



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217251663 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202123454696.X

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 浙江海亮股份有限公司

地址 311835 浙江省绍兴市诸暨市店口镇
中央路198号

(72) 发明人 金淼龙 朱张泉 蒋利荣 高杰
吴家文 余铁均 郭周镔

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

专利代理师 任翠月

(51) Int.Cl.

B21C 37/29 (2006.01)

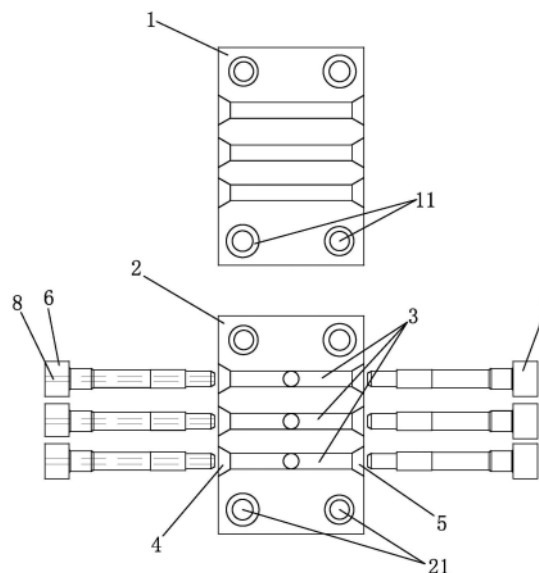
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

黄铜三通毛坯成型模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种黄铜三通毛坯成型模具,包括冲压模具和挤压成型模具,挤压成型模具包括第一模具和第二模具,第二模具上设有至少两个模具型腔,每个第二模具两侧对称设有与模具型腔连通设置的第一冲压口和第二冲压口,第一冲压口、第二冲压口与模具型腔共同构成黄铜三通毛坯的挤压通道,第一模具与第二模具合模后通过冲压模具配合将挤压通道内的铜管挤压成型。本实用新型挤压成型的黄铜三通毛坯结构简单,一次成型,模具型腔结构简单,加工简单,使用寿命长,设备投入少,提高了工作效率,生产过程无废气和噪音产生;模具采用一模三腔,选用镶嵌式型腔,具有高强度、高硬度,使用中不易发生变形,保证形状和尺寸一致,可以实现一出多加工。



1. 一种黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:包括冲压模具和挤压成型模具,所述挤压成型模具包括第一模具和第二模具,所述第二模具上设有至少两个模具型腔,每个所述第二模具两侧对称设有与模具型腔连通设置的第一冲压口和第二冲压口,所述第一冲压口、第二冲压口与模具型腔共同构成黄铜三通毛坯的挤压通道,所述第一模具与第二模具合模后通过冲压模具配合将挤压通道内的铜管挤压成型。

2. 根据权利要求1所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述冲压模具包括对称设置在挤压成型模具两侧的第一芯头和第二芯头,所述第一芯头上设有高压进水通道。

3. 根据权利要求2所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第一芯头包括第一基座,以及连接第一基座的第一冲压柱,所述高压进水通道贯通第一基座和第一冲压柱。

4. 根据权利要求3所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第一冲压柱为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第一冲体、第二冲体和第三冲体,所述第一冲体、第二冲体和第三冲体的直径依次减小,所述高压进水通道贯通第一冲体、第二冲体和第三冲体。

5. 根据权利要求2所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述模具型腔为T型腔,包括与第一芯头配合的第一型腔,与第二芯头配合的第二型腔,以及垂直连接第一型腔和第二型腔的第三型腔。

6. 根据权利要求5所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第三型腔底部设有溢流口。

7. 根据权利要求6所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第二芯头包括第二基座,以及连接第二基座的第二冲压柱。

8. 根据权利要求7所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第二冲压柱为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第四冲体、第五冲体和第六冲体,所述第四冲体、第五冲体和第六冲体的直径依次减小。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述模具型腔设有三个,等间距排设在第二模具上。

10. 根据权利要求9所述的黄铜三通毛坯成型模具,其特征在于:所述第二模具的四个角上分别设有四个导柱,所述第一模具的四个角上对应设有四个导套。

黄铜三通毛坯成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及黄铜三通加工技术领域,具体涉及一种黄铜三通毛坯成型模具。

