



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210911128 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921930612.5

(22)申请日 2019.11.11

(73)专利权人 东莞市普迪机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇横埔路
50号3号楼

(72)发明人 易建明 易焜

(74)专利代理机构 东莞中都知识产权代理事务
所(普通合伙) 44551

代理人 陈莉

(51)Int.Cl.

B29C 53/04(2006.01)

B29C 53/80(2006.01)

B29C 53/84(2006.01)

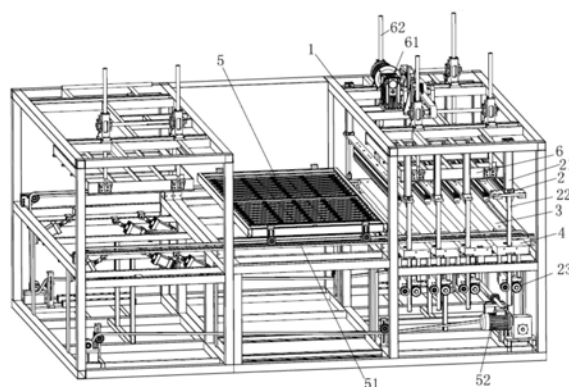
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种塑料层压光伏板折弯成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种塑料层压光伏板折弯成型机,包括机架、上模组件、下模组件,上模组件由至少一个上模组成,下模组件由至少两个下模组成,下模正上方设置有压模,压模上方设置有对光伏板进行加热的加热装置,相邻两个下模之间形成加热及折弯区,压模与下模之间形成遮挡区,光伏板的光伏片夹持在压模与下模之间,上模位于加热及折弯区上方并与相邻两个下模配合将位于加热及折弯区的光伏板折弯部折弯成型。本实用新型通过压模的遮挡来避免光伏板的光伏片受到高温烘烤,保护光伏片;通过相邻两个下模的挤压和上模的下压,使光伏板折弯过程不出现拉伸现象,不会损坏光伏板折弯部内的导电片;上模下降通过圆齿条、同步齿轮左右联动而保持平衡。



1. 一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 包括机架、上模组件、下模组件, 所述上模组件由至少一个上模组成, 所述下模组件由至少两个下模组成, 下模正上方设置有压模, 所述压模上方设置有对光伏板进行加热的加热装置, 相邻两个下模之间形成加热及折弯区, 压模与下模之间形成遮挡区, 光伏板的光伏片夹持在压模与下模之间, 上模位于加热及折弯区上方并与相邻两个下模配合将位于加热及折弯区的光伏板折弯部折弯成型。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述上模组件由至少两个上模组成, 所述上模两端均设置有与下模的同步齿轮传动连接的圆齿条, 圆齿条与同步齿轮组成保持上模升降平衡的联动组件。

3. 根据权利要求2所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述机架上设置有由升降电机以及升降齿条驱动的压架, 所述压架设置在上模正上方。

4. 根据权利要求3所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述上模设置有升降气缸, 所述升降气缸与下模连接。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述机架设置有至少一个第一气缸, 第一气缸的驱动端与其中一个下模连接, 通过至少一个第一气缸驱动相邻两个下模合拢或张开来实现光伏板的折弯或脱模。

6. 根据权利要求5所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述下模在靠近加热及折弯区的位置设置有与上模配合的成型槽。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述下模设置有与驱动压模上下移动的第二气缸。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述机架在压模上方设置有轨道, 所述加热装置通过驱动电机以及同步带沿轨道来回移动。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种塑料层压光伏板折弯成型机, 其特征在于, 所述加热装置为电炉。

一种塑料层压光伏板折弯成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板生产设备技术领域,特别是涉及一种塑料层压光伏板折弯成型机。

