



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106734841 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611183832.7

(22)申请日 2016.12.20

(71)申请人 郑州机械研究所

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业
开发区枫杨街10号

(72)发明人 刘华 刘光辉 刘百宣 孙红星
王涛 刘丹 汪金保

(74)专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
41110

代理人 郭中民 许延丽

(51)Int.Cl.

B21K 1/24(2006.01)

B21J 13/02(2006.01)

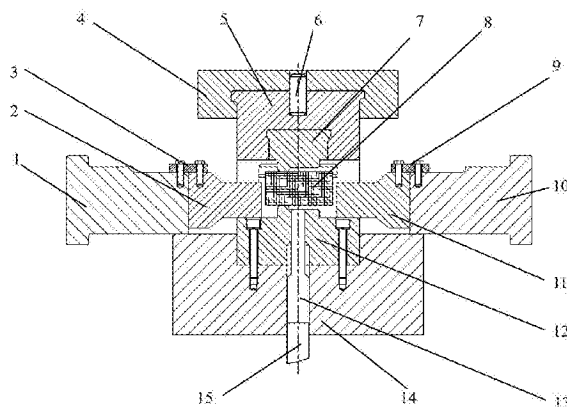
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置

(57)摘要

本发明公开了一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置。该装置包括左挤压模具组件、右挤压模具组件、上挤压模具组件、下挤压模具组件四部分；左挤压模具组件包括左冲头接杆、左冲头；右挤压模具组件包括右冲头接杆、右冲头；上挤压模具组件通过包括由上至下依次相连接的上垫板、冲头垫块、上冲头；下挤压模具组件包括由下至上依次相连接的模座、下模，以及由下至上依次穿装在模座与下模中心通孔内的顶料杆接杆、顶料杆。本发明可实现单道次成形所需锻件，其成形效果好、效率高，成形装置各部件安装更换简单，模具材料成本、加工成本低廉，装置兼容性强，通过更换模具形状可成形其他形状复杂锻件。



1. 一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置,其特征在于:所述装置包括左挤压模具组件、右挤压模具组件、上挤压模具组件、下挤压模具组件四部分;左挤压模具组件包括左冲头接杆(1)、左冲头(2);右挤压模具组件包括右冲头接杆(10)、右冲头(11);上挤压模具组件通过包括由上至下依次相连接的上垫板(4)、冲头垫块(5)、上冲头(7);下挤压模具组件包括由下至上依次相连接的模座(14)、下模(12),以及由下至上依次穿装在模座(14)与下模(12)中心通孔内的顶料杆接杆(15)、顶料杆(13);其中,左、右挤压模具组件安装于四方向成形压机的水平方向,左冲头接杆(1)与压机左油缸连接,右冲头接杆(10)与压机右油缸连接;上、下挤压模具组件安装于四方向成形压机的竖直方向,上垫板(4)连接于压机上滑块,模座(14)安装于压机水平台面上,顶料杆接杆(15)安装于压机顶出缸上,顶杆(13)安装于顶料杆接杆(15)上。

2. 根据权利要求1所述的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置,其特征在于:所述冲头垫块(5)通过上垫板(4)上的燕尾槽与上垫板连接,冲头垫块(5)与上垫板(4)通过穿装在冲头垫块(5)与上垫板(4)上加工出的竖直定位孔内的冲头垫块定位销(6)定位。

3. 根据权利要求1所述的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置,其特征在于:所述左冲头(2)与左冲头接杆(1)、右冲头(11)与右冲头接杆(10)之间均通过燕尾槽连接在一起,且在左冲头(2)与左冲头接杆(1)、右冲头(11)与右冲头接杆(10)连接端分别安装有用于限制左冲头(2)及右冲头(11)竖直方向移动的左冲头压板(3)、右冲头压板(9)。

4. 根据权利要求1所述的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置,其特征在于:所述上冲头(7)与冲头垫块(5)通过燕尾槽相连接,上冲头(7)前后位置分别通过L形结构的上冲头前固定块(18)、上冲头后固定块(19)以及螺钉固定在冲头垫块(5)上。

