

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202185597 U

(45) 授权公告日 2012.04.11

(21) 申请号 201120292415.2

(22) 申请日 2011.08.12

(73) 专利权人 太原煤气化股份有限公司

地址 030024 山西省太原市万柏林区光华路
9号

(72) 发明人 张安魁 顾必英 王旭 雷晋生
张建平 温三宝 郑军

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通
合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

B23B 27/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

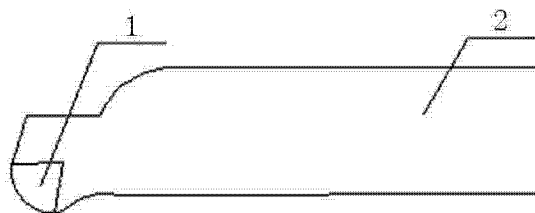
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

钢管热封口方法专用车刀

(57) 摘要

本实用新型提供一种钢管热封口方法专用车刀,包括刀头和刀杆,刀头的工作部为球面形。刀头球面的半径为 5mm。将钢管固定在车床主轴孔内,开启车床,用车刀在距钢管待加工端面 3—4mm 处开始吃刀,车刀与钢管摩擦使钢管发热软化后,刀头向钢管待加工端面中心进刀挤压,使钢管待加工端面口径逐渐收缩,直到封口融合。本实用新型所述的钢管热封口方法专用车刀,与钢管的摩擦效果好、但不会对钢管造成损伤钢管。



1. 一种钢管热封口方法专用车刀,包括刀头(1)和刀杆(2),其特征在于:刀头(1)的工作部为球面形。
2. 根据权利要求1所述的钢管热封口方法专用车刀,其特征在于:球面的半径为5mm。
3. 根据权利要求1所述的钢管热封口方法专用车刀,其特征在于:刀杆(2)前端开有凹槽,刀头(1)焊接固定于凹槽内。

钢管热封口方法专用车刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车刀,具体是一种用钢管加工空心结构工件的热封口方法的专用车刀。

背景技术

[0002] 在机械加工行业,会遇到各种各样的零件需要加工,其中就有盲孔套、小型深孔盖、供热用排管等空心结构类型的工件。这类工件看似简单,但是没有更好的手段,只能采用传统的加工工艺,如用实心圆钢通过钻孔、镗孔和钢管焊接堵头等,此工艺加工上述类型的工件,工序繁琐、工作量大、材料损耗多、美观性差。据统计这类工件质量只占原料质量的10%-20%,加工过程消耗大量的电力资源和人力资源,同时对原材料造成极大的浪费,既费时、费力、又费料。钢管热封口方法是使车刀与钢管摩擦使钢管发热软化后,刀头向钢管待加工端面中心进刀挤压,使钢管待加工端面口径逐渐收缩,直到封口融合,设计一种摩擦效果好、又不会对钢管造成损伤的车刀是钢管热封口方法的关键。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种摩擦效果好、使用时不会对钢管造成损伤钢管热封口方法专用车刀。

[0004] 解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:一种钢管热封口方法专用车刀,包括刀头和刀杆,刀头的工作部为球面形。

[0005] 使用时,将钢管固定在车床主轴孔内,开启车床,使钢管以1200—1400转/分钟的速度旋转,用车刀在距钢管待加工端面3—4mm处开始吃刀,车刀与钢管摩擦使钢管发热软化后,刀头向钢管待加工端面中心进刀挤压,使钢管待加工端面口径逐渐收缩,直到封口融合。

[0006] 操纵车刀对钢管端面进行挤压,软化的钢管口径逐渐收缩,直到封闭融合。

[0007] 做为一种优选的技术方案:球面的半径为5mm。

[0008] 本实用新型所述的钢管热封口方法专用车刀,与钢管的摩擦效果好、但不会对钢管造成损伤钢管。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型所述的车刀的结构示意图。

[0010] 图中,1-刀头,2-刀杆。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型做具体说明。

[0012] 本实用新型所述的钢管热封口方法专用车刀,包括刀头1和刀杆2,刀头1的工作部为球面。优选的刀头1球面的半径为5mm。刀杆2可由45号钢锻造而成,刀头1部分的

材质是合金钢 YT15。刀杆 2 前端开有凹槽,刀头 1 焊接固定于凹槽内。刀头 1 工作部分的形状和尺寸是通过分析、反复试验确定的,焊好后的刀头 1 部分经过打磨成型即可使用。

[0013] 车工在车削过程中,高速旋转的钢管工件与车刀产生相对运动而摩擦发热,使钢管待加工端面的温度升高。摩擦产生热量的大小与车刀和钢管的接触面积、挤压作用力大小有关,接触面的大小取决于刀头弧面的大小,挤压作用力是车刀进刀时施加在工件上的外力,接触面与挤压作用力都可以根据加工件的具体情况进行调整。通过车刀对高速旋转的钢管施加外力,钢管温度可迅速升高到 1500℃左右,此时材料硬度大大降低、塑性增大,操纵车刀对钢管端面进行挤压,软化的钢管口径逐渐收缩,直到封闭融合。

[0014] 以下以一个盲孔套的加工为例,对本实用新型的使用做进一步说明:

[0015] 1. 原材料选用 $\Phi 45 \times 4$ 热轧无缝钢管。

[0016] 2. 锯切一件 $\Phi 45 \times 4 \times 80$ 钢管。

[0017] 3. 在车床卡盘内夹紧,将钢管内、外径各车去 1mm,使其内、外径与盲孔套的内外径相同。

[0018] 4. 重新将工件夹紧,装好圆弧车刀,车床转速设置为 1400 转 / 分。开启车床,待车床转速达到设定值,转动大、小拖板,使刀头 1 工作部在距钢管端面 3—4mm 处开始手动横向进刀,车刀对钢管施加一定的外力,进行挤压,高速旋转的钢管与车刀相互摩擦,钢管被挤压部分瞬间就变红、变亮,温度迅速升高,继续缓慢横向进刀,钢管口径逐渐变小,最终完全融合,达到封口的目的。封口过程只需 1—2 分钟。

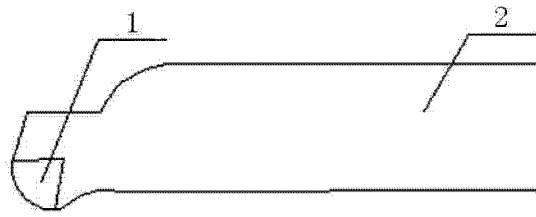


图 1