



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104801936 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201510216827.0

(22)申请日 2015.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104801936 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(73)专利权人 重庆市天马机械配件厂

地址 400033 重庆市沙坪坝区井口村

(72)发明人 李想

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所

(普通合伙) 51217

代理人 薛波

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

审查员 陈婵

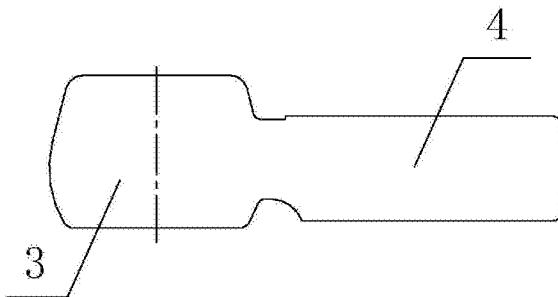
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车球壳锻件的加工方法

(57)摘要

本发明公开一种汽车球壳锻件的加工方法，包括以下步骤：a、剪料：将外径为32mm的棒料剪成每段为185mm-187mm的料节；b、加热：采用中频感应加热炉对料节进行加热，加热后得到的料节温度为1100℃-850℃之间；c、制坯：采用开式可倾台压力机，安装制坯模，进行行程冲击；d、终锻：采用开式可倾台压力机，安装成型模，将坯料放入成型下模，进行行程冲击，冲击后取出合格的料件，即为汽车球壳锻件。本发明采用新工艺加工，加工成型后的產品周围光滑无毛边，且材料利用率高，达到95%-97%，降低了材料的损耗，且成型后的产品质量减轻，但更为坚固，又产品的加工周期短，加工设备投入低，非常利于企业的发展。



1. 一种汽车球壳锻件的加工方法,其特征在于:包括以下步骤:

a、剪料:将外径为32mm的棒料吊装至放料架上,待剪料设备运转正常后,进行循环剪料,得到料节(1),每段料节(1)的长度控制在185mm-187mm之间,重量为1180±5g;

b、加热:采用中频感应加热炉进行加热,将料节(1)放置在中频感应加热炉的滑轨上,调整料节(1)放入的节拍为5-8件/次,加热温度为850℃-1100℃,加热后得到的料节(1)温度应控制在1100℃-850℃之间;

c、制坯:采用开式可倾台压力机,安装制坯模,将温度在850℃-1100℃的料节(1)装入放坯下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,冲击后取出合格的坯料(2),合格的坯料(2)由球部(3)和杆部(4)构成,球部(3)的外径为55mm,杆部(4)的长度为93mm,并且坯料(2)上无折叠,将合格的坯料(2)送至下个工序,同时吹尽制坯模上的氧化铁;

d、终锻:终锻时,坯料(2)的温度控制在1100℃-850℃,采用开式可倾台压力机,安装成型模,将坯料(2)放入成型下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,冲击后,合格坯料(2)的球部(3)厚度为35.5mm-45.8mm,杆部(4)外径为33±0.3mm,杆部(4)底面与球部(3)底面之间的高度为1mm-1.5mm,取出合格的料件,即为汽车球壳锻件,取出后,冷却润滑上模和冷却润滑成型下模。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车球壳锻件的加工方法,其特征在于:所述步骤a中得到的料节(1),毛刺高度和宽度均小于0.2mm,且断裂带不凹或凸于0.2mm。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车球壳锻件的加工方法,其特征在于:所述步骤c中制得坯料(2)的总体长度控制在143mm-150mm之间。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车球壳锻件的加工方法,其特征在于:所述步骤d中开式可倾台压力机的打击气压控制在0.65-0.75MPa之间。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车球壳锻件的加工方法,其特征在于:所述步骤a、b、c、d中,每完成一个步骤均需要进行相应的检测,检测合格的工件进行下一个步骤,检测不合格的工件放入废品箱。

一种汽车球壳锻件的加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件加工技术领域,具体涉及一种汽车球壳锻件的加工方法。

