(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104858309 A
(43)申请公布日 2015.08.26

(21)申请号 201510281432.9

(22)申请日 2015.05.28

(71)申请人 成都宏明双新科技股份有限公司
地址 610072 四川省成都市青羊区腾飞大道265号

(72)发明人 滕斌 田国富 勾常膑 游健 朱浔 林和森 郭俊杰 何公民

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所（普通合伙） 51218
代理人 袁英

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)

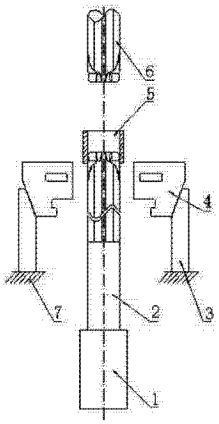
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种薄壁管径向成型双向进模加工系统

(57)摘要

本发明公开了一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，包括用于装夹坯料(5)的上芯模(6)、下芯模(2)、若干个导向柱(3)和若干个成型模具(4)，导向柱(3)和成型模具(4)数量相同，导向柱(3)环形围绕布置在上芯模(6)周围，导向柱(3)和成型模具(4)楔形连接，成型模具(4)设置在导向柱(3)上方，上芯模(6)设置在成型模具(4)上方，下芯模(2)设置在上芯模(6)正下方，下芯模(2)下方连接有弹簧(1)，成型模具(4)上设有成型面(41)，上芯模(6)上设有芯模型面。本发明的有益效果是：该系统能够用于薄壁管状零件的成型加工，其具有结构简单、使用方便、成型精度高、工作效率高等优点。



CN 104858309 A

1. 一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，其特征在于：包括用于装夹坯料（5）的上芯模（6）、下芯模（2）、若干个导向柱（3）和若干个成型模具（4），导向柱（3）和成型模具（4）数量相同，导向柱（3）环形围绕布置在上芯模（6）周围，导向柱（3）和成型模具（4）楔形连接，成型模具（4）设置在导向柱（3）上方，上芯模（6）设置在成型模具（4）上方，下芯模（2）设置在上芯模（6）正下方，下芯模（2）与上芯模（6）的轴线在同一条直线上，下芯模（2）下方连接有弹簧（1），成型模具（4）上设有成型面（41），上芯模（6）上设有芯模型面，成型面（41）与芯模型面配合并通过产生挤压使坯料（5）成型。

2. 根据权利要求 1 所述的一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，其特征在于：所述的弹簧（1）为氮气弹簧。

3. 根据权利要求 1 所述的一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，其特征在于：所述的导向柱（3）环形围绕下芯模（2）和上芯模（6）的轴线布置。

4. 根据权利要求 1 所述的一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，其特征在于：所述的导向柱（3）固定安装在支撑面（7）上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，其特征在于：所述的坯料（5）与上芯模（6）过盈配合。

一种薄壁管径向成型双向进模加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及加工设备，特别是一种薄壁管径向成型双向进模加工系统。

背景技术

[0002] 薄壁零件已日益广泛地应用在各工业部门，因为它具有重量轻、节约材料、结构紧凑等特点。但薄壁零件的加工是机械加工领域中比较棘手的问题，原因是薄壁零件刚性差，强度弱，在加工中极容易变形，使零件的形位误差增大，不易保证零件的加工质量。薄壁板状零件加工时易出现翘起、留下凹坑等情况，使零件平面度、平行度等精度达不到要求。薄壁管装零件则有装夹困难、易发生扭曲变形、容易导致零件被压扁等问题，使零件的圆度、圆柱度、平行度等精度达不到要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种结构简单、成型精度高的薄壁管径向成型双向进模加工系统，该系统用于对薄壁管零件进行成型加工，具有加工精度高的优点。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，包括用于装夹坯料的上芯模、下芯模、若干个导向柱和若干个成型模具，导向柱和成型模具数量相同，导向柱环形围绕布置在上芯模周围，导向柱和成型模具楔形连接，成型模具设置在导向柱上方，上芯模设置在成型模具上方，下芯模设置在上芯模正下方，下芯模与上芯模的轴线在同一条直线上，下芯模下方连接有弹簧，成型模具上设有成型面，上芯模上设有芯模型面，成型面与芯模型面配合并通过产生挤压使坯料成型。

