

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201855846 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 08

(21) 申请号 201020571292. 1

(22) 申请日 2010. 10. 18

(73) 专利权人 宁波市华涛不锈钢管材有限公司  
地址 315175 浙江省宁波市鄞州区高桥镇宋家漕村阳光路 383 弄

(72) 发明人 陈彤宇 杨毅荣 程卫国 王世娣

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 袁忠卫 景丰强

(51) Int. Cl.

B21C 26/00(2006. 01)

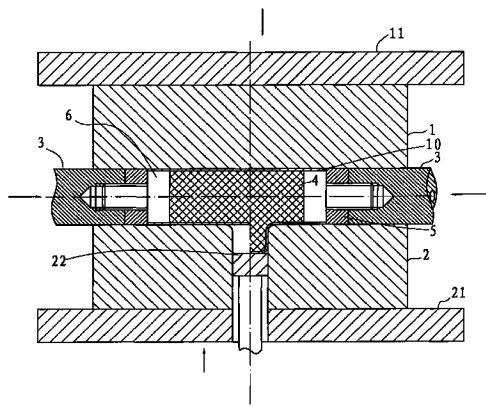
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

三通管件挤压杆结构

(57) 摘要

一种三通管件挤压杆结构,包括挤压杆及与管坯件相适配的涨形挤压头,该涨形挤压头设于前述挤压杆头部,并且,前述的涨形挤压头外壁与挤压杆的头部外壁之间的形成有作用于管坯件的台阶,其特征在于所述的台阶上设有一硬质合金挤压块,该硬质挤压块前端面与涨形挤压头后端面紧配合并外壁与挤压杆外壁齐平。与现有技术相比,本实用新型的优点在于:硬质合金挤压块的设置,将受力面由原来的台阶转移到整个硬质合金挤压块,而硬质合金挤压块的受力性优于挤压杆,不易损坏,保护了挤压杆头部,延长了整个成形装置的使用期限。



1. 一种三通管件挤压杆结构,包括挤压杆及与管坯件相适配的涨形挤压头,该涨形挤压头设于前述挤压杆头部,并且,前述的涨形挤压头外壁与挤压杆的头部外壁之间的形成有作用于管坯件的台阶,其特征在于所述的台阶上设有一硬质合金挤压块,该硬质合金挤压块前端面与涨形挤压头后端面紧配合并外壁与挤压杆外壁齐平。

2. 根据权利要求 1 所述的三通管件挤压杆结构,其特征在于所述的挤压杆前端部具有轴向连接螺纹,所述的涨形挤压头包括伸入管坯件内通道的伸入部及伸入部向后轴向延伸的并与前述连接螺纹配合连接设置的连接部,而所述的硬质合金挤压块呈环状套设于前述的连接部上。

## 三通管件挤压杆结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三通管件加工装置,尤其涉及一种三通管件挤压杆结构。

### 背景技术

[0002] 三通管件是一种常用的管道元件,一般是通过对管材胀形来获得的(特别是薄壁不锈钢材质的),其原理是依靠料的塑性拉伸,在压力作用下使直径较小的管坯沿径向向外扩张,常用有冷挤压成形。

[0003] 冷挤压成形的薄壁不锈钢管件由于其优良的力学性能、防腐抗蚀能力及较低的重量和成本,广泛适用于输送各种流体的管道系统。不锈钢材料的化学稳定性,使得它特别适用于要求对流体无污染的管道输送系统,如城市的供水管道等。在德国、瑞典、日本、韩国等发达国家,薄壁不锈钢管道已广泛应用于城市供水系统中。我国于2001年8月24日同时发布了《薄壁不锈钢水管》、《薄壁不锈钢卡压式管件》两项行业标准来大力推广不锈钢薄壁管道在我国城市供水系统中的应用。薄壁不锈钢管件的成形技术有着巨大的市场应用价值。

