

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102179683 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110105023. 5

CN 1864915 A, 2006. 11. 22,

(22) 申请日 2011. 04. 26

CN 1963260 A, 2007. 05. 16,

(73) 专利权人 张家港海陆环形锻件有限公司

审查员 庄丽丽

地址 215626 江苏省苏州市张家港市锦丰镇
合兴振兴路

(72) 发明人 吴君三 戴玉同 李承鼎 曾旭东

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所
(普通合伙) 32209

代理人 孙高

(51) Int. Cl.

B23P 17/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1193720 A1, 2002. 04. 03,

CN 101823112 A, 2010. 09. 08,

CN 101537466 A, 2009. 09. 23,

CN 101020284 A, 2007. 08. 22,

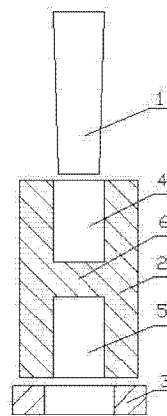
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种环形件筒形毛坯的制造工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种环形件筒形毛坯的制造工艺,将加热后的高温钢锭锻粗、倒棱、滚圆到所需尺寸,进行平端面后返炉进行加热保温,然后将坯料放置到下冲孔工作台的下冲头上,调整位置,确保坯料中心和下冲头中心对准,冲制下盲孔;移动至上冲孔工作台,冲制上盲孔;再将坯料放到液压机垫环上,将圆锥形垫冲放入上盲孔,驱动液压机的上平砧向下运动通过垫冲冲去中间芯料;接下来将坯料翻转 180°,用液压机上冲头顶出垫冲。本发明在液压机吨位允许的范围内,利用垫冲和垫环完成了特高环形件的筒形件毛坯的制造,解决了普通冲头长度不够的问题,为后续环形件的轧制提供了筒形毛坯。



1. 一种环形件筒形毛坯的制造工艺,其步骤包括:

1) 将加热后温度在 1200℃ -1300℃ 间的钢锭通过液压机镦粗;

2) 对镦粗后的钢锭进行倒棱、滚圆, 然后进行平端面;

3) 将坯料返炉进行加热保温, 保温温度为 1200℃ -1300℃, 保温 2-4 小时;

4) 将下冲孔工作台移至坯料下方, 将下冲头固定在下冲孔工作平台上, 将坯料固定在液压机的机械手上, 移动至下冲头上方并使坯料中心和下冲头中心对准, 驱动液压机的上平砧向下运动, 使下冲头在坯料上冲制出下盲孔;

5) 移走下冲孔工作台, 将上冲孔工作台移至坯料下方, 将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置, 驱动液压机的上平砧带动上冲头向下运动, 从而在坯料上冲制出上盲孔;

6) 移走上冲头和上冲孔工作台, 将垫环移至坯料下方, 调整机械手高度使坯料移动至垫环上方, 将垫冲放入上盲孔, 驱动液压机的上平砧向下运动通过垫冲冲去中间芯料, 所述的垫冲为圆锥形长冲头, 垫冲长度大于环形件筒形毛坯高度, 垫冲锥面与轴线夹角为 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$;

7) 通过机械手将坯料翻转 180° , 再次将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置, 驱动液压机的上平砧向下运动通过上冲头将垫冲顶出。

一种环形件筒形毛坯的制造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及材质为合金结构钢或普通碳钢的一种环形件筒形毛坯的制造工艺。

背景技术

[0002] 目前,舰船、核电、矿山机械等行业所需大量的环形件通过轧制成形的方法进行生产,通常制造工艺的低效率使得整个轧制效率受到影响。因此为了提高工作效率,常用一个较高的毛坯加工后制成筒形毛坯,再将筒形毛坯经轧制成型、热处理、机加工后,即可分割成若干成品环形件。然而受冲头长度的限制,所能加工的毛坯高度依然有限,限制了加工效率的进一步提高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种环形件筒形毛坯的制造工艺。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种环形件筒形毛坯的制造工艺,包括如下步骤:

[0005] 1) 将加热后温度在 1200℃ -1300℃ 间的钢锭通过液压机镦粗;

[0006] 2) 对镦粗后的钢锭进行倒棱、滚圆,然后进行平端面;

[0007] 3) 将坯料返炉进行加热保温,保温温度为 1200℃ -1300℃,保温 2-4 小时;

[0008] 4) 将下冲孔工作台移至坯料下方,将下冲头固定在下冲孔工作平台上,将坯料固定在液压机的机械手上,移动至下冲头上方并使坯料中心和下冲头中心对准,驱动液压机的上平砧向下运动,使下冲头在坯料上冲制出下盲孔;