背景技术

[0002] 随着光伏产业的不断发展,为了有效利用空间和土地,在屋顶建设光伏电站这种方式应用比较广泛,为了便于在屋面瓦安装光伏板,可以将光伏板折弯以便紧密的贴合在特制的有多条沟槽的屋面瓦上,该种光伏板面积约为2000mm*1100mm,光伏板由两块透明钢化PET塑料片以及两者之间的中间层组成,中间层以EVA膜为粘合基材并按规则间隔排列多组光伏片,在100多摄氏度的温度下经过压力机层压后成为一块平板状的光伏板,平板状的光伏板再经过热弯成型将面临以下问题:一是光伏板是多层热合产品,光伏板中在高温下会发生结晶,从而破坏内部的光伏片,二是折弯的过程如果进行强行拉伸,会使得光伏板产生分离,导致光伏板内整排光伏片的列与列之间的铜制导电片断裂。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种塑料层压光伏板折弯成型机。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案是:一种塑料层压光伏板折弯成型机,包括机架、上模组件、下模组件,所述上模组件由至少一个上模组成,所述下模组件由至少两个下模组成,下模正上方设置有压模,所述压模上方设置有对光伏板进行加热的加热装置,相邻两个下模之间形成加热及折弯区,压模与下模之间形成遮挡区,光伏板的光伏片夹持在压模与下模之间,上模位于加热及折弯区上方并与相邻两个下模配合将位于加热及折弯区的光伏板折弯部折弯成型。

[0005] 在上述技术方案中,所述上模组件由至少两个上模组成,所述上模两端均设置有与下模的同步齿轮传动连接的圆齿条,圆齿条与同步齿轮组成保持上模升降平衡的联动组件。

[0006] 在上述技术方案中,所述机架上设置有由升降电机以及升降齿条驱动的压架,所述压架设置在上模正上方。

[0007] 在上述技术方案中,所述上模设置有升降气缸,所述升降气缸与下模连接。

[0008] 在上述技术方案中,所述机架设置有至少一个第一气缸,第一气缸的驱动端与其中一个下模连接,通过至少一个第一气缸驱动相邻两个下模合拢或张开来实现光伏板的折弯或脱模。

[0009] 在上述技术方案中,所述下模在靠近加热及折弯区的位置设置有与上模配合的成型槽。

[0010] 在上述技术方案中,所述下模设置有与驱动压模上下移动的第二气缸。

[0011] 在上述技术方案中,所述机架在压模上方设置有轨道,所述加热装置通过驱动电机以及同步带沿轨道来回移动。

[0012] 在上述技术方案中,所述加热装置为电炉。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过压模的遮挡来避免光伏板的光伏片受到加热装置的高温烘烤,保护光伏片;通过相邻两个下模的挤压和上模的下压,使光伏板折弯过程不出现拉伸现象,不会损坏光伏板折弯部内的导电片;上模下降通过圆齿条、同步齿轮左右联动而保持平衡。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2是光伏片折弯成型后的立体结构示意图;

[0016] 图3是上、下模组件以及压模的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的立体结构示意图(图1的另一视图方向)。

[0018] 图中,1、机架;2、上模;21、升降气缸;22、圆齿条;23、同步齿轮;3、压模;4、下模;41、成型槽;5、加热装置;51、轨道;52、驱动电机;6、压架;61、升降电机;62、升降齿条;71、第一气缸;72、第二气缸;8、光伏板;81、光伏片;82、折弯部。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 一种塑料层压光伏板折弯成型机,包括机架1、上模组件、下模组件,上模组件由五个上模2组成,下模组件由四个下模4组成,下模4正上方设置有压模3,压模3上方设置有对光伏板8进行加热的加热装置5,相邻两个下模4之间形成加热及折弯区,压模3与下模4之间形成遮挡区,光伏板8的光伏片81夹持在压模3与下模4之间,上模2位于加热及折弯区上方并与相邻两个下模4配合将位于加热及折弯区的光伏板8折弯部82折弯成型。利用压模3将光伏板8的光伏片81压在对应的下模4上,同时也遮挡住了光伏片81不会受到加热装置5的高温烘烤。