背景技术

[0002] 汽车的转向系统是汽车非常重要的一个系统,其中汽车方向机球壳更是一个重要的零部件,实现了汽车的承载和转向的功能。但是目前生产球壳锻件,在锻造成型后,球壳的周围边缘存在有毛边,而且在锻造的过程中,由于采用的是传统工艺,因此材料的利用率低,一般在70%-75%,从而导致材料的损耗占产品重量的25%-30%,同时生产设备的投入较大,加工周期较长。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题便是针对上述现有技术的不足,提供一种汽车球壳锻件的加工方法,它设备投入低,加工周期短,材料利用率高,且产品周围光滑无毛边。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种汽车球壳锻件的加工方法,包括以下步骤:

[0005] a、剪料:将外径为32mm的棒料吊装至放料架上,待剪料设备运转正常后,进行循环剪料,得到料节,每段料节的长度控制在185mm-187mm之间,重量为 $1180 \pm 5g$;

[0006] b、加热:采用中频感应加热炉进行加热,将料节放置在中频感应加热炉的滑轨上,调整料节放入的节拍为5-8件/次,加热温度为850°C-1100°C,加热后得到的料节温度应控制在1100°C-850°C之间;

[0007] c、制坯:采用开式可倾台压力机,安装制坯模,将温度在850°C-1100°C的料节装入放坯下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,冲击后取出合格的坯料,合格的坯料由球部和杆部构成,球部的外径为55mm,杆部的长度为93mm,并且坯料上无折叠,将合格的坯料送至下个工序,同时吹尽制坯模上的氧化铁;

[0008] d、终锻:终锻时,坯料的温度控制在1100°C-850°C,采用开式可倾台压力机,安装成型模,将坯料放入成型下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,冲击后,合格坯料的球部厚度为35.5mm-45.8mm,杆部外径为 $33 \pm 0.3mm$,杆部底面与球部底面之间的高度为1mm-1.5mm,取出合格的料件,即为汽车球壳锻件,取出后,冷却润滑上模和冷却润滑成型下模。

[0009] 作为优选,所述步骤a中得到的料节,毛刺高度和宽度均小于0.2mm,且断裂带不凹或凸于0.2mm。

[0010] 作为优选,所述步骤c中制得坯料的总体长度控制在143mm-150mm之间。

[0011] 作为优选,所述步骤d中开式可倾台压力机的打击气压控制在0.65-0.75MPa之间。

[0012] 作为优选,所述步骤a、b、c、d中,每完成一个步骤均需要进行相应的检测,检测合格的工件进行下一个步骤,检测不合格的工件放入废品箱。

[0013] 本发明的有益效果在于:本发明采用新工艺加工,加工成型后的成品周围光滑无毛边,且材料利用率高,达到95%-97%,降低了材料的损耗,且成型后的产品质量减轻,但

更为坚固,又产品的加工周期短,加工设备投入低,非常利于企业的发展。

附图说明

- [0014] 图1为本发明产品结构示意图;
- [0015] 图2为本发明步骤a中料节的结构示意图;
- [0016] 图3为本发明步骤c中坯料的结构示意图。
- [0017] 图中:1、料节;2、坯料;3、球部;4、杆部。