[0004] 冷挤压成形技术公开文献已经有很多,如专利号为 ZL90106377.0 的中国发明专利申请公开《管道用三通管及其成型工艺》(授权公告号为 CN1023817C),又如专利号为 ZL92211773.X 的中国实用新型专利《三通管接头轴向成型装置》(公告号:CN2126120U),再如申请号为 200910098037.1 的中国发明专利申请公开《冷挤压成型三通管件的工艺以及专用的卸压装置》(公开号为 CN101537437A)。冷挤压成形装置一般包括上凹模和下凹模,上凹模和下凹模之间形成有供管坯件的第一管接头和第二管接头轴向容置的水平内腔,下凹模中部还具有供管坯件第三管接买成形用的纵向凹腔,水平内腔两端自外向内分别设有挤压杆,如图 3 所示,挤压杆 3a 的头部设有与管坯件相适配的涨形挤压头 6a,挤压杆 3a 与涨形挤压头 6a 为一体成型,涨形挤压头 6a 外壁与挤压杆 3a 的头部外壁之间的形成有台阶 31a,该台阶 31a 的径向距离即为管坯件的壁厚,台阶 31a 轴向挤压管坯件,使管坯件塑形变量,在纵向凹腔中形成凸起,该凸起便处理加工成第三管接头。在实际加工过程中,挤压杆轴向作用于管坯件时,由于受力过于集中,挤压杆头部的台阶处极易崩裂,导致挤压杆失效,影响成型进程。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种挤压杆头部能长久保持有效不易损坏的三通管件挤压杆结构。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种三通管件挤压杆结构,包括挤压杆及与管坯件相适配的涨形挤压头,该涨形挤压头设于前述挤压杆头部,并且,前述的涨形挤压头外壁与挤压杆的头部外壁之间的形成有作用于管坯件的台阶,其特征在于所述的台阶上设有一硬质合金挤压块,该硬质合金挤压块前端面与涨形挤压头后端面紧配合并外壁与挤压杆外壁齐平。

[0007] 挤压块的具体设置优选如下结构:所述的挤压杆前端部具有轴向连接螺纹,所述

的涨形挤压头包括伸入管坯件内通道的伸入部及伸入部向后轴向延伸的并与前述连接螺纹配合连接设置的连接部,而所述的硬质合金挤压块呈环状套设于前述的连接部上。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过硬质合金挤压块的设置,可以将受力面由原来的台阶转移到整个硬质合金挤压块,而硬质合金挤压块的受力性优于挤压杆,不易损坏,保护了挤压杆头部,延长了整个成形装置的使用期限。

### 附图说明

[0009] 图 1 为实施例结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 中挤压杆、硬质合金挤压块及涨形挤压头的组合放大图。

[0011] 图 3 为现有技术中挤压杆与涨形挤压头的一体结构图。

### 具体实施方式

[0012] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0013] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中的三通管件挤压成形装置包括上凹模 1 和下凹模 2,上凹模 1 和下凹模 2 之间形成有供管坯件的第一管接头和第二管接头轴向容置的水平内腔,下凹模 2 中部还具有供管坯件 10 第三管接头成形用的纵向凹腔,纵向凹腔底部设置有用于调节第三管接头纵向长度的芯垫 22。上凹模 1 和下凹模 2 分别设于上模板 11 和下模板 21 上。

[0014] 水平内腔两端自外向内分别设有挤压杆 3,并且,挤压杆 3 的头部设有与管坯件 10 相适配的涨形挤压头 6,涨形挤压头 6 外壁与挤压杆 3 的头部外壁之间的形成有作用于管坯件 10 的台阶,台阶上设有一硬质合金挤压块 5,该硬质合金挤压块 5 前端面与涨形挤压头 6 后端面紧配合并外壁与挤压杆 3 外壁齐平,本实施例中的硬质合金挤压块 5 采用高强度、高硬度的 YG20C 合金材料制作。

[0015] 具体地:挤压杆 3 前端部具有轴向连接螺纹,涨形挤压头 6 包括伸入管坯件的伸入部 61 及伸入部 61 向后轴向延伸的并与连接螺纹配合连接设置的连接部 62,而硬质合金挤压块 5 呈环状套设于连接部 62 上。

[0016] 将管坯件 10 放入水平内腔,管坯件 10 内塞有聚氨酯弹性体 4,启动液压机床,闭合模具;合模后管坯件 10 两侧轴向的挤压杆 3 同时相对、等速挤压管坯件 10 和管坯件内的聚氨酯弹性体 4。管坯件 10 内聚氨酯 4 弹性体的弹性模量极大,高压下的体积变化很小,在一定压力下近似于不可压缩流体,它的变形流动将使管坯充填到下凹模 2 内的纵向内腔,从而使三通管坯件成形;撤掉挤压力后,聚氨酯弹性体 4 恢复原来的形状,即可从成形的三通管坯件中取出,再将三通管坯件加工成三通管件。通过改变芯垫 22 的轴向尺寸,可改变管坯件第三管接头的深浅。