背景技术

[0002] 三通又称管件三通或者三通管件,三通接头等。主要用于改变流体方向的,用在主管道要分支管处。可以按管径大小分类。一般用碳钢,铸钢,合金钢,不锈钢,铜,铝合金,塑料,氟塑料,pvc等材质制作。

[0003] 现有技术中,金属三通一般采用黄铜经过多种专用模具在冲床上进行扩口、压扁、成型等多道工序完成,其模具投资大,制造周期长,工序复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要达到的目的就是提供一种黄铜三通毛坯成型模具,工序简单,一次成型。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种黄铜三通毛坯成型模具,包括冲压模具和挤压成型模具,所述挤压成型模具包括第一模具和第二模具,所述第二模具上设有至少两个模具型腔,每个所述第二模具两侧对称设有与模具型腔连通设置的第一冲压口和第二冲压口,所述第一冲压口、第二冲压口与模具型腔共同构成黄铜三通毛坯的挤压通道,所述第一模具与第二模具合模后通过冲压模具配合将挤压通道内的铜管挤压成型。

[0007] 作为优选,所述冲压模具包括对称设置在挤压成型模具两侧的第一芯头和第二芯头,所述第一芯头上设有高压进水通道。

[0008] 作为优选,所述第一芯头包括第一基座,以及连接第一基座的第一冲压柱,所述高压进水通道贯通第一基座和第一冲压柱。

[0009] 作为优选,所述第一冲压柱为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第一冲体、第二冲体和第三冲体,所述第一冲体、第二冲体和第三冲体的直径依次减小,所述高压进水通道贯通第一冲体、第二冲体和第三冲体。

[0010] 作为优选,所述模具型腔为T型腔,包括与第一芯头配合的第一型腔,与第二芯头配合的第二型腔,以及垂直连接第一型腔和第二型腔的第三型腔。

[0011] 作为优选,所述第三型腔底部设有溢流口。

[0012] 作为优选,所述第二芯头包括第二基座,以及连接第二基座的第二冲压柱。

[0013] 作为优选,所述第二冲压柱为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第四冲体、第五冲体和第六冲体,所述第四冲体、第五冲体和第六冲体的直径依次减小。

[0014] 作为优选,所述模具型腔设有三个,等间距排设在第二模具上。

[0015] 作为优选,所述第二模具的四个角上分别设有四个导柱,所述第一模具的四个角上对应设有四个导套。

[0016] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:

[0017] 黄铜三通毛坯结构简单,采用冷挤压工艺进行毛坯成型,通过冲压模具、挤压成型模具,配合150~250Mpa的高压水做为内部填充剂,通过两端油压缸带动冲压模具往中间挤压,迫使挤压成型模具内模具型腔中的黄铜管产生塑性变形,完成零件的形状成型,一次成型,模具型腔结构简单,加工简单,使用寿命长,设备投入相对小,大大提高工作效率,生产过程安全,节能环保,材料不用天然气或电炉加热,生产过程无废气和噪音产生;模具采用一模三腔,选用的是镶嵌式型腔,具有高强度、高硬度,使用中不易发生变形,且拆卸方便,保证形状和尺寸一致,可以实现一出多加工。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的轴向剖视图;

[0021] 图3为本实用新型处于冲压状态示意图;

[0022] 图4为本实用新型冲压完成状态示意图;

[0023] 图5为本实用新型中用于冲压的铜管结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型中冲压完成的黄铜三通毛坯结构示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 1、第一模具;11、导套;2、第二模具;21、导柱;3、模具型腔;31、第一型腔;32、第二型腔;33、第三型腔;4、第一冲压口;5、第二冲压口;6、第一芯头;61、第一基座;62、第一冲压柱;621、第一冲体;622、第二冲体;623、第三冲体;7、第二芯头;71、第二基座;72、第二冲压柱;721、第四冲体;722、第五冲体;723、第六冲体;8、高压进水通道;9、溢流口;10、铜管;11、黄铜三通毛坯。

具体实施方式

[0027] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。需要理解的是,下述的“上”、“下”、“左”、“右”、“纵向”、“横向”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示方位或位置关系的词语仅基于附图所示的方位或位置关系,仅为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置/元件必须具有特定的方位或以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 一种黄铜三通毛坯成型模具,如图1-6所示,包括冲压模具和挤压成型模具,所述冲压模具包括对称设置在挤压成型模具两侧的第一芯头6和第二芯头7,所述挤压成型模具包括第一模具1和第二模具2,所述第二模具2上设有至少两个模具型腔3,每个所述第二模具2两侧对称设有与模具型腔3连通设置的第一冲压口4和第二冲压口5,所述第一冲压口4、第二冲压口5与模具型腔3共同构成黄铜三通毛坯11的挤压通道,所述第一模具1与第二模具2合模后通过冲压模具配合将挤压通道内的铜管10挤压成型。

