



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02273508.9

[45] 授权公告日 2003 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2548792Y

[22] 申请日 2002.05.23 [21] 申请号 02273508.9

[73] 专利权人 吉林大学

地址 130025 吉林省长春市人民大街 142 号

[72] 设计人 李明哲 付文智 隋 振 崔相吉
李湘吉 陈建军 蔡中义 苏世忠
李东平 严庆光 阎雪萍 陈庆敏
刘纯国 李东成

[74] 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公
司

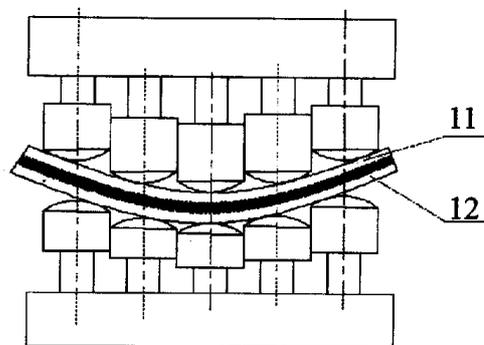
代理人 朱世林

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 板材多点成形装置

[57] 摘要

板材无模多点成形装置是对板材进行塑性加工的设备，属于机械工程领域。板材无模多点成形装置由上下基本体控制单元群，调整机构，加载机构和机架组成，其特征在于上下基本体群由多个可以调整的基本体和压边装置组成，基本体由调整机构调整可沿其轴向自由移动，并可在任意位置定位，压边装置装在上下基本体控制单元群的外围，压边装置采用多个液压缸，这些液压缸可以同时对接边圈施加压边。



1. 板材无模多点成形装置由上下基本体控制单元群，调整机构，加载机构和机架组成，其特征在于上下基本体群由多个可以调整的基本体和压边装置组成，基本体由调整机构调整可沿其轴向自由移动，并可在任意位置定位，压边装置装在上下基本体控制单元群的外围，压边装置采用多个液压缸，这些液压缸可以同时压边圈施加压边。

2. 按权利要求 1 所述的板材无模多点成形装置，其特征在于所说的压边装置可以采用氮气缸或弹性材料。

3. 按权利要求 1 或 3 所述的板材无模多点成形装置，其特征在于所说的压边圈采用柔性或刚性压边圈。

板材多点成形装置

技术领域

板材无模多点成形装置是对板材进行塑性加工的设备，属于机械工程领域。

背景技术

目前，板材成形主要采用各种压力机通过模具来实现。每一种零部件都需要一套或数套模具才能完成成形过程。传统的板材成形装置自动化程度较低，其效率和加工质量及精度无法满足现代工业生产的需要。板材无模多点成形装置是采用计算机控制的先进板材成形设备。利用多个规则排列的，高度可调的基本体（冲头）而随意改变成形面形状，取代传统的模具来实现板类件的多点成形，是对现有板类件成形设备的根本改革和创新，对我国机械制造业的技术进步将产生巨大的影响。

发明内容

本实用新型的目的在于改变传统的利用模具使板材成形的加工方式，提供一种可实现自动控制的以无模多点成形技术为基础的带有压边功能的板材多点成形装置。

本实用新型的上述目的是这样实现的，结合附图说明如下。

板材无模多点成形装置由上下基本体控制单元群，调整机构，加载机构和机架组成，上下基本体群由多个可以调整的基本体和压边装置组成，基本体由调整机构调整可沿其轴向自由移动，并可在任意位置定位，压边装置装在上下基本体控制单元群的外围，压边装置采用多个液压缸，这些液压缸可以同时压边圈施加压边。

所说的压边装置可以采用氮气缸或弹性材料。

所说的压边圈采用柔性或刚性压边圈。

附图说明

下面结合附图所示实施例进一步说明本实用新型的具体内容及其工作过程。

图1是具有四柱式机架的板材无模多点成形装置的结构示意图；

图2是采用柔性压边圈的成形状态示意图；

图3是采用刚性压边圈的成形状态示意图；

图4是采用压边缸时的布置俯视图。

图中：1.下基本体控制单元群 2.下压边缸 3.成形工件 4.上基本体控制单元群 5.上压边缸 6.活动横梁 7.工作油缸 8.液压机架即上横梁 9.上压边圈 10.下压边圈 11.上柔性压边圈 12.下柔性压边圈 13.上刚性压边圈 14.下刚性压边圈 15.冲头

具体实施方式

下面结合附图所示实施例进一步说明本实用新型的具体内容及其工作过程。

参阅图1：板材无模多点成形装置，是由包括由下基本体控制单元群1和上基本体控

制单元群 4 组成的上下基本体控制单元群，包括由下压边缸群 2 和上压边缸群 5 组成的上下压边装置，以及加载机构 6、7 和上下压边圈 9、10。板材无模多点成型装置是由上下横梁通过四根圆柱连接到一起，活动横梁 6 在上下横梁之间的四根圆柱上滑动，四根圆柱起导向作用；上下基本群和在基本体四周布置的压边装置一起分别固定在两块大板上，上基本体群和大板固定在活动横梁 6 上随活动横梁 6 上下移动，下基本体群和大板一起固定在下横梁上。成形时，上基本体群和压边装置随活动横梁 6 向下移动，与固定在下横梁上的下基本体群对压使零件成形。