[0021] 上模2两端均设置有与下模4的同步齿轮23传动连接的圆齿条22,圆齿条22与同步齿轮23组成保持上模2升降平衡的联动组件。位于边缘的两个上模通过连接板固定,并与下方位于边缘的下模通过、圆齿条、升降气缸以及导柱连接在一起的,其余三个上模各自与下方对应的一个下模连接。

[0022] 机架1上设置有由升降电机61以及升降齿条62驱动的压架6,压架6设置在上模2正上方。

[0023] 上模2设置有升降气缸21,升降气缸21与下模4连接。

[0024] 机架1设置有至少一个第一气缸71,第一气缸71的驱动端与其中一个下模4连接,通过至少一个第一气缸71驱动相邻两个下模4合拢或张开来实现光伏板8的折弯或脱模。

[0025] 下模4在靠近加热及折弯区的位置设置有与上模2配合的成型槽41。

[0026] 下模4设置有与驱动压模3上下移动的第二气缸72。

[0027] 机架1在压模3上方设置有轨道51,加热装置5通过驱动电机52以及同步带沿轨道51来回移动。加热装置5为电炉。

[0028] 工作原理,首先通过第一气缸71将下模4张开,在下模4上方放置平板状的光伏板8(此工作也可由机械手完成);通过第二气缸72驱动压模3将光伏板8的光伏片81压在对应的

下模4上,同时也遮挡住了光伏片81不会受到加热装置5的高温烘烤,加热装置5沿着轨道51移动到光伏板8上面对其加热,控制好电炉温度对光伏板8位于加热及折弯区的折弯部82进行加热,当加热达到一定温度后,电炉退回到等待区(如果是双工位成型,可以移动到第二工位继续对另一块光伏板8进行加热);上模2通过升降气缸21下行到光伏板8平面时停住,此时有升降气缸21顶住上模2不让其继续下行,避免上模2将光伏板8的折弯部82拉长而影响品质,下模4通过第一气缸71合拢同时上模2再次下行到位完成光伏板8折弯成型,压架6下降接触到上模2顶部对其上、下模4进行辅助加压,防止产品及上模2变形,冷却定型时间到后,分别升起压架6、上模2、压模3,取出成型好的光伏板8(取出产品可由人工和机械手完成)。

[0029] 本实用新型通过压模3的遮挡来避免光伏板8的光伏片81受到加热装置5的高温烘烤,保护光伏片81;通过相邻两个下模4的挤压和上模2的下压,使光伏板8折弯过程不出现拉伸现象,不会损坏光伏板8折弯部82内的导电片;上模2和下模4之间通过导柱连接在一起的,便于水平同步移动;上模2下降通过圆齿条22、同步齿轮23左右联动而保持平衡。

[0030] 以上的实施例只是在于说明而不是限制本实用新型,故凡依本实用新型专利申请范围所述的方法所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