5. 根据权利要求1所述的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置,其特征在于:所述下模(12)安装于模座的凹槽中,通过螺钉紧固于模座(14)上,在模座(14)凹槽中、下模(12)的前后台肩上设置有前垫块(16)、后垫块(21),所述前垫块(16)、后垫块(21)通过燕尾槽与模座(14)相结合,且在模座(14)上通过螺钉安装有用于限制前垫块(16)、后垫块(21)竖直方向移动的前垫块压板(17)、后垫块压板(20)。

一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械制造行业中热精密成形装置,具体是一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置。

背景技术

[0002] 双法兰工字形不锈钢阀体广泛应用石油、天然气的开采、提炼和管道输送系统中,由于其长时间工作于恶劣环境中,诸如高温、高压、腐蚀介质等,这对阀体的性能提出了更高的要求,以保证阀门使用过程中的可靠性与安全性。

[0003] 目前国外该类型不锈钢阀体多采用铸造方法成形,铸造方法生产的毛坯,铸件很容易出现疏松、缩孔、夹杂等铸造缺陷,使得其产品的力学性能远低于锻件。除了铸造方法之外,国内一些厂家利用冷拉拔工艺生产阀体毛坯,利用该工艺生产的阀体毛坯表面光洁度较高,无需二次加工,但是生产工艺复杂,从原材料到阀体毛坯需要8-9道次冷拉拔,每道工序都要进行磷皂化处理、固溶处理和更换模具,这就导致其生产效率低,成本高。除此之外,每道次毛坯还需要进行酸洗处理,这必然会造成较大的环境污染。

发明内容

[0004] 本发明正是针对上述现有技术中所存在的不足之处而提供一种双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置。该装置可以实现单道次热锻成形工字形不锈钢阀体锻件,利用本装置成形双法兰工字形不锈钢阀体具有节能节材、高效率、绿色环保等优点。

[0005] 本发明的成形装置是从水平X方向、竖直Y方向挤压坯料成形锻件,安装在四方向成形压机上。具体技术方案如下:

本发明的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置包括左挤压模具组件、右挤压模具组件、上挤压模具组件、下挤压模具组件四部分;左挤压模具组件包括左冲头接杆、左冲头;右挤压模具组件包括右冲头接杆、右冲头;上挤压模具组件通过包括由上至下依次相连接的上垫板、冲头垫块、上冲头;下挤压模具组件包括由下至上依次相连接的模座、下模,以及由下至上依次穿装在模座与下模中心通孔内的顶料杆接杆、顶料杆;其中,左、右挤压模具组件安装于四方向成形压机的水平方向,左冲头接杆与压机左油缸连接,右冲头接杆与压机右油缸连接;上、下挤压模具组件安装于四方向成形压机的竖直方向,上垫板连接于压机上滑块,模座安装于压机水平台面上,顶料杆接杆安装于压机顶出缸上,顶杆安装于顶料杆接杆上。

[0006] 本发明中所述冲头垫块通过上垫板上的燕尾槽与上垫板连接,冲头垫块与上垫板通过穿装在冲头垫块与上垫板上加工出的竖直定位孔内的冲头垫块定位销定位;所述左冲头与左冲头接杆、右冲头与右冲头接杆之间均通过燕尾槽连接在一起,且在左冲头与左冲头接杆、右冲头与右冲头接杆连接端分别安装有用于限制左冲头及右冲头竖直方向移动的左冲头压板、右冲头压板;所述上冲头与冲头垫块通过燕尾槽相连接,上冲头前后位置分别通过L形结构的上冲头前固定块、上冲头后固定块以及螺钉固定在冲头垫块上。上冲头直接

作用于高温坯料,对材料要求较高,将上冲头与冲头垫块设计为分体机构可有效减少模具成本。

[0007] 本发明中所述下模安装于模座的凹槽中,通过螺钉紧固于模座上,在模座凹槽中、下模的前后台肩上设置有前垫块、后垫块,所述前垫块、后垫块通过燕尾槽与模座相结合,且在模座上通过螺钉安装有用于限制前垫块、后垫块竖直方向移动的前垫块压板、后垫块压板。