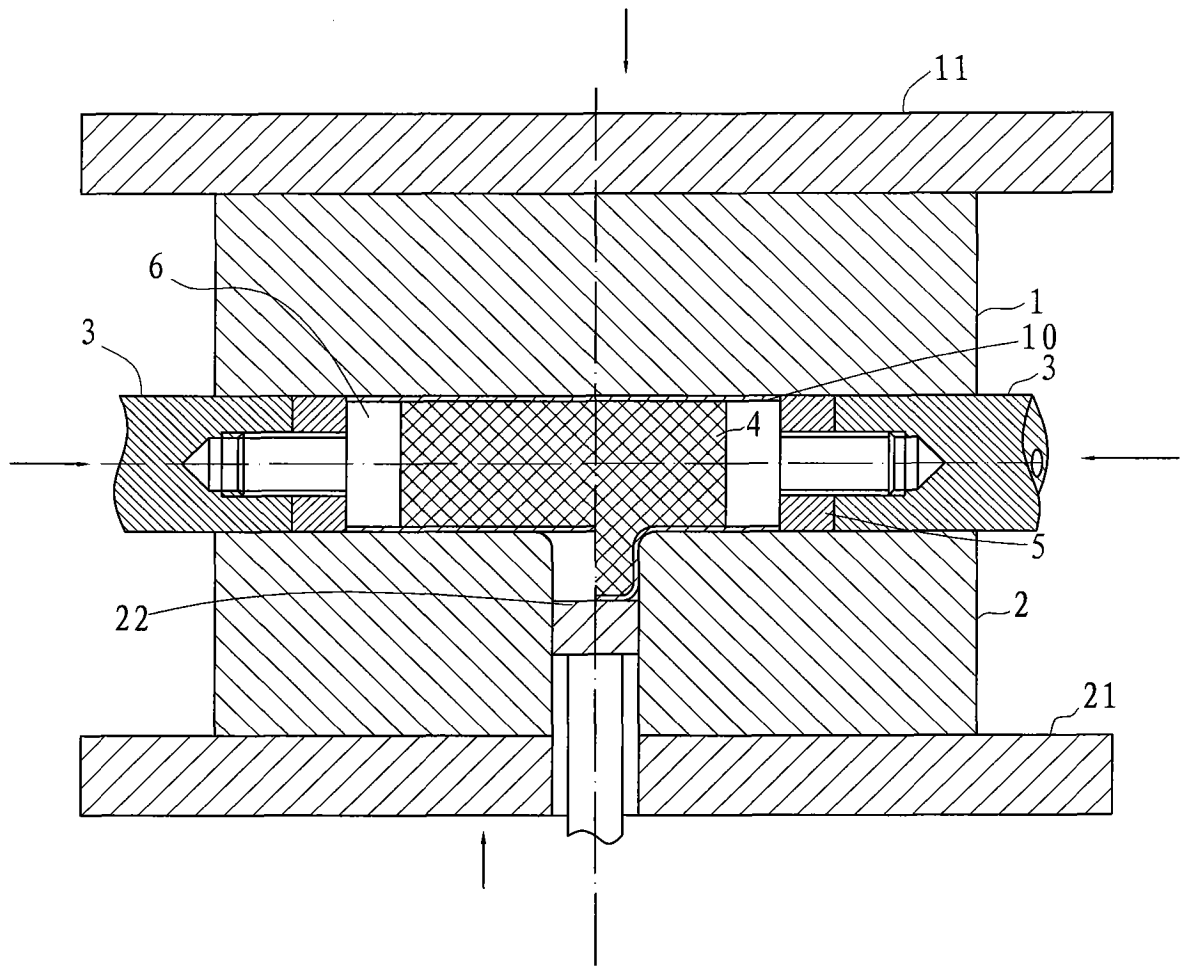


图 1

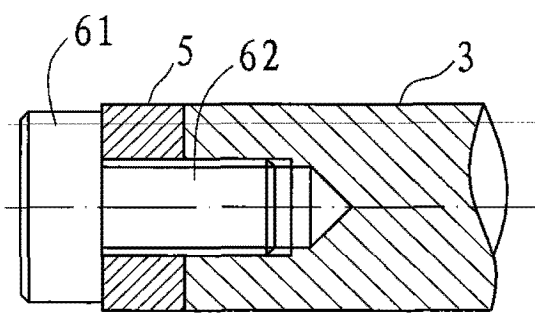


图 2

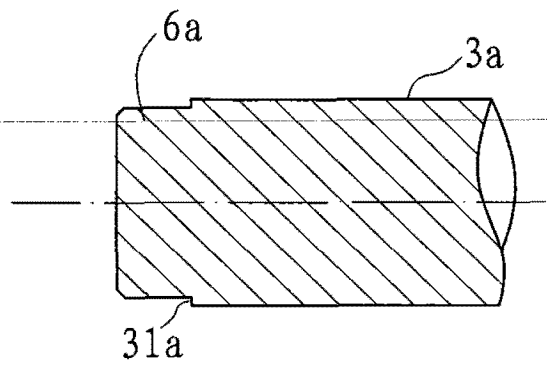


图 3