[0029] 为了确保芯头继续往里挤压时铜管10内部有足够的水压保证它塑形变形,所述第一芯头6上设有高压进水通道8。所述第一芯头6包括第一基座61,以及连接第一基座61的第一冲压柱62,其中,所述高压进水通道8贯通第一基座61和第一冲压柱62。

[0030] 具体的,所述第一冲压柱62为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第一冲体621、第二

冲体622和第三冲体623,所述第一冲体621、第二冲体622和第三冲体623的直径依次减小,所述高压进水通道8贯通第一冲体621、第二冲体622和第三冲体623。

[0031] 为了利于脱模取出黄铜三通毛坯11,还可以方便高压进水排出,所述模具型腔3为T型腔,包括与第一芯头6配合的第一型腔31,与第二芯头7配合的第二型腔32,以及垂直连接第一型腔31和第二型腔32的第三型腔33。所述第三型腔33底部设有溢流口9。

[0032] 具体的,所述第二芯头7包括第二基座71,以及连接第二基座71的第二冲压柱72。所述第二冲压柱72为圆柱体,包括三段呈阶梯分布的第四冲体721、第五冲体722和第六冲体723,所述第四冲体721、第五冲体722和第六冲体723的直径依次减小。

[0033] 为了实现一出多加工,提高生产效率,所述模具型腔3设有三个,等间距排设在第二模具2上。模具型腔3的个数不仅限于此,在实际应用中可以根据需求增减模具型腔3的个数,以满足生成需要。

[0034] 为了更好的定位,设置导向机构,导向机构包括导柱21,以及与导柱21配合的导套11。所述第二模具2的四个角上分别设有四个导柱21,所述第一模具1的四个角上对应设有四个导套11。

[0035] 本实用新型黄铜三通毛坯11结构简单,采用冷挤压工艺进行毛坯成型,通过冲压模具、挤压成型模具,配合150~250Mpa的高压水做为内部填充剂,通过两端油压缸带动冲压模具往中间挤压,迫使挤压成型模具内模具型腔3中的黄铜管10产生塑性变形,完成零件的形状成型,模具型腔3结构简单,加工简单,使用寿命长,设备投入相对小,大大提高工作效率,生产过程安全,节能环保,材料不用天然气或电炉加热,生产过程无废气和噪音产生;模具采用一模三腔的结构,选用的是镶嵌式型腔,具有高强度、高硬度,使用中不易发生变形,且拆卸方便,保证形状和尺寸一致,可以实现一出多加工,生产过程成材率更高,由原来的31%左右提升到46%左右,成本下降2000元/吨以上,经济效益更高。

[0036] 黄铜三通毛坯11的生产流程,包括下述步骤:黄铜管10下料——去油去铜沫——放入挤压成型模具上的模具型腔3——挤压成型模具合模——挤压成型模具两侧油压缸带动第一芯头6和第二芯头7往挤压成型模具内部挤压到指定位置——设备注入高压水(确保芯头继续往里挤压时管材内部有足够的水压保证它塑形变形)——芯头往内部挤压到位——设备开模——产品脱料。

[0037] 成型后的黄铜三通毛坯11还需要进行车削加工后成为成品。

[0038] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均应属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

