

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 13/02 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620172672.1

[45] 授权公告日 2008年3月19日

[11] 授权公告号 CN 201036795Y

[22] 申请日 2006.12.28

[21] 申请号 200620172672.1

[73] 专利权人 中国南车集团武昌车辆厂

地址 430062 湖北省武汉市武昌区和平大道  
750号

[72] 发明人 王月泽 彭朱斌 应智军 吴跃华

[74] 专利代理机构 武汉开元专利代理有限责任公司  
代理人 王和平

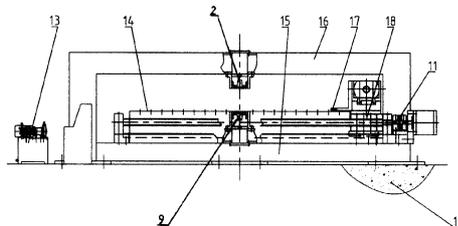
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### [54] 实用新型名称

薄板点压模拉筋机

### [57] 摘要

薄板点压模拉筋机，本实用新型涉及模压设备，具体地说是用于薄板拉筋成形的专用设备，本实用新型的目的在于使筋成形更简单，筋距根据需要随意调整，本实用新型由龙门架，凸、凹模和上、下定位滑块，上、下油缸，导向套，纵、横向拖动伺服电机，纵向定位机构，电脑电器控制柜，PLC工控机，液压站，托料架，工作台，定位夹紧机构组成，所述的凸、凹模分别嵌合入凸、凹模定位滑块的锥形定位孔内，并用凸、凹模压螺纹压盖扣紧，凸、凹模的安装部分做成锥销，凸、凹模定位滑块也加工出锥孔，装入凸、凹模即可自动定位，定位精度高。锥销、锥孔的锥度为1比50，便于安装与拆卸。



1、薄板点压模拉筋机，它由龙门架，凸、凹模和上、下定位滑块，上、下油缸，导向套，纵、横向拖动伺服电机，纵向定位机构，电脑电器控制柜，PLC 工控机，液压站，托料架，工作台，定位夹紧机构组成，其特征在于所述的凹模定位滑块与垂直布置于龙门架上横梁中心位上油缸的活塞连接，并且凹模定位滑块嵌合在导向套向上、下滑动，所述的凸模定位滑块与布置于工作台中心位上油缸的活塞连接，并且凸模定位滑动嵌合在导向套内上、下滑动，所述的纵向拖动机构用紧固件连接安装在横向拖动机构上，横向拖动机构用紧固件连接安装在机架基础上，所述的 PLC 工控机设在电脑电脑柜中，纵横向拖动机构的伺服电机和油压控制件通过导线与 PLC 工控机相连接，PLC 工控机接口与电脑连接，油压站用油管连接的油缸。

2、按权利要求 1 所述的薄板点压模拉筋机，其特征在于所述的凸、凹模分别嵌合入凸、凹模定位滑块的锥形定位孔内，并用凸、凹模压螺纹压盖扣紧。

3、按权利要求 1、2 所述的薄板点压模拉筋机，其特征在于所述的凹模筋的直径为 50mm—100mm，长度 150mm—200mm，凹模筋形与凸模对应。

4、按权利要求 1 所述的薄板点压模拉筋机，其特征在于所述的纵向拖动机构上还安装有定位夹紧装置。

## 薄板点压模拉筋机

### 技术领域

本实用新型涉及模压设备，具体地说是用于薄板拉筋成形的专用设备，特别适用于铁路车辆内、外墙板拉筋成形，公路车辆内、外墙板也可拉筋成形，也能用于其它行业需要薄板成形的产品。

### 背景技术

传统薄板采用压筋成形，筋型、筋长改变就得设计制造一种与之相适应的形状和筋长的凸、凹模以满足产品的需要，更换凸、凹模也十分麻烦，筋距一旦确定就难以改变，而且凸、凹模设计、制造周期长；成本也高，另外长件凸、凹模热处理需长形热处理炉。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种薄板点压模拉筋机，使凸、凹模更换快捷，使筋成形更简单，筋距根据需要随意调整，设计制造周期短成本低，从而解决了传统压筋的成形工艺。

本实用新型是通过以下技术方案得以实现的。

它由龙门架，凸、凹模和上、下定位滑块，上、下油缸，导向套，纵、横向拖动伺服电机，纵向定位机构，电脑电器控制柜，PLC 工控机，液压站，托料架，工作台，定位夹紧机构组成，本实用新型所述的凹模定位滑块与垂直布置于龙门架上横梁中心位上油缸的活塞连接，并且凹模定位滑块嵌合在导向套内上、下滑动，所述的凸模定位滑块与布置于工作台中心位上油缸的活塞连接，并且凸模定位滑动嵌合在导向套内上、下滑动，所述的纵向拖动机构用紧固件连接安装在横向拖动机构上，横向拖