为了防止板材在成形过程中出现起皱等缺陷，在成形用的基本体四周加入一些成形前就可以对板材施加压力的压边装置，该装置可以由多个上下液压缸或氮气弹簧或弹性材料（如螺旋弹簧）组成，其对压边圈同时施加的非均匀分布的压边力可实现无级调节，压边圈可采用刚性或柔性结构。采用液压缸（或氮气弹簧）的作用原理参阅图 2、3，布置方式参阅图 4。通过改变压边圈的结构实现刚性压边（参阅图 3）或柔性压边（参阅图 2）。通过液压控制系统（或氮气压力控制系统）压力的调节，实现对压边圈压力的无级控制。

为了适应不同的板材零件的形状和成形方式的需要，上下基本体控制单元群数可以变化，压边缸数也可以变化。

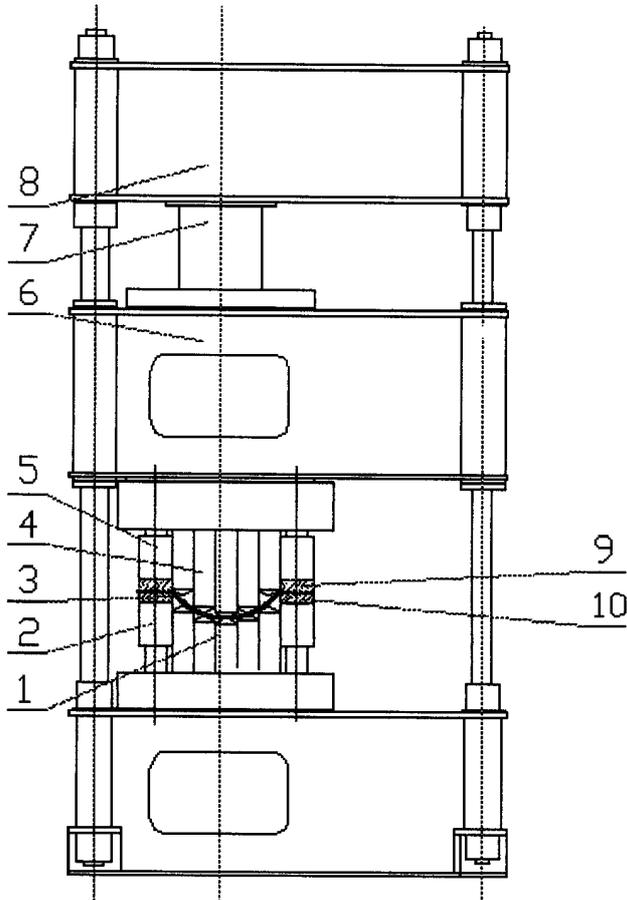


图 1

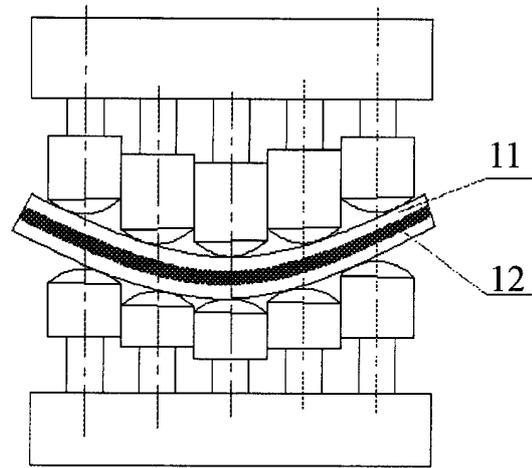


图 2

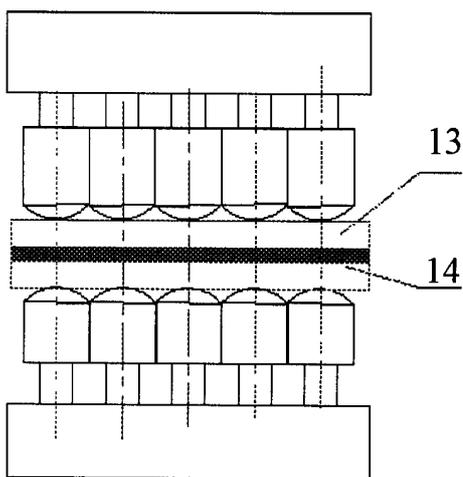


图 3

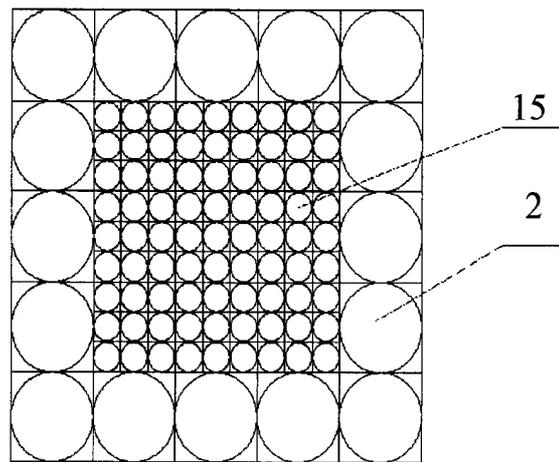


图 4