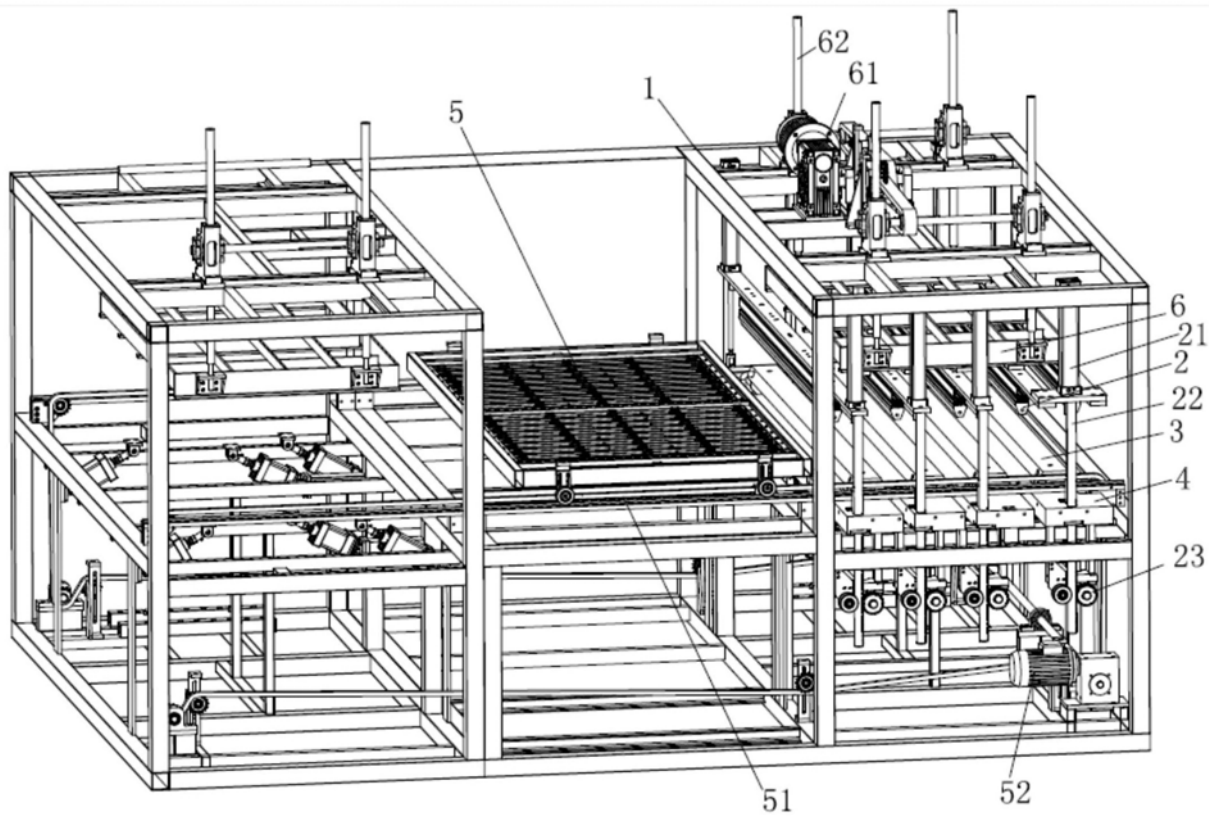


图1