具体实施方式

- [0018] 下面将结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细说明。
- [0019] 实施例:如图1、图2和图3所示,本发明包括以下步骤:
- [0020] a、剪料:将外径为32mm的棒料吊装至放料架上,待剪料设备运转正常后,进行循环剪料,得到料节1,每段料节1的长度控制在185mm-187mm之间,重量为 $1180 \pm 5g$,料节1的毛刺高度和宽度均小于0.2mm,且断裂带不凹或凸于0.2mm;
- [0021] b、加热:采用中频感应加热炉进行加热,将料节1放置在中频感应加热炉的滑轨上,调整料节1放入的节拍为5-8件/次,加热温度为850°C-1100°C,加热后得到的料节1温度应控制在1100°C-850°C之间;
- [0022] c、制坯:采用开式可倾台压力机,安装制坯模,将温度在850°C-1100°C的料节1装入放坯下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,冲击后取出合格的坯料2,合格的坯料2总长度为143mm-150mm,并且合格的坯料2由球部3和杆部4构成,球部3的外径为55mm,杆部4的长度为93mm,并且坯料2上无折叠,然后将合格的坯料2送至下个工序,同时吹尽制坯模上的氧化铁;
- [0023] d、终锻:终锻时,坯料2的温度控制在1100°C-850°C,采用开式可倾台压力机,安装成型模,将坯料2放入成型下模,关闭开式可倾台压力机,进行行程冲击,开式可倾台压力机的打击气压控制在0.65-0.75MPa之间,冲击后,合格坯料2的球部3厚度为35.5mm-45.8mm,杆部4外径为33±0.3mm,杆部4底面与球部3底面之间的高度为1mm-1.5mm,取出合格的料件,即为汽车球壳锻件,取出后,冷却润滑上模和冷却润滑成型下模;
- [0024] 上述步骤a、b、c、d中,每完成一个步骤均需要进行相应的检测,检测合格的工件进行下一个步骤,检测不合格的工件放入废品箱。
- [0025] 本发明采用新工艺加工,进行流水线工作,利用数控锯床将棒料锯成185mm-187mm的料节1,然后送入中频感应加热炉中进行加热,加热至850°C-1100°C,加热后,送入安装有制坯模的开式可倾台压力机中,进行制坯,得到坯料2后,坯料2温度应保持在850°C-1100°C,再送入安装有成型模的开式可倾台压力机中,进行冲压成型,成型后可根据需求对产品进行冲孔工序,满足客户需求。新工艺生产的产品周围光滑无毛边,材料的利用率高达95%,大大降低了材料的损耗,从而节约了生产的成本,并且新工艺生产的产品质量得到减轻,但更为坚固,生产的投入也得到降低,同时缩短了加工的周期,间接提高了生产的效率。

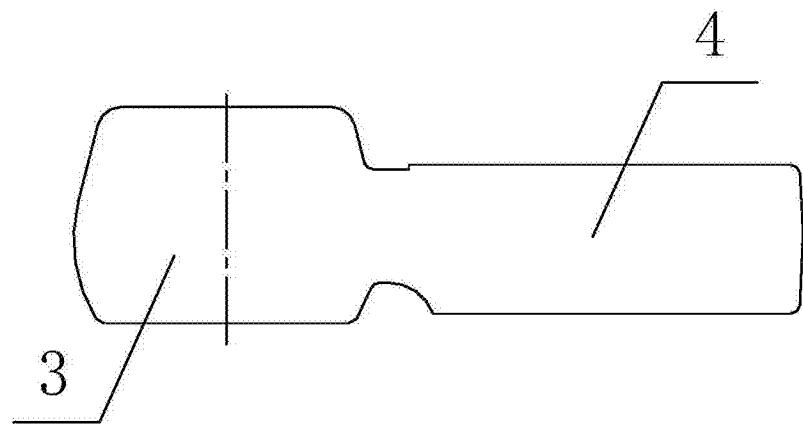


图1

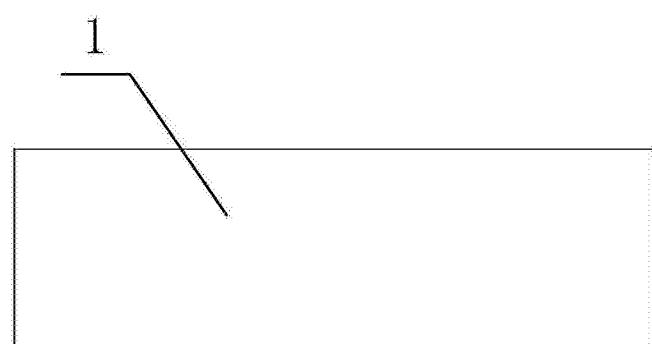


图2

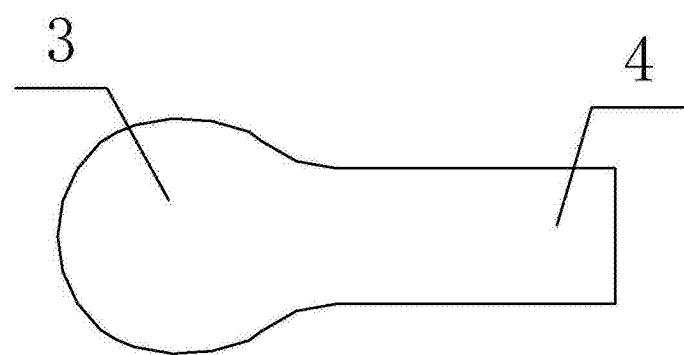


图3