动机构用紧固件连接安装在机架基础上，所述的 PLC 工控机设在电脑电脑柜中，纵横向拖动机构的伺服电机和油压控制件通过导线与 PLC 工控机相连接，PLC 工控机接口与电脑连接，油压站用油管连接的油缸。

本实用新型所述的凸、凹模分别嵌合入凸、凹模定位滑块的锥形定位孔内，并用凸、凹模压螺纹压盖扣紧。

本实用新型所述凹模筋的直径为 50mm—100mm，长度 150mm—200mm，凹模筋形与凸模对应。

本实用新型所述的纵向拖动机构上还安装有定位夹紧装置。

本实用新型的优越性是：凸、凹模更换十分快捷。生产另种筋型的产品，更换凸、凹模，下油缸将凸模定位滑块向上推使凸模螺纹压盖露出凸模导向套，用工具旋下凸模螺纹压盖，取出凸模。装入产品所需的凸模旋入凸模螺纹压盖拧紧即可，然后下油缸复位。同样方法更换凹模。凸、凹模的安装部分做成锥销，凸、凹模定位滑块也加工出锥孔，装入凸、凹模即可自动定位，定位精度高。锥销、锥孔的锥度为 1 比 50，便于安装与拆卸。

#### 附图说明

图 1 为薄板点压拉筋机的主视结构示意图；

图 2 为图 1 的凹模定位滑块和油缸局部布置结构示意图；

图 3 为图 1 的凸模定位滑块和油缸局部布置结构示意图；

图 4 为图 1 的俯视结构示意图。

本机由凹模螺纹压盖 1、凹模 2、上油缸 3、凹模定位滑块 4、凹模导向套 5、凸模导向套 6、凸模螺纹压盖 7、凸模定位滑块 8、凸模 9、下油缸 10、横向拖动机构（伺服电机）11、纵向定位机构 12、液压站 13、托料架 14、工作台 15、龙门架 16、定位夹紧装置 17、纵向拖动机构（伺服电机）18 和基础 19 构成。

## 具体实施方式

以下结合附图对本机具体实施方式作进一步的详细描述。

本实用新型在实施中参照图 1、图 2、图 3、图 4。凸模 9、凹模 2 采用市售合金工具钢，根据产品设计自制而成，用来压出筋的横断面形状。凹模定位滑块 4 与凸模定位滑块 8 用市售工具钢自制而成，用来快速装夹凸、凹模。液压站 13、上油缸 3、下油缸 10、油管及辅件由专业厂商根据提供的参数设计制造和现场安装调试验收而成，液压站 13 提供动力，上油缸 3 和下油缸 10 提供压形所需的压力通过凸、凹模压成形。工作台 15 用市售钢材自制而成，用于安装下油缸，将凸模 9 所承受的力传递给凸模定位滑块 8，凸模定位滑块 8 再传递给下油缸 10，再传递给工作台 15，工作台 15 将其力传递给龙门架 16，龙门架 16 再将其力传递给基础 19。龙门架 16 用市售钢板拼焊成箱形梁结构形式自制而成；用于安装凹模定位滑块 4、上油缸 3，并将来源于凹模 2 的力传递给凹模定位滑块 4，再传递给上油缸 3，再传递给龙门架 16，龙门架 16 将其力传递给基础 19。横向拖动机构 11 由伺服电机、滚珠丝杆辅件等组成，伺服电机、滚珠丝杆市售，辅件原材料市售自制而成，然后组装而成横向拖动机构 11，用于横向拖动纵向拖动机构 18，从而间接横向拖动薄板。纵向拖动机构 18 与横向拖动机构 11 相同，所不同的是直接纵向拖动薄板。定位夹紧机构 17 市售，油缸市售其余原材料自制组装而成。油缸通过油管及辅件与液压站 13 相连接，液压站 13 提供动力，用于薄板横向定位、将薄板夹紧和承受拖动力，一张板定位一次。托料架 14 市售钢板、型钢、钢球、弹簧等自制而成，用于承托薄板，钢球用于减小移动产生的阻力使薄板易于移动。纵向定位机构 12 由油缸、定位销等件组成，市售油缸、原材料自制组装而

---

成，油缸通过油管及辅件与液压站 13 相连接，液压站 13 提供动力，用于薄板纵向定位和下行退避。电气液压控制部分由市售电脑、PLC 工控机、电器元件和导线组装而成，液压动力元件（电动机）、液压控制元件、伺服电机等电器元件通过导线与 PLC 工控机输入端连接，PLC 工控机通过导线与电脑电器控制柜中的电脑连接，电脑电器控制柜、PLC 工控机用于控制液压站、各油缸、伺服电动机动作程序和编制程序。