[0008] 本发明的成形工艺原理如下:

通过控制压机左、右油缸将安装于左冲头接杆上的左冲头、右冲头接杆上的右冲头之间的距离调整为加热后坯料的长度,将加热后坯料放置于下模上,压机上滑块向下运动,带动安装于压机上滑块上的上垫板、冲头垫块、上冲头向下运动,上冲头接触金属坯料后挤压坯料,挤压到锻件要求尺寸后停止,然后通过控制左右油缸使左冲头和右冲头挤压金属坯料,挤压到锻件要求尺寸后停止,控制压机上滑块、左右油缸使上冲头、左冲头、右冲头退后,压机顶出缸向上运动,使顶料杆接杆作用于顶料杆顶出锻件,再放入坯料重复以上动作。

[0009] 本发明的有益效果如下:

本发明的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置可实现单道次成形所需锻件,其成形效果好、效率高,成形装置各部件安装更换简单,模具材料成本、加工成本低廉,装置兼容性强,通过更换模具形状可成形其他形状复杂锻件。

附图说明

[0010] 图1双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形工艺示意图。

[0011] 图2双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置主视剖视图。

[0012] 图3双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置左视剖视图。

[0013] 图4双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置除去冲头组件俯视图。

[0014] 图2、3、4中序号说明:1、左冲头接杆,2、左冲头,3、左冲头压板,4、上垫板,5、冲头垫块,6、冲头垫块定位销,7、上冲头,8、坯料,9、右冲头压板,10、右冲头接杆,11、右冲头,12、下模,13、顶料杆,14、模座,15、顶料杆接杆,16、前垫块,17、前垫块压板,18、上冲头前固定块,19、上冲头后固定块,20、后垫块压板,21、后垫块。

具体实施方式

[0015] 本发明以下将结合实施例(附图)作进一步描述:

如图1所示,本实施例从水平X方向、竖直Y方向挤压坯料成形锻件,该装置应安装于四方向成形压机上。

[0016] 如图2、3、4所示,本发明的双法兰工字形不锈钢阀体多向精密成形装置包括左挤压模具组件、右挤压模具组件、上挤压模具组件、下挤压模具组件四部分;左挤压模具组件包括左冲头接杆1、左冲头2;右挤压模具组件包括右冲头接杆10、右冲头11;上挤压模具组件通过包括由上至下依次相连接的上垫板4、冲头垫块5、上冲头7;下挤压模具组件包括由下至上依次相连接的模座14、下模12,以及由下至上依次穿装在模座14与下模12中心通孔内的顶料杆接杆15、顶料杆13;其中,左、右挤压模具组件安装于四方向成形压机的水平方

向,左冲头接杆1与压机左油缸连接,右冲头接杆10与压机右油缸连接;上、下挤压模具组件安装于四方向成形压机的竖直方向,上垫板4连接于压机上滑块,模座14安装于压机水平台面上,顶料杆接杆15安装于压机顶出缸上,顶杆13安装于顶料杆接杆15上。

[0017] 本发明中所述冲头垫块5通过上垫板4上的燕尾槽与上垫板连接,冲头垫块5与上垫板4通过穿装在冲头垫块5与上垫板4上加工出的竖直定位孔内的冲头垫块定位销6定位;所述左冲头2与左冲头接杆1、右冲头11与右冲头接杆10之间均通过燕尾槽连接在一起,且在左冲头2与左冲头接杆1、右冲头11与右冲头接杆10连接端分别安装有用于限制左冲头2及右冲头11竖直方向移动的左冲头压板3、右冲头压板9;所述上冲头7与冲头垫块5通过燕尾槽相连接,上冲头7前后位置分别通过L形结构的上冲头前固定块18、上冲头后固定块19以及螺钉固定在冲头垫块5上。上冲头7直接作用于高温坯料,对材料要求较高,将上冲头7与冲头垫块5设计为分体机构可有效减少模具成本。