[0009] 5) 移走下冲孔工作台,将上冲孔工作台移至坯料下方,将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置,驱动液压机的上平砧带动上冲头向下运动,从而在坯料上冲制出上盲孔;

[0010] 6) 移走上冲头和上冲孔工作台,将垫环移至坯料下方,调整机械手高度使坯料移动至垫环上方,将垫冲放入上盲孔,驱动液压机的上平砧向下运动通过垫冲冲去中间芯料;

[0011] 7) 通过机械手将坯料翻转 180°,再次将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置,驱动液压机的上平砧向下运动通过上冲头将垫冲顶出。

[0012] 所述的垫冲为圆锥形长冲头,垫冲长度大于环形件筒形毛坯高度,垫冲锥面与轴线夹角为 5° ~10°。

[0013] 本发明的优点是:在液压机吨位允许范围内,利用垫冲和垫环完成了特高环形件的筒形件毛坯的制造,解决了普通冲头长度不够的问题,为后续环形件的轧制提供了筒形毛坯。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的垫冲冲孔过程示意图。

[0015] 图中 :1、垫冲,2、坯料,3、垫环,4、上盲孔,5、下盲孔,6、中间芯料。

具体实施方式

[0016] 为了更好地对本发明的工艺方案进行理解,下面通过具体地实施例并结合附图进行详细地说明(以制造一个 42CrMo 材质的尺寸为 $\Phi 1020 \times 1700\text{mm}$ 的筒形毛坯为例说明):

[0017] 1)将加热至 1250°C 的高 1960mm 的原料钢锭通过液压机的机械手夹持到下平砧工作台上镦粗至 1550mm 高;

[0018] 2)对镦粗后的坯料 2 进行倒棱、滚圆到 $\Phi 1020 \times 1700\text{mm}$, 然后进行平端面;

[0019] 3)将坯料 2 返炉进行加热至 1250°C , 保温 2 小时;

[0020] 4)将下冲孔工作台移至坯料 2 下方,将下冲头固定在下冲孔工作平台上,将坯料 2 固定在液压机的机械手上,移动至下冲头上方并使坯料 2 中心和下冲头中心对准,驱动液压机的上平砧向下运动,使下冲头在坯料 2 上冲制出深 700mm 的下盲孔 5;

[0021] 5)移走下冲孔工作台,将上冲孔工作台移至坯料 2 下方,将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置,驱动液压机的上平砧带动上冲头向下运动,从而在坯料 2 上冲制出深 700mm 的上盲孔 4;

[0022] 6)移走上冲头和上冲孔工作台,将 $\Phi 1150/\Phi 600 \times 250\text{mm}$ 垫环 3 移至坯料 2 下方,调整机械手高度使坯料 2 移动至垫环 3 上方,将 $\Phi 450/\Phi 420 \times 1700\text{mm}$ 圆锥形垫冲 1 放入上盲孔,驱动液压机的上平砧向下运动通过垫冲 1 冲去中间芯料 6;

[0023] 7)通过机械手将坯料 2 翻转 180° , 再次将液压机的上冲头移至上平砧下方工作位置,驱动液压机的上平砧向下运动通过上冲头将垫冲 1 顶出。

[0024] 加工完的坯料 2 需回炉加热至 1250°C , 然后保温以备下道工序使用。

[0025] 由于采用了先冲制下盲孔 5 和上盲孔 4, 再利用了垫冲 1 和垫环 3 冲去中间芯料 6 的工艺步骤, 在液压机吨位允许的范围内完成了特高环形件筒形件毛坯的制造, 解决了普通冲头长度不够的问题。

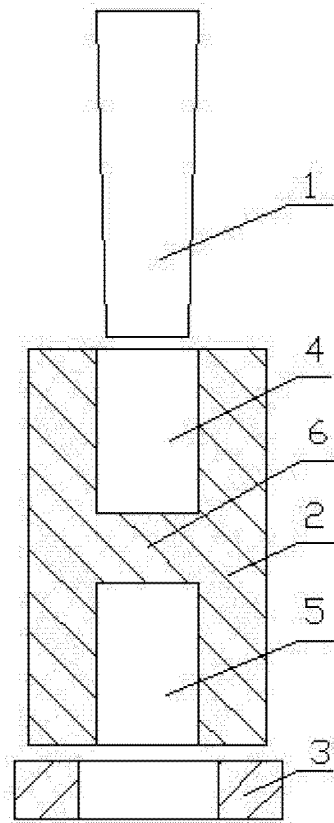


图 1