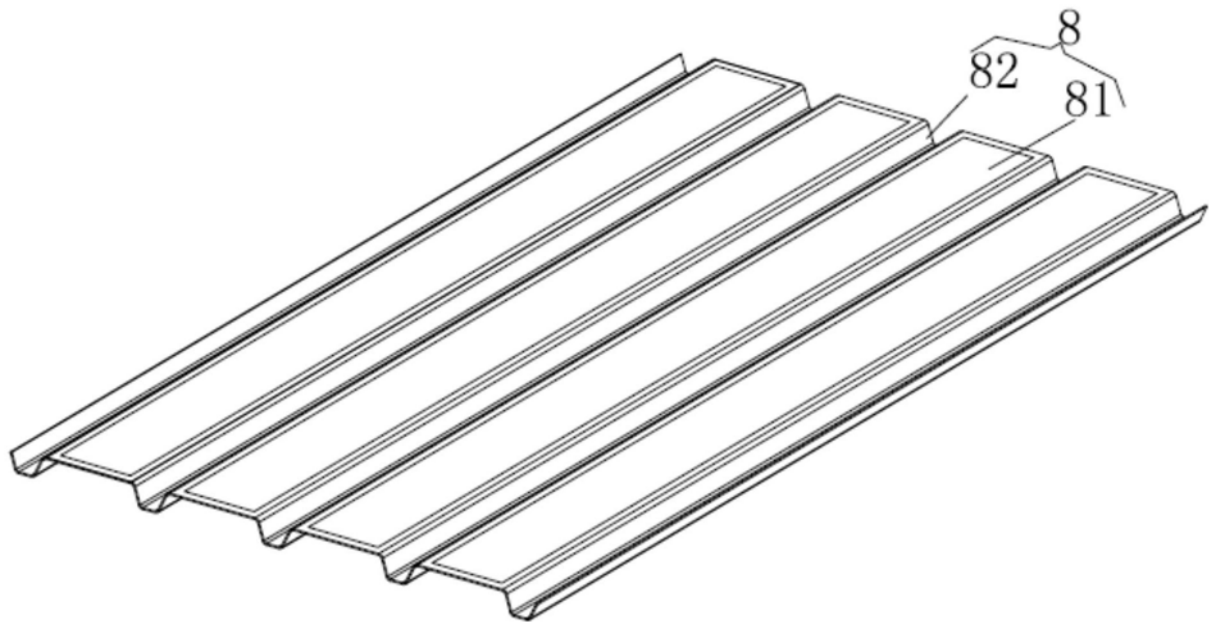


图2

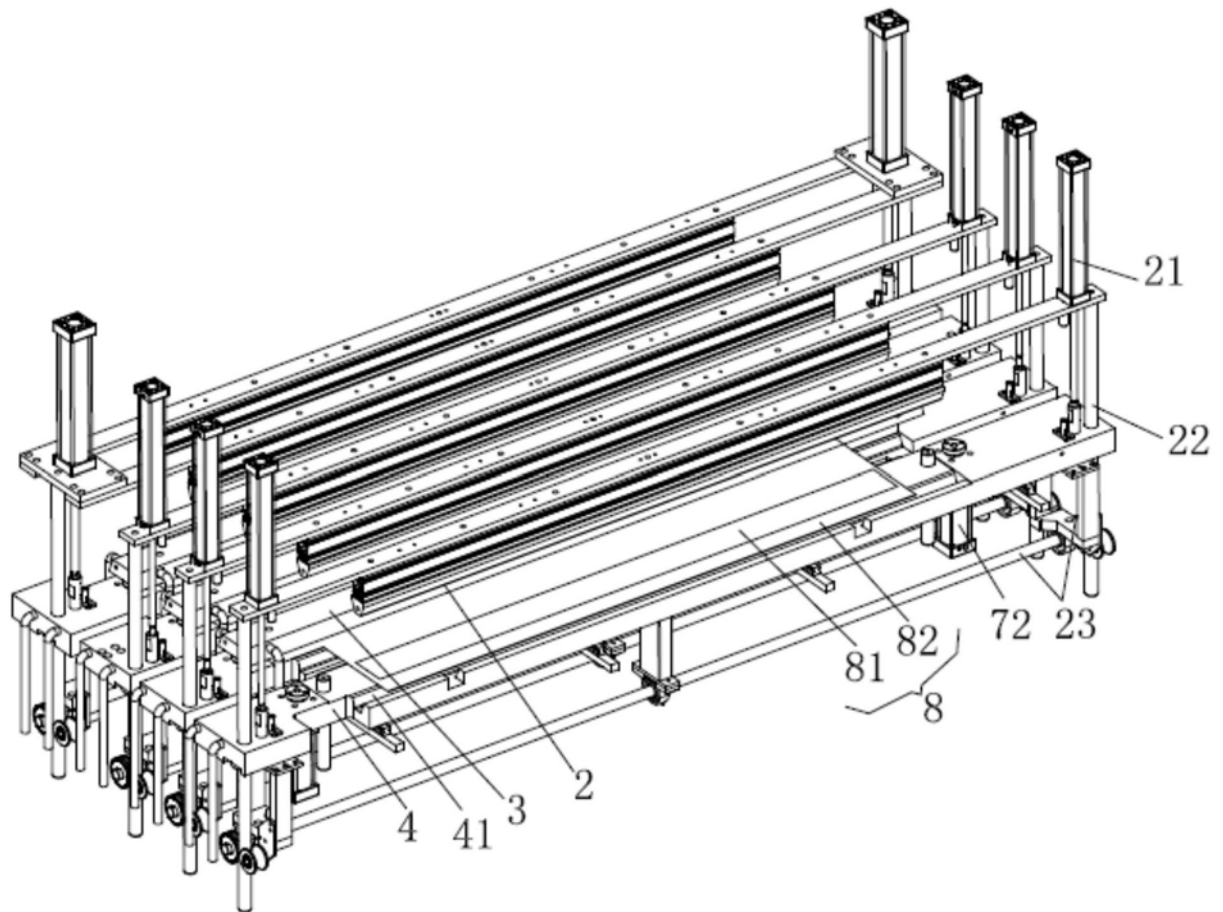