[0005] 所述的弹簧为氮气弹簧。

[0006] 所述的导向柱环形围绕下芯模和上芯模的轴线布置。

[0007] 所述的导向柱固定安装在支撑面上。

[0008] 所述的坯料与上芯模过盈配合。

[0009] 本发明具有以下优点：

1. 该系统结构简单、使用方便，通过楔形连接改变力的传递方向，将竖直方向的进给转变为水平方向上的进给，使得对薄壁管状零件的冲压加工得以实现，由冲压装置控制多个成型模具同步移动以提供动力，从多个方向对零件同时施力，可以有效防止零件在加工时发生转动，并且施力均匀，使得加工精度高，无需增加额外的动力装置来控制多个成型模具的进给，并且能实现一次性成型，有利于自动化生产，可以降低操作人员的劳动强度；

2. 通过使用上芯模提高零件的刚性，能够有效防止零件不良变形以及可以有效防止零件转动以免影响加工精度通，并且装夹速度快、装夹可靠；

3. 通过使用上芯模与成型模具配合加工，使得零件成型精度高；

4. 通过使用上芯模和下芯模配合安装，零件夹持精度高，并且零件下端成形良好，不会出现废品，并延长上心模的使用寿命；

5. 该系统可以加工的零件范围广，通过将成型模具均匀布置可以加工完全对称的薄壁管类零件，也可以将成型模具按照与零件相对应的方式布置，来加工具有特殊形状的非对称薄壁管类零件。

附图说明

[0010] 图 1 为一种薄壁管径向成型双向进模加工系统的开模结构示意图；

图 2 为一种薄壁管径向成型双向进模加工系统的闭模结构示意图；

图中，1-弹簧，2-下芯模，3-导向柱，4-成型模具，41-成型面，5-坯料，6-上芯模，7-支撑面。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明做进一步的描述，本发明的保护范围不局限于以下所述：

如图 1、图 2 所示，一种薄壁管径向成型双向进模加工系统，包括用于装夹坯料 5 的上芯模 6、下芯模 2、若干个导向柱 3 和若干个成型模具 4，本实施例中，所述的成型模具 4 上设有成型面 41，导向柱 3 和成型模具 4 数量相同，导向柱 3 呈环形围绕上芯模 6 布置，本实施例中，所述的导向柱 3 呈环形围绕下芯模 2 和上芯模 6 的轴线布置，以此保证每一个成型模具 4 的成型面 41 到下芯模 2 和上芯模 6 轴线的距离均等，如此才可以实现多个成型模具 4 能够同时进给，达到实力均匀和零件成型精度高的要求，导向柱 3 和成型模具 4 楔形连接，本实施例中，所述的导向柱 3 固定安装，成型模具 4 设置在导向柱 3 上方，成型模具 4 与传动装置 A 连接，本实施例中，传动装置 A 选用冲压机构，当冲压机构带动成型模具 4 向下运动时，由于导向柱 3 固定安装在支撑面 7 上，成型模具 4 在楔形连接的作用下向下芯模 2 的轴线所在的方向移动，以此实现进给的功能，上芯模 6 设置在成型模具 4 上方，本实施例中，所述的上芯模 6 用于装夹坯料 5，所述的坯料 5 与上芯模 6 过盈配合，以此使上芯模 6 能够牢固的夹持住坯料 5，并通过上芯模 6 的芯模型面与成型模具 4 的成型面 41 配合挤压可以使坯料 5 成型，上芯模 6 与传动装置 B 连接，传动装置 B 可以是气压传动装置、液压传动装置或机械传动装置，下芯模 2 设置在上芯模 6 正下方，下芯模 2 下方连接有弹簧 1，本实施例中，所述的弹簧 1 为氮气弹簧，采用氮气弹簧简化了模具设计和制造、方便下芯模 2 安装和调整、延长下芯模 2 的使用寿命并能确保产品质量的稳定，如金属弹簧和橡胶弹簧则无法实现这些功能。

[0012] 本发明的工作过程如下：如图 1 所示，坯料 5 由送料装置输送至下芯模 2 上方，上芯模 6 在传动装置 B 的作用下向下移动，并穿过坯料 5 与下芯模 2 接触，上芯模 6 继续在传动装置 B 的作用下向下移动并将下芯模 2 带动向下移动，由于下芯模 2 下方设置有弹簧，上芯模 6 可以无阻碍移动，当坯料 5 到达指定位置时，坯料 5 在指定位置处设置的挡板的作用下被限制了移动，上芯模 6 继续向下移动并完全穿过坯料 5，由于坯料 5 与上芯模 6 过盈配合，上芯模 6 穿过坯料 5 后可以将坯料 5 牢固的夹持住，以防止其移动或转动。