[0018] 本发明中所述下模12安装于模座的凹槽中,通过螺钉紧固于模座14上,在模座14凹槽中、下模12的前后台肩上设置有前垫块16、后垫块21,所述前垫块16、后垫块21通过燕尾槽与模座14相结合,且在模座14上通过螺钉安装有用于限制前垫块16、后垫块21竖直方向移动的前垫块压板17、后垫块压板20。

[0019] 本发明成形双法兰工字形不锈钢阀体的工艺过程如下:通过控制压机左右油缸将安装于左冲头接杆1上的左冲头2、右冲头接杆10上的右冲头11之间的距离调整为加热后坯料8的长度,将加热后坯料8放置于下模12上,压机上滑块向下运动,带动安装于压机上滑块上的上垫板4、冲头垫块5、上冲头7向下运动,上冲头7接触金属坯料8后挤压坯料,挤压到锻件要求尺寸后停止,然后通过控制左右油缸使左冲头2和右冲头11挤压金属坯料,挤压到锻件要求尺寸后停止,控制压机上滑块、左右油缸使上冲头7、左冲头2、右冲头11退后,压机顶出缸向上运动,使顶料杆接杆15作用于顶料杆13顶出锻件,再放入坯料重复以上动作。

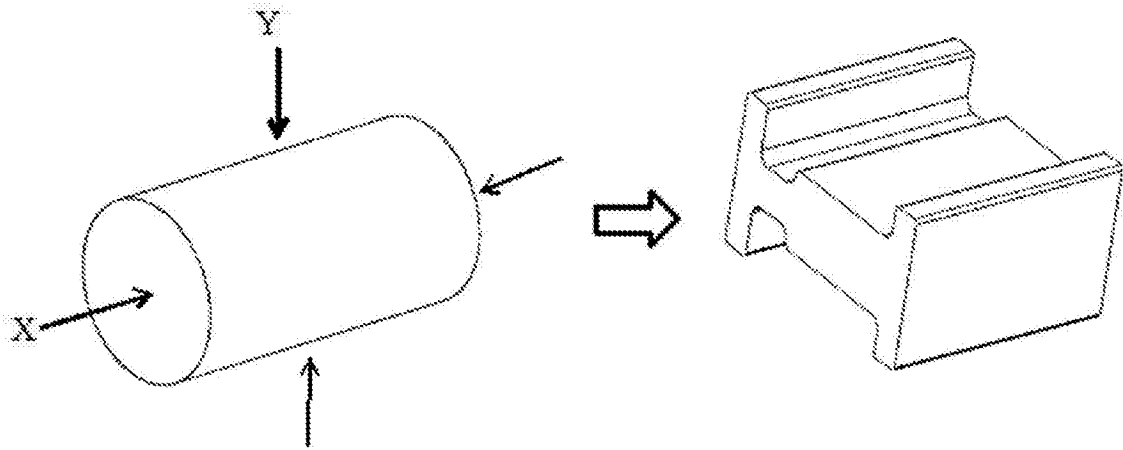


图1

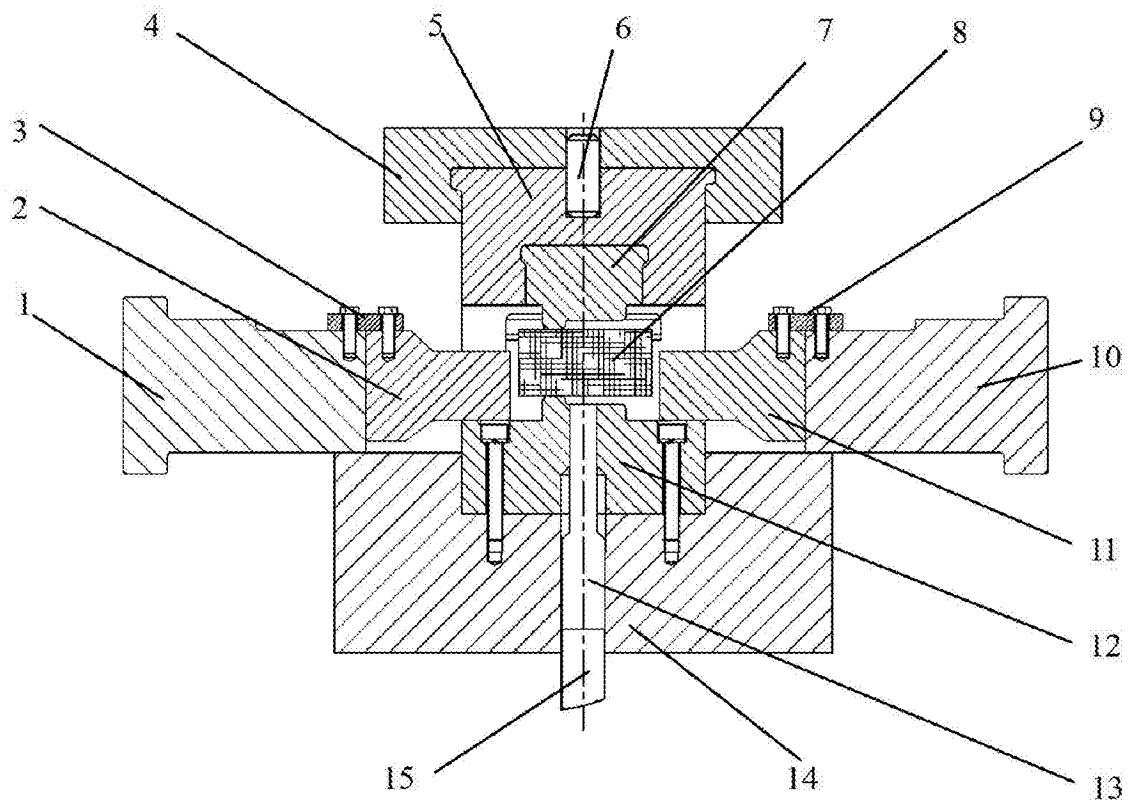


图2

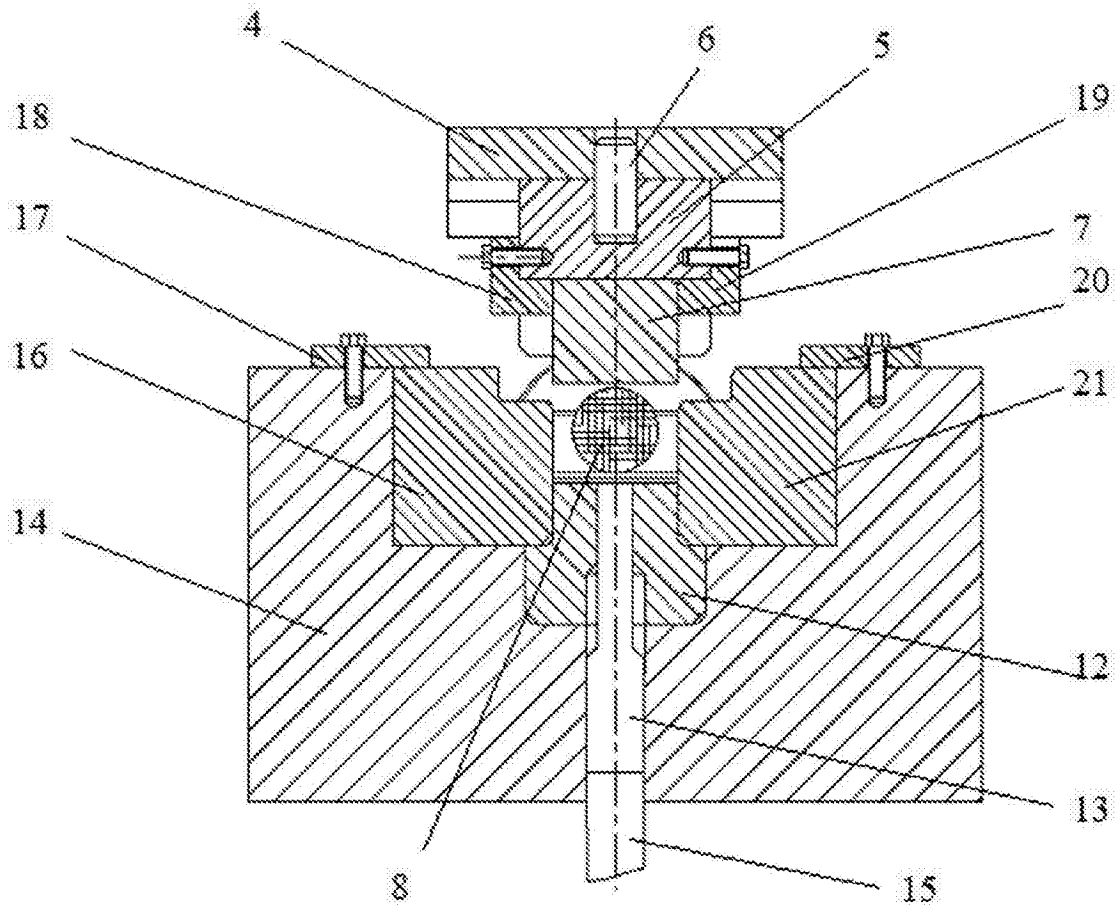


图3

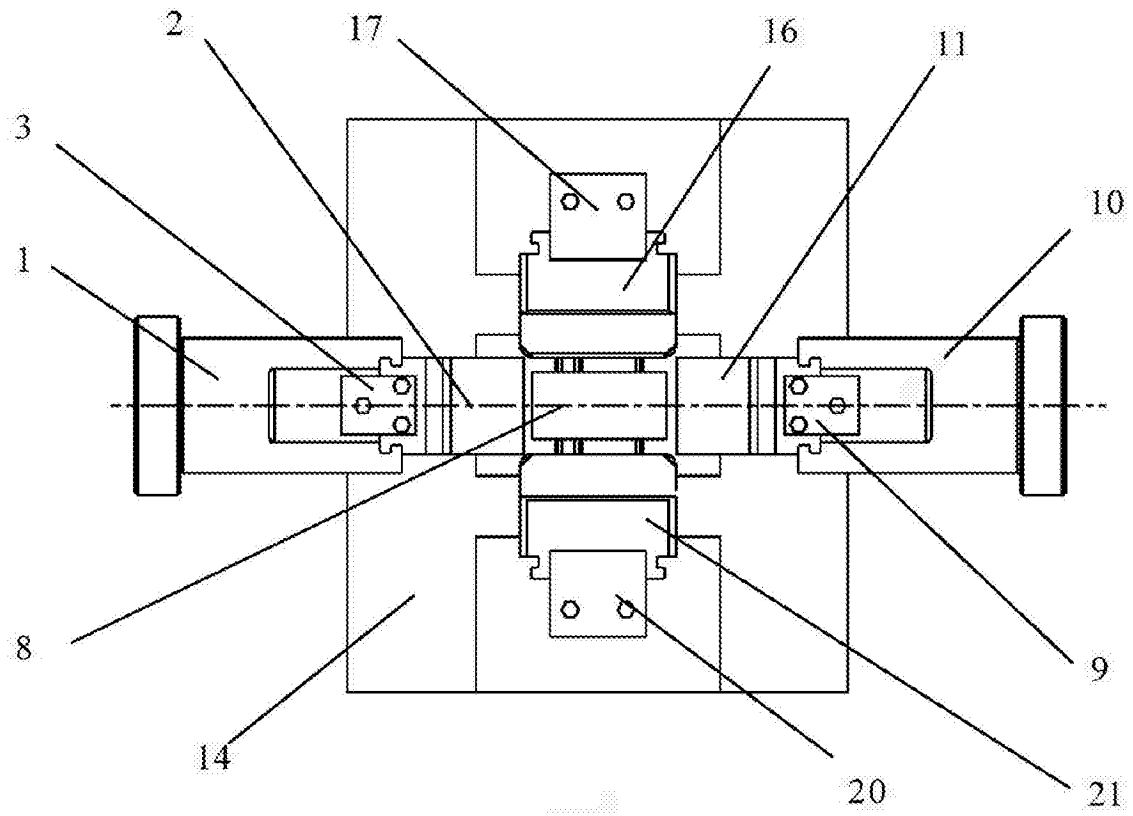


图4