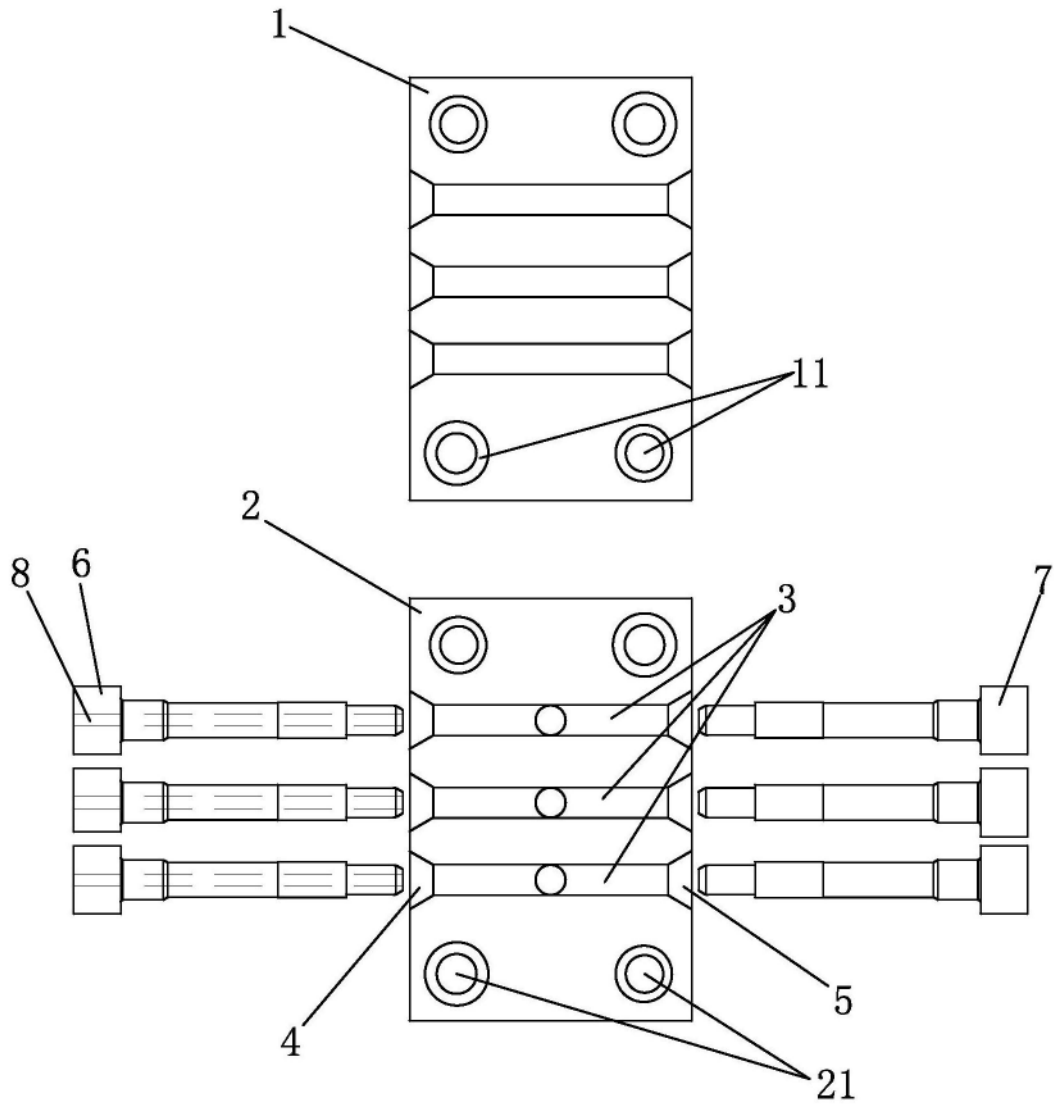


图1

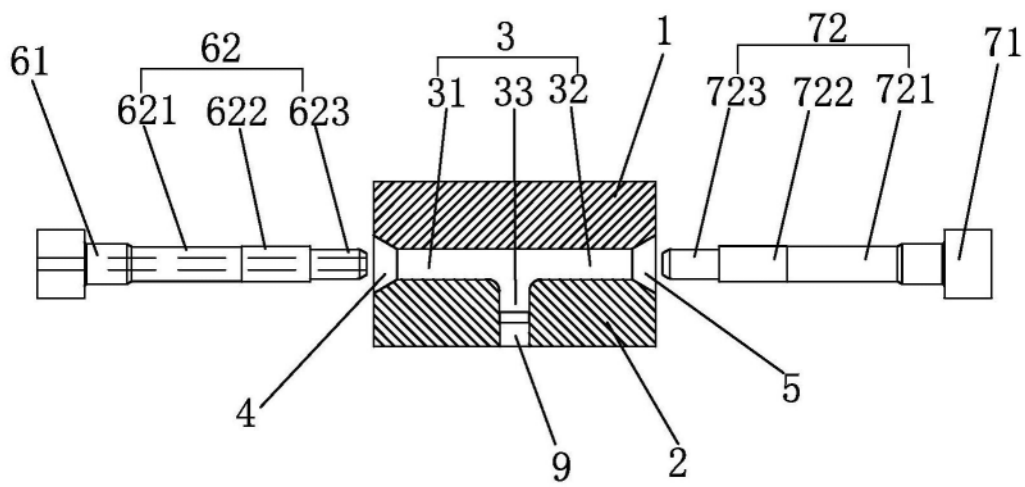


图2

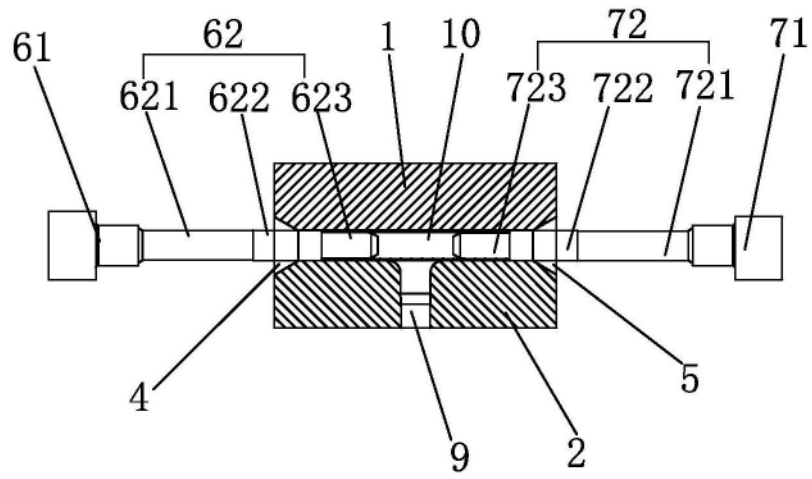


图3

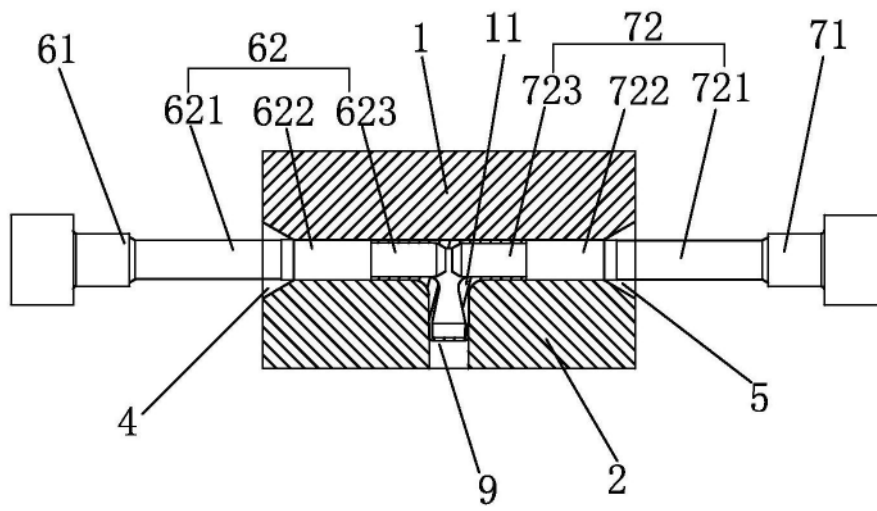


图4

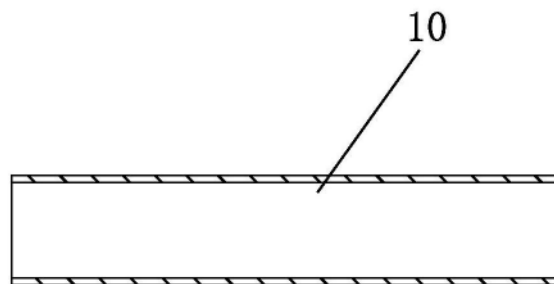


图5

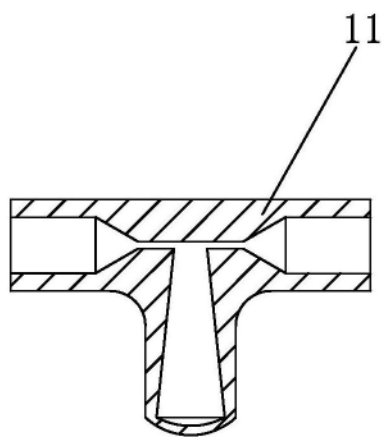


图6