正,反两个方向的往复运动。此转变与现有的同类设备相同,在此不作详述。当下部组合风栅26变形至设定位置后,上部组合风栅1下降,送风装置(图中未示出)开始送风,使弯曲变形的热玻璃急冷,完成钢化玻璃的弯曲冷却过程。之后,上部组合风栅1上升,下部组合风栅26展平,软轴14传送弯曲冷却的钢化玻璃24至出片段传动辊28。

15 本实用新型所述的设备中所采用的上下风栅开合机构和由配重块23,钢丝绳22等组成的配重机构的工作系与同类设备中的类似机构相同或相似,在此不作过多描述。

20 由于本实用新型的单曲面钢化玻璃成型设备采用了计算机控制技术控制所述的调节丝杆定位块6的旋转量,从而避免了现有的辊道弯曲自重成型式设备的弧度限位要由人工逐个调整的不足。大大提高了工作效率,降低了生产成本。

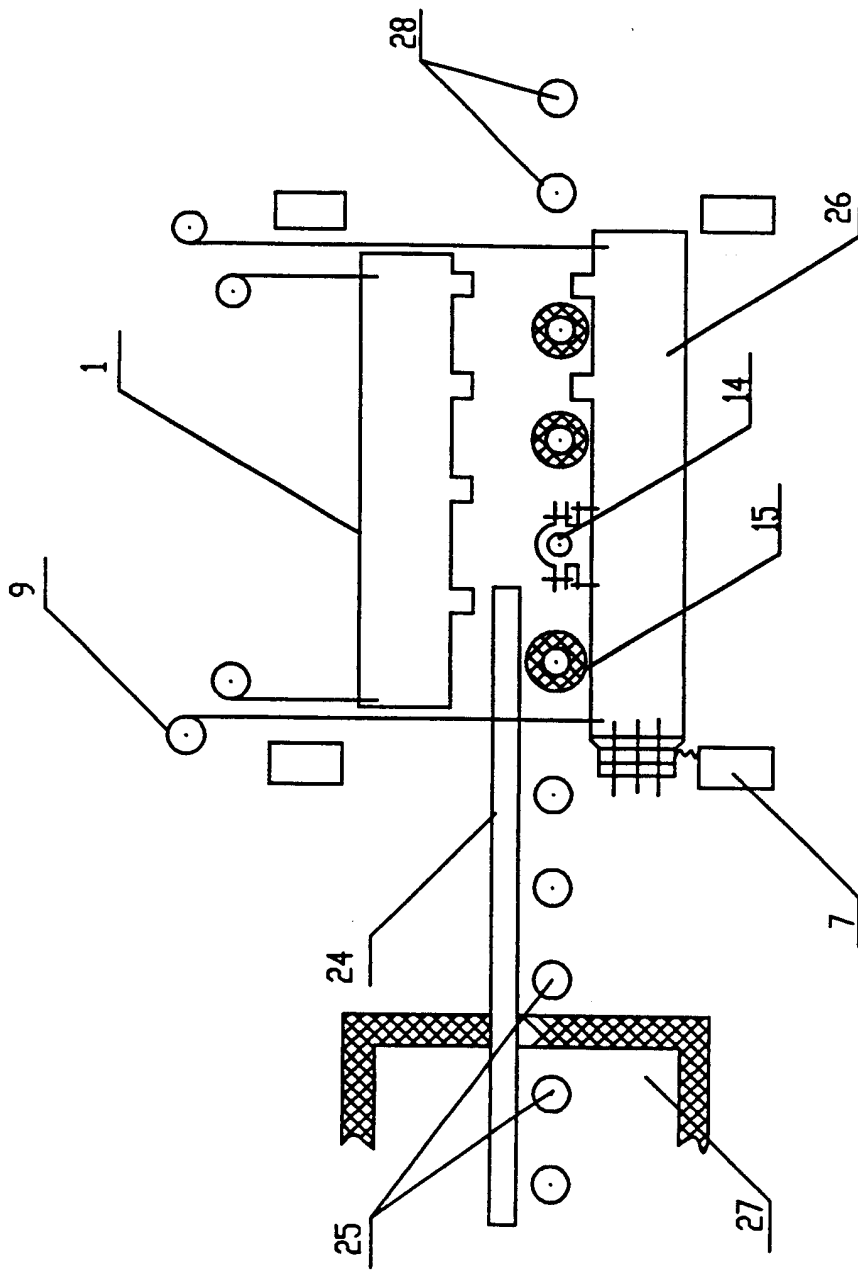


图 1

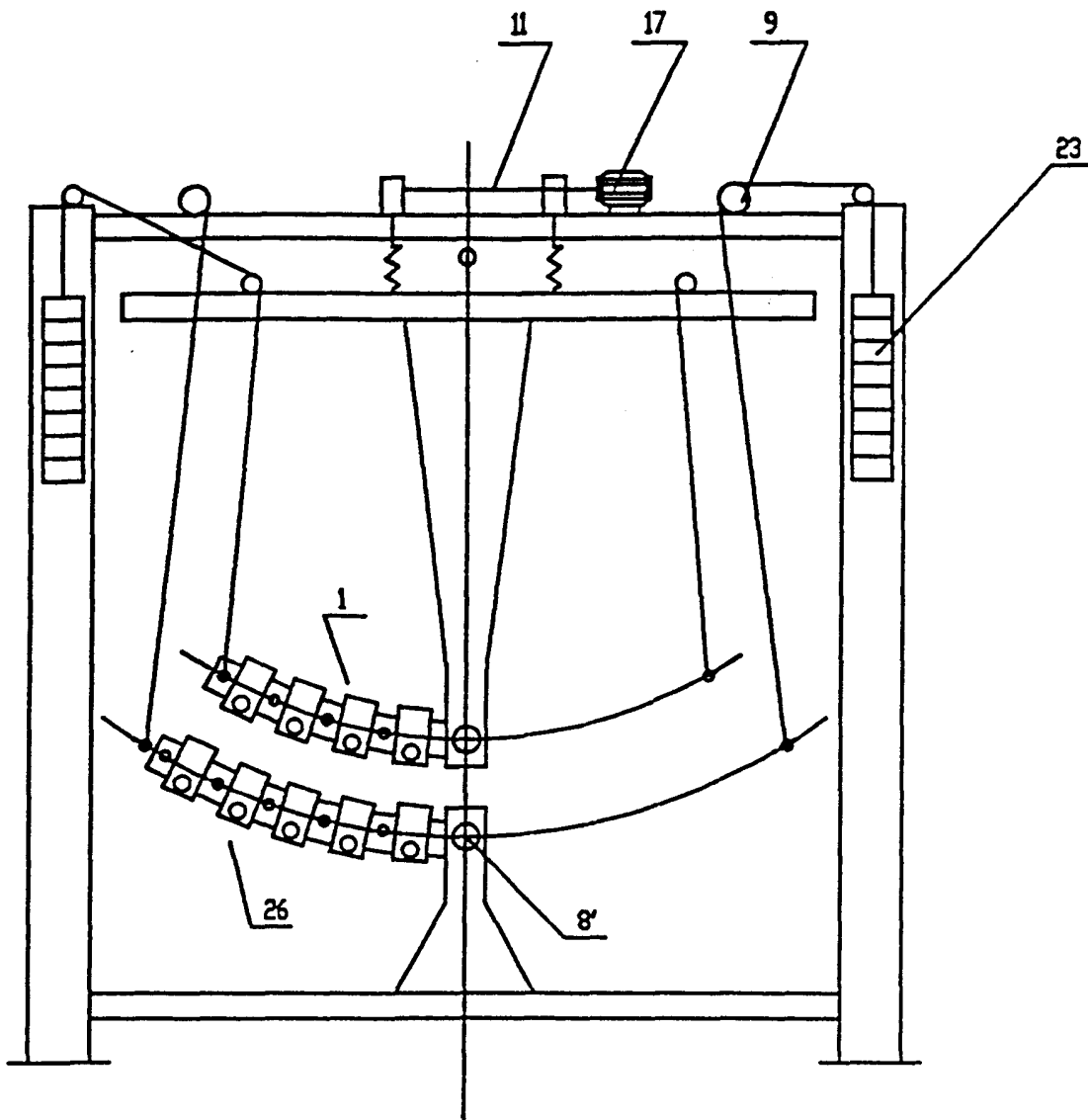


图 2

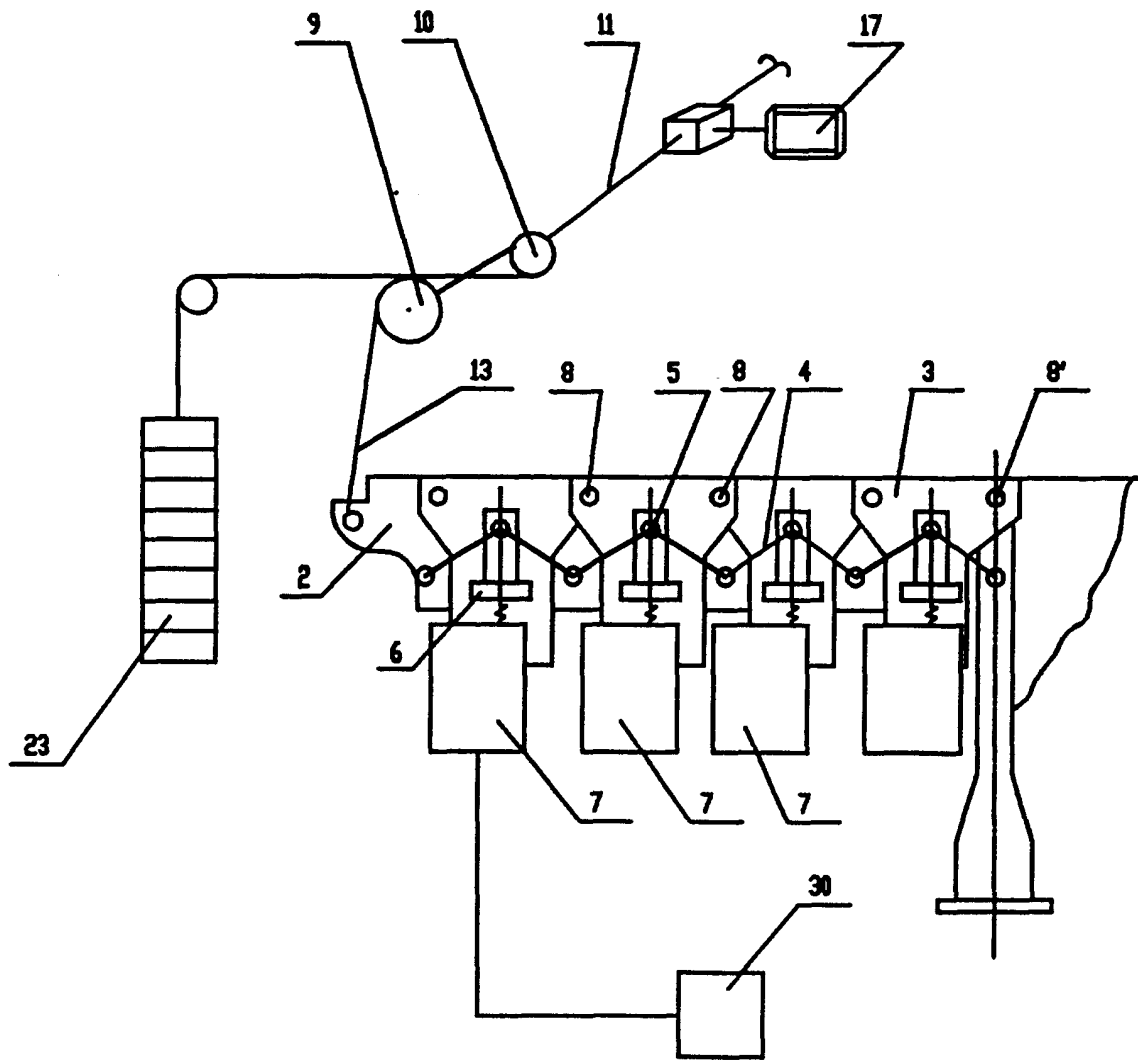


图 3