[0013] 当坯料 5 被夹持住之后，传动装置 A 控制成型模具 4 向下移动，在成型模具 4 与导向柱 3 楔形连接的作用下，成型模具 4 向上芯模 6 的轴线处移动，直至成型模具 4 的成型面 41 接触坯料 5，传动装置 A 继续控制成型模具 4 向下移动，成型模具 4 与上芯模 6 配合将坯料 5 挤压成型。

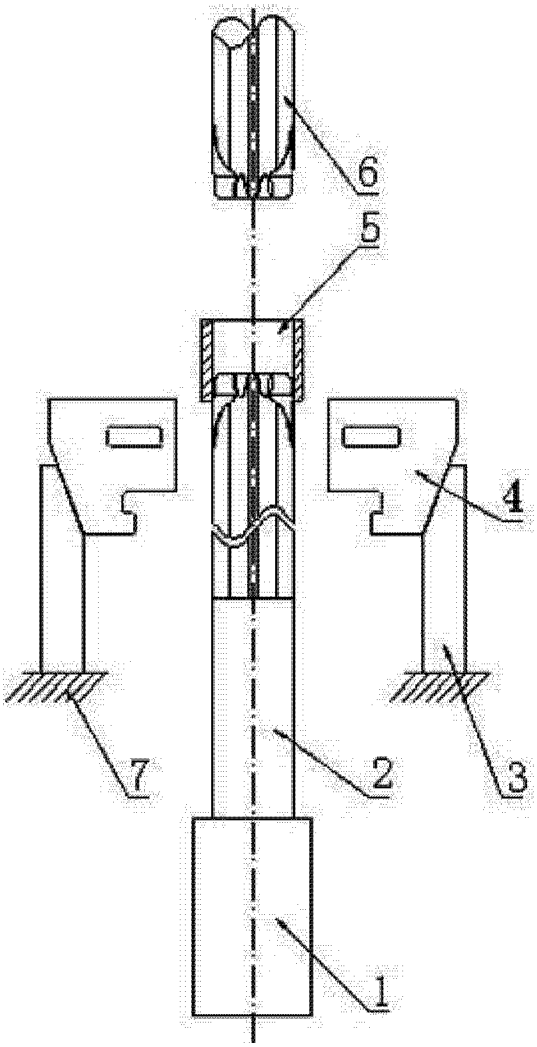


图 1

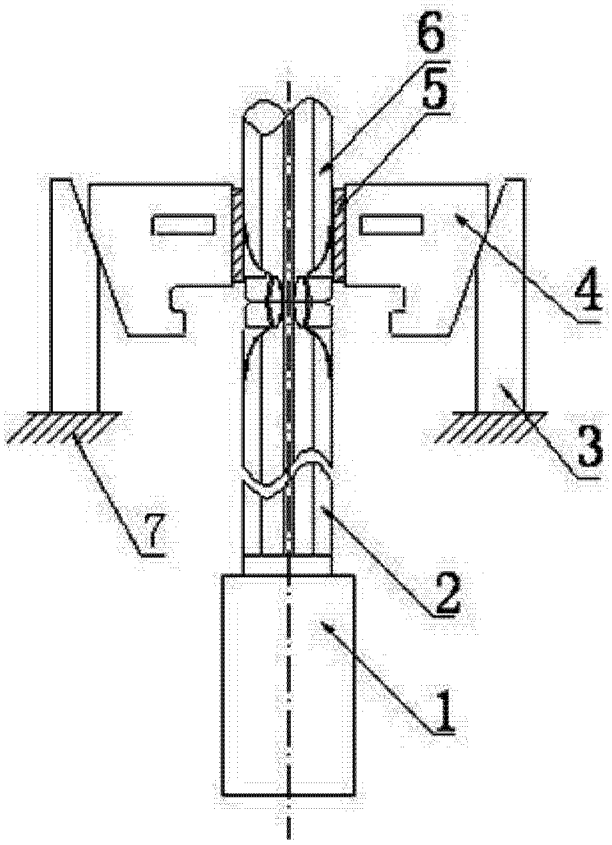


图 2