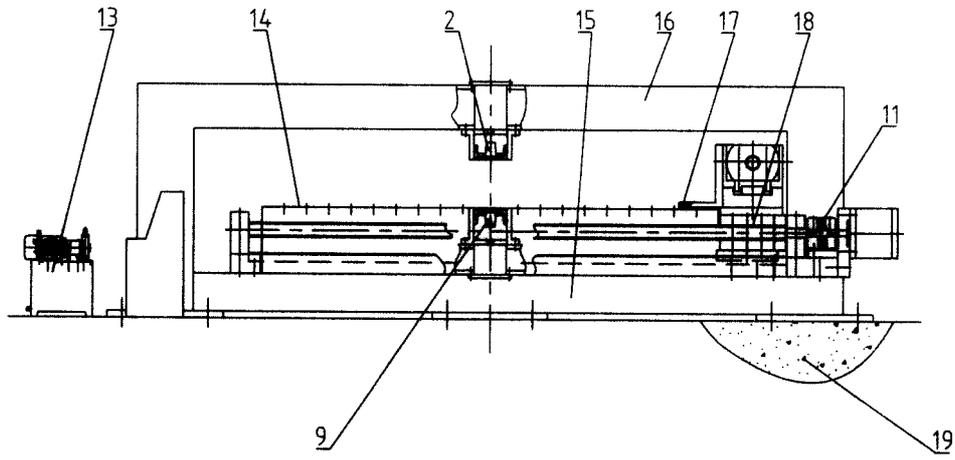


图1

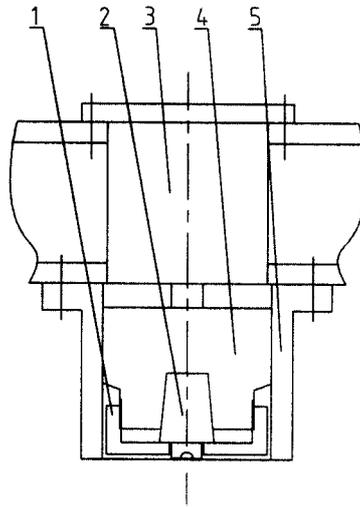


图2

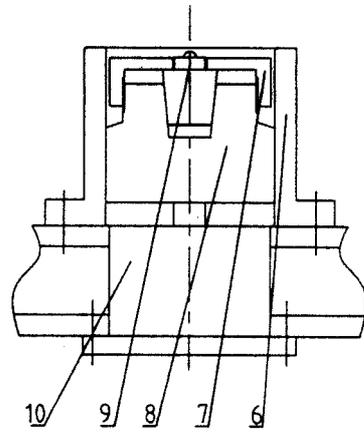


图3

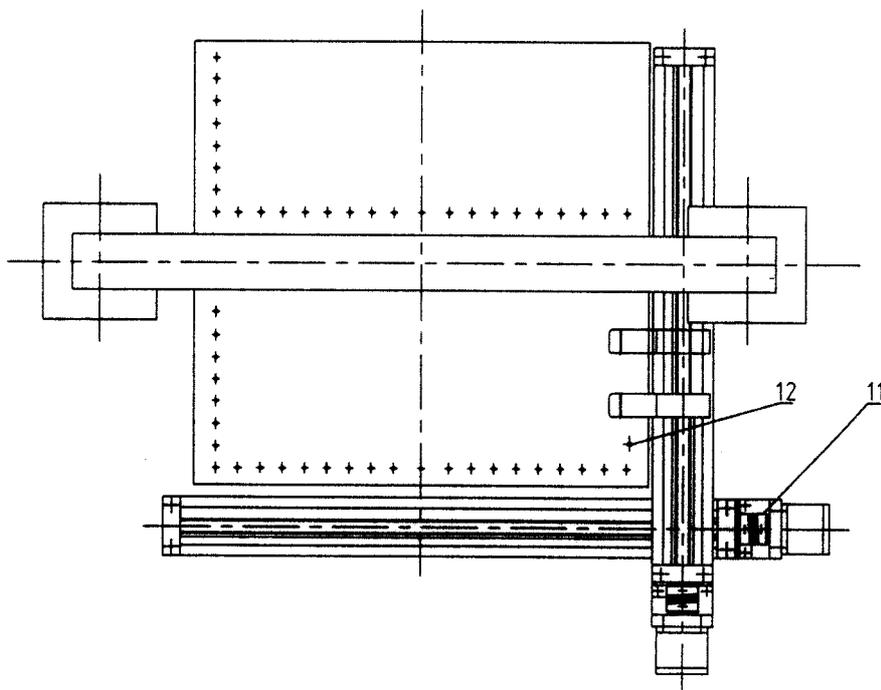


图4