



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106670720 B

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201510760837.0

(22)申请日 2015.11.10

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106670720 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(73)专利权人 陕西重型汽车有限公司  
地址 710200 陕西省西安市经济技术开发  
区泾渭工业园陕汽大道1号

(72)发明人 恒小鹏

(74)专利代理机构 中国商标专利事务所有限公  
司 11234  
代理人 宋义兴 王科华

(51)Int.Cl.  
B23P 6/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2239362 Y,1996.11.06,  
CN 204737322 U,2015.11.04,  
CN 103157951 A,2013.06.19,  
KR 10-2010-0024530 A,2010.03.08,  
US 4080705 A,1978.03.28,

审查员 王媛

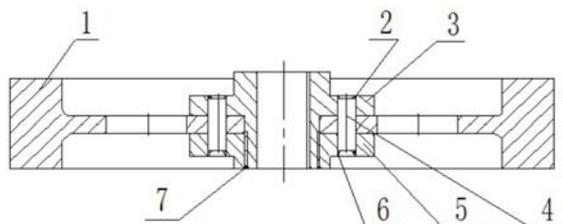
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法

(57)摘要

提供一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,为了避免辐板式轮类零件经过轮毂焊补、镶套后出现再次磨损,修理不规范,造成使用不久出现轮毂松动、轮子摆动大的问题,无法满足设备运动的标准要求,本发明先将原轮毂加工掉,再加工一个类似原轮毂的中心套和一个圆螺母,在加工掉损坏的辐板式轮类零件轮毂,将中心套穿入,用螺母将辐板式轮类零件夹紧,配作出中心套、辐板式轮类零件、圆螺母三者之间的圆柱销,消除装配过程中产生的各种可能间隙,依靠中心套和螺母之间的摩擦力、圆柱销传递力量。本发明具有修理费用低、时间短、结构简单、联接可靠的特点。



1. 一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,

先将辐板式轮类零件的原轮毂加工掉,再加工一个与原轮毂尺寸和形状相应的中心套和一个圆螺母;

中心套包括第一端部、中间段、第二端部,中间段为直径突出的结构用于定位,第一端部外径尺寸加工为用于紧砌辐板孔的端面,第二端部设有外螺纹用于与圆螺母配合;

将中心套同轴穿过轮辐板,用圆螺母夹紧,接着在中心套、轮辐板、圆螺母之间制作出与轮辐板轴线平行的圆柱销孔,用圆柱销联接中心套、轮辐板、圆螺母,将中心套、圆柱销、圆螺母固定在辐板式轮类零件上;

所述修补的方法包括以下步骤:

步骤1,将辐板式轮类零件装卡在车床上,找正,分别加工掉轮辐板两侧的旧轮毂,并保证辐板两侧与将要安装中心套、圆螺母的结合面85%见光即可;

步骤2,分别加工中心套、圆螺母、圆柱销;

步骤3,将中心套用工具轻轻敲击,穿过轮类零件的辐板孔中,拧紧圆螺母;

步骤4,对中心套进行加热,使其产生热膨胀,再次拧紧圆螺母,使中心套发生微小变形,完全消除中心套与圆螺母之间的间隙,使中心套、圆螺母与轮类零件辐板完全近似贴紧,将轮类零件辐板夹紧;

步骤5,焊接中心套与圆螺母结合的端面;

步骤6,在中心套、辐板式轮类零件与圆螺母组合体上,均匀钻作并铰制出多个铰制孔;

步骤7,测量出中心套、辐板式轮类零件与圆螺母组合体上铰制孔的直径,按照铰制孔的尺寸加工圆柱销,过盈量0.005~0.015;

步骤8,清理干净组合体上的铰制孔,用工具将圆柱销敲入,保持圆柱销端面到中心套、圆螺母端面距离相等;

步骤9,焊接圆柱销两端面;

步骤10,将加装完毕的辐板式轮类零件装卡在车床上,找正,加工内孔、键槽。

2. 根据权利要求1所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,在将中心套穿过轮辐板用圆螺母夹紧后,对中心套进行加热,再旋紧圆螺母,使中心套、圆螺母与轮辐板紧贴完全近似消除螺纹间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,通过铰制中心套、辐板式轮类零件、圆螺母之间的销孔,消除圆柱销径向间隙。

4. 根据权利要求1至3任一所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,中心套、圆螺母与轮辐板紧贴安装后,焊接中心套与圆螺母结合端面,圆柱销安装好后,焊接圆柱销两端端面。

5. 根据权利要求4所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,在将圆柱销两端端面焊接好后,最后按照轮类零件的外径、端面找正,加工内孔和键槽。

6. 根据权利要求1所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,在所述的步骤6中,均匀钻作出6个 $\Phi 24.5$ 的通孔,再用 $\Phi 25$ 的直铰刀铰制成铰制孔。

7. 根据权利要求1所述的一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法,其特征在于,所述的用于敲击的工具为铜棒。

## 辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法

### 技术领域

[0001] 本发明适用于设备制造、修理领域，是一种有效解决辐板式轮类零件轮毂再次损坏的新方法。

### 背景技术

[0002] 辐板式轮类零件轮毂磨损后，经常采用焊补内孔，或冷装镶套的方法修复，但如果轮毂处再次出现问题，就没有更好的方法解决，即使修复，也存在使用一段时间后，出现轮毂松动、轮子摆动大的问题，无法达到设备正常运动的标准要求。该发明就是为解决辐板式轮类零件轮毂再次损坏而发明的。

### 发明内容

[0003] 为了避免辐板式轮类零件经过轮毂焊补、镶套后出现再次磨损，修理不规范，造成使用不久出现轮毂松动、轮子摆动大的问题，无法满足设备运动的标准要求，本发明提供一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法。

[0004] 本发明解决其题所采用的方案是：先将原轮毂加工掉，再加工一个类似原轮毂的中心套和一个圆螺母，将中心套穿过轮辐板，用圆螺母夹紧，再对中心套加热，旋紧圆螺母，使中心套、圆螺母与轮辐板完全紧贴，焊接中心套与圆螺母结合端面，接着在中心套、轮辐板、圆螺母之间制作出圆柱销孔，用圆柱销联接三者，焊接圆柱销两端，最后按照轮类零件的外径、端面找正，加工内孔和键槽。

[0005] 本发明的具体技术方案如下：

[0006] 一种辐板式轮类零件轮毂再次损坏后修补的方法，其特征在于，

[0007] 先将辐板式轮类零件的原轮毂加工掉，再加工一个与原轮毂尺寸和形状相应的中心套和一个圆螺母；

[0008] 中心套包括第一端部、中间段、第二端部，中间段为直径突出的结构用于定位，第一端部外径尺寸加工为用于紧砌辐板孔的端面，第二端部设有外螺纹用于与圆螺母配合；

[0009] 将中心套同轴穿过轮辐板，用圆螺母夹紧，接着在中心套、轮辐板、圆螺母之间制作出与轮辐板轴线平行的圆柱销孔，用圆柱销联接中心套、轮辐板、圆螺母，将中心套、圆柱销、圆螺母固定在辐板式轮类零件上。

[0010] 进一步地，在将中心套穿过轮辐板用圆螺母夹紧后，对中心套进行再次加热，再旋紧圆螺母，使中心套、圆螺母与轮辐板紧贴完全近似消除螺纹间隙。

[0011] 进一步地，通过铰制中心套、辐板式轮类零件、螺母之间的销孔，消除圆柱销径向间隙。

[0012] 进一步地，中心套、圆螺母与轮辐板紧贴安装后，焊接中心套与圆螺母结合端面，圆柱销安装好后，焊接圆柱销两端端面。

[0013] 进一步地，在将圆柱销两端端面焊接好后，最后按照轮类零件的外径、端面找正，加工内孔和键槽。

[0014] 进一步地,包括如下步骤:

[0015] 步骤1,将辐板式轮类零件装卡在车床上,找正,分别加工掉轮辐板两侧的旧轮毂,并保证腹板两侧与将要安装中心套、圆螺母的结合面85%见光即可;

[0016] 步骤2,分别加工中心套、圆螺母、圆柱销;

[0017] 步骤3,将中心套用工具轻轻敲击,穿过轮类零件的辐板孔中,拧紧圆螺母;

[0018] 步骤4,对中心套进行加热,使其产生热膨胀,再次拧紧圆螺母,使中心套发生微小变形,完全消除中心套与螺母之间的间隙,使中心套、圆螺母与轮类零件辐板完全近似贴紧,将轮类零件辐板夹紧;

[0019] 步骤5,焊接中心套与圆螺母结合的端面;

[0020] 步骤6,在中心套、辐板式轮类零件与圆螺母组合体上,均匀钻作并铰制出多个铰制孔;

[0021] 步骤7,测量出中心套、辐板式轮类零件与圆螺母组合体上铰制孔的直径,按照铰制孔的尺寸加工圆柱销,过盈量0.005~0.015。

[0022] 步骤8,清理干净组合体上的铰制孔,用工具将圆柱销敲入,保持圆柱销端面到中心套、圆螺母端面距离相等;

[0023] 步骤9,焊接圆柱销两端面;

[0024] 步骤10,将加装完毕的辐板式轮类零件装卡在车床上,找正,加工内孔、键槽;

[0025] 优选地,在所述的步骤1中,保证腹板两侧与将要安装中心套、圆螺母的结合面85%见光即可。

[0026] 优选地,在所述的步骤6中,均匀钻作出6个 $\Phi 24.5$ 的通孔,再用 $\Phi 25$ 的直铰刀铰制成铰制孔。

[0027] 优选地,在所述的步骤7中,加工圆柱销,过盈量为0.005~0.015。

[0028] 优选地,所述的用于敲击的工具为铜棒。

[0029] 本发明具有修理费用低、时间短、结构简单、联接可靠、加工费用低廉的特点。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明的辐板式轮类零件加工掉旧轮毂轮后的剖面示意图;

[0031] 图2为本发明的中心套的一个实施例的剖面示意图;

[0032] 图3为本发明的圆螺母的一个实施例的主视图;

[0033] 图4为本发明的圆螺母的一个实施例的侧视剖面示意图;

[0034] 图5为本发明的圆柱销的一个实施例的结构图;

[0035] 图6为本发明的辐板式轮类零件加装装配剖面图;

[0036] 图7为本发明的辐板式轮类零件加装装配俯视图。

## 具体实施方式

[0037] 现结合附图及具体实施例对本发明作进一步地说明。

[0038] 如图所示,其中,1——辐板式轮类零件;2——圆柱销上端焊缝;3——中心套;4——圆柱销;5——圆螺母;6——圆柱销下焊缝;7——中心套与圆螺母焊缝。

[0039] 按照图1辐板式轮类零件加工掉旧轮毂轮的剖面示意图所示,将辐板式轮类零件

装卡在车床上,找正,分别加工掉轮辐板两侧的旧轮毂,并保证腹板两侧与将要安装中心套、圆螺母的结合面85%见光即可;

[0040] 按照图2、图3、图4、图5所示,分别加工中心套1件、圆螺母1件、圆柱销6件;中心套包括第一端部、中间段、第二端部,中间段为直径突出的结构用于定位,第一端部外径尺寸加工为用于紧砌辐板孔的端面,第二端部设有外螺纹用于与圆螺母配合。

[0041] 将中心套同轴穿过轮辐板,用圆螺母夹紧,接着在中心套、轮辐板、圆螺母之间制作出与轮辐板轴线平行的圆柱销孔,用圆柱销联接中心套、轮辐板、圆螺母,将中心套、圆柱销、圆螺母固定在辐板式轮类零件上。

[0042] 将图2所示中心套用铜棒轻轻敲击,穿过图1所示轮类零件的辐板孔中,拧紧图3所示圆螺母;

[0043] 对图2所示中心套进行加热,使其产生热膨胀,因其径向与轮类零件辐板孔间隙较小(0.01~0.02),径向膨胀较小,轴向伸长较大,再次拧紧图3、4所示圆螺母,使中心套发生微小变形,完全消除中心套与螺母之间的间隙,使中心套、圆螺母与轮类零件辐板完全贴紧,将轮类零件辐板夹紧;

[0044] 焊接图2所示中心套与图3、4所示圆螺母结合的端面,防止两者之间的松动;

[0045] 在图2所示中心套、图1所示旧辐板式轮类零件与图3、4所示圆螺母组合体上,均匀钻作出6个 $\Phi 24.5$ 的通孔,在用 $\Phi 25$ 的直铰刀铰制;

[0046] 测量出组合体上铰制孔的直径,加工出图5所示圆柱销,过盈量0.005~0.015;

[0047] 清理干净组合体上的铰制孔,用铜棒将图5所示圆柱销敲入,保持图5所示圆柱销端面到图2所示中心套、图3、4所示圆螺母端面距离相等;

[0048] 焊接图5所示圆柱销两端面;

[0049] 按照图6、7辐板式轮类零件加装轮毂装配示意图所示,将加装轮毂完毕的辐板式轮类零件装卡在车床上,找正,加工内孔、键槽;

[0050] 值得说明的是:中心套、螺母与辐板式轮类零件接触面积、圆柱销直径大小数量与辐板式轮类零件所传递的力量有关,需要对销子的剪切强度、以及销子及孔壁挤压强度进行校核。

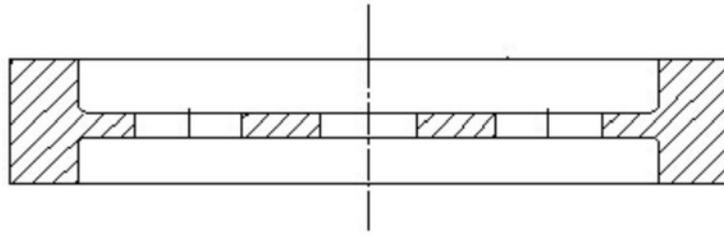


图1

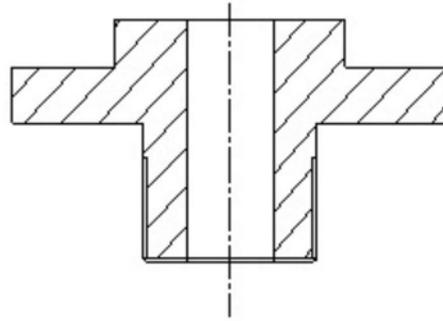


图2

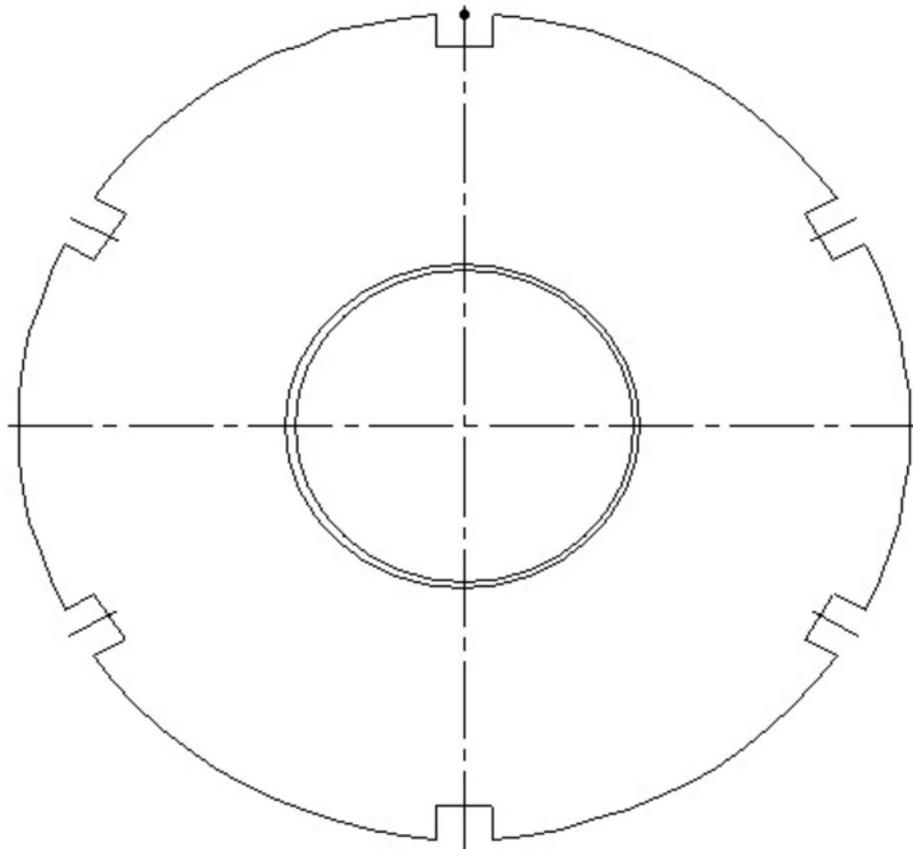


图3

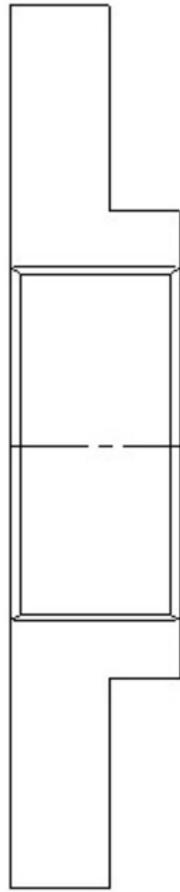


图4



图5

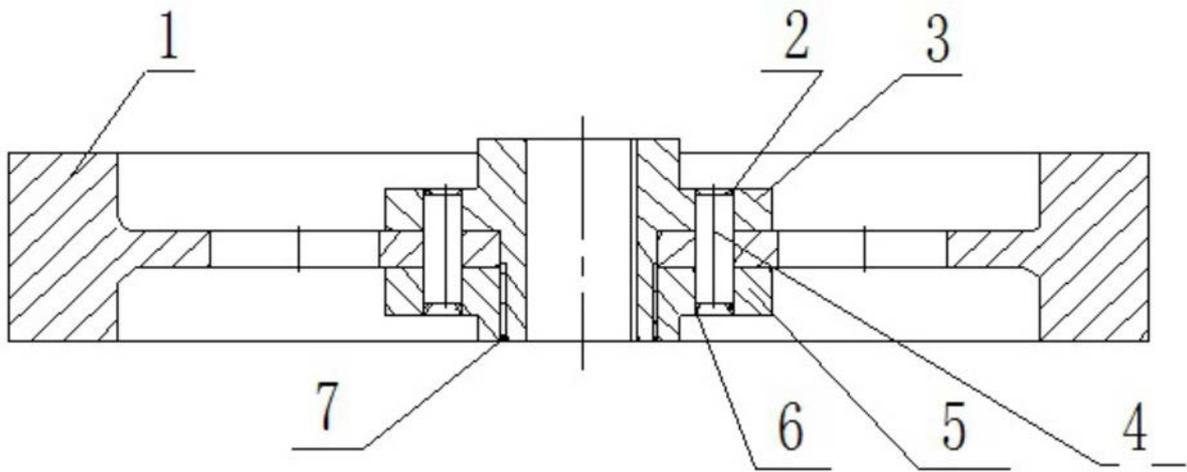


图6