图3

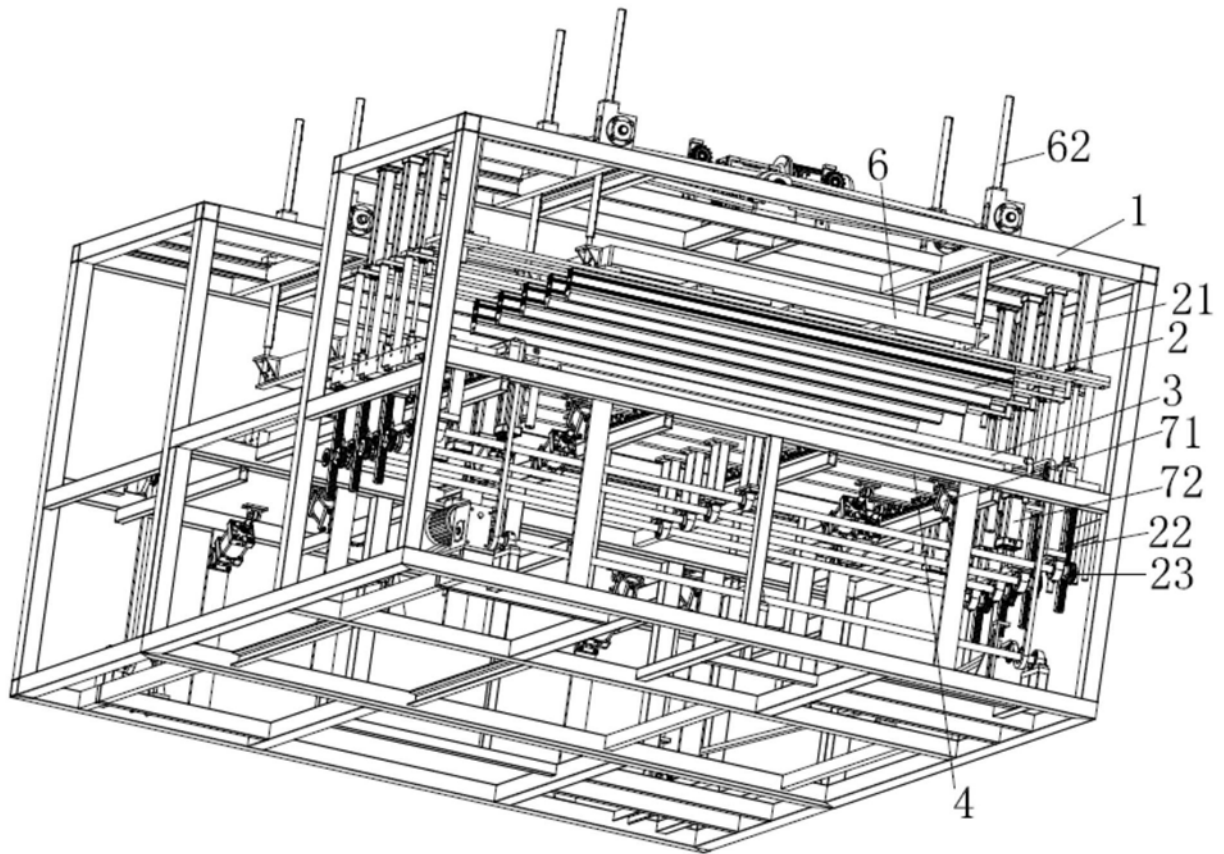


图4