

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810126710.3

[51] Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

B21H 1/04 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 12 月 23 日

[11] 公开号 CN 101607359A

[22] 申请日 2008.6.20

[21] 申请号 200810126710.3

[71] 申请人 北京机电研究所

地址 100083 北京市海淀区学清路 18 号

共同申请人 嘉兴市四通车轮制造有限公司

[72] 发明人 钟志平 张建荣 张小光 边 翱

高 军 王志科 翟月雯 彭 冲

闫红艳

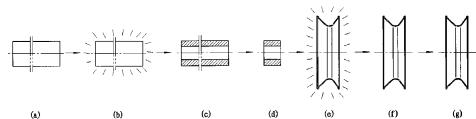
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形  
工艺

[57] 摘要

一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工  
艺，其步骤为：将铸造钢坯棒料经加热、穿孔、下  
料、热辗环、定径涨形、去氧化皮工序完成备坯。  
本工艺由于采用铸造钢坯棒料作为原材料，使成本  
降低。在热辗环加工过程中，铸造钢坯的铸态组织  
将被改变成锻造组织。随后进行的定径涨形为冷加  
工，不但可以提高车轮轮辋的备坯精度，而且通过  
冷加工可以提高车轮轮辋强度约百分之二十。用这  
种工艺制造的车轮轮辋没有焊缝，制成的车轮在使  
用过程中不会漏气，可以用于高速重载运输车辆的  
无内胎车轮，具有安全可靠、节约油耗等优点。所  
用的加热设备、穿孔设备、辗环设备、定径涨形设  
备皆有国产设备可供选用。本工艺是一种投资少、  
生产成本低的无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成  
形工艺。



1、一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺，其步骤为：将铸造钢坯棒料经加热、穿孔、下料、热辗环、定径涨形、去氧化皮工序完成备坯，其特征是所述的钢坯棒料为铸造组织。

2、如权利要求1所述的无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺，其特征是所述的下料工序中，按体积不变原则将管坯截成管段，然后将管段加热到锻造温度，用辗环机热辗扩制成中间坯，热辗环过程中铸态组织被改性成锻造组织。

3、如权利要求1所述的无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺，其特征是所述的定径涨形工序中，所用的涨形模具从直径最小处分为两半，两半模具从中间坯的两端插入，相合在一起，然后用液压机压下，定径涨形至轮辋坯料尺寸。

---

## 一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺

### 技术领域

本发明涉及载重汽车无内胎钢制车轮的制造技术，一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺。

### 背景技术

钢制车轮是目前广泛应用于汽车上的车轮，特别是在载重汽车上。钢制车轮一般由轮辐和轮辋两部分组成，分别制造，然后再焊接在一起。其中轮辋是轮胎的载体部件，轮辐是车轮与汽车的连接部件。目前国内外大批量生产车轮轮辋的备坯工艺归纳起来有下列两种方案：1、采用钢带轧制为型钢，下料后卷焊备坯；2、采用钢带卷焊后，滚型备坯。这两种方案所制造的轮辋是用型钢或带钢卷焊而成的，轮辋上都有一条贯通的焊缝。采用这种有焊缝的轮辋制造的车轮，在使用过程中很难保证轮辋上的焊缝在频繁的交变应力作用下不漏气。这类车轮用于轻载汽车的无内胎车轮或中载汽车的有内胎车轮上时，安全隐患并不明显，而用于载重汽车的有内胎车轮时，则漏气、爆胎现象时有发生。

### 发明内容

本发明的目的是提出一种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺，可以使用价格低廉的原材料和投资较少的国产设备，批量生产无焊缝车轮轮辋。

这种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺的步骤为：将铸造钢坯棒料经加热、穿孔、下料、热辗环、定径涨形、去氧化皮工序完成备坯。本工艺由于采用铸造钢坯棒料作为原材料，使成本降低。在热辗环加工过程中，铸造钢坯的铸态组织将被改变成锻造组织。随后进行的定径涨形为冷加工，不但可以提高车轮轮辋的备坯精度，而且通过冷加工可以提高车轮轮辋强度约百分之二十。用这种工艺制造的车轮轮辋没有焊缝，制成的车轮在使用过程中不会漏气，可以用于高速重载运输车辆的无内胎车轮，具有安全可靠、节约油耗等优点。所用的加热设备、穿孔设备、辗环设备、定径涨形设备皆有国产设备可供选用。因此，本工艺是一种投资少、生产成本低的无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺。

### 附图说明

附图为这种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺的工艺路线示意图。

## 具体实施方式

如附图所示，这种无内胎变截面等强度车轮轮辋备坯成形工艺的步骤为：(a) 加热→(b) 穿孔→(c) 下料→(d) 热辗环→(e) 定径涨形→(f) 去氧化皮。

- (a) 加热：用加热炉将铸造钢坯棒料加热到锻造温度。
- (b) 穿孔：由推料机推动铸造钢坯棒料送入穿孔机进行穿孔，制成管坯。
- (c) 下料：用锯床将穿孔后的管坯按体积不变的原则截成管段。
- (d) 热辗环：用加热炉将管段加热到锻造温度，用辗环机将加热后的管段辗扩到中间坯尺寸。热辗环过程中，铸态组织被改性成锻造组织。
- (e) 定径涨形：用液压机和涨形模具将热辗环得到的中间坯定径涨形至轮辋坯料尺寸。
- (f) 去氧化皮：用抛丸机去除轮辋坯料上的氧化皮，完成车轮轮辋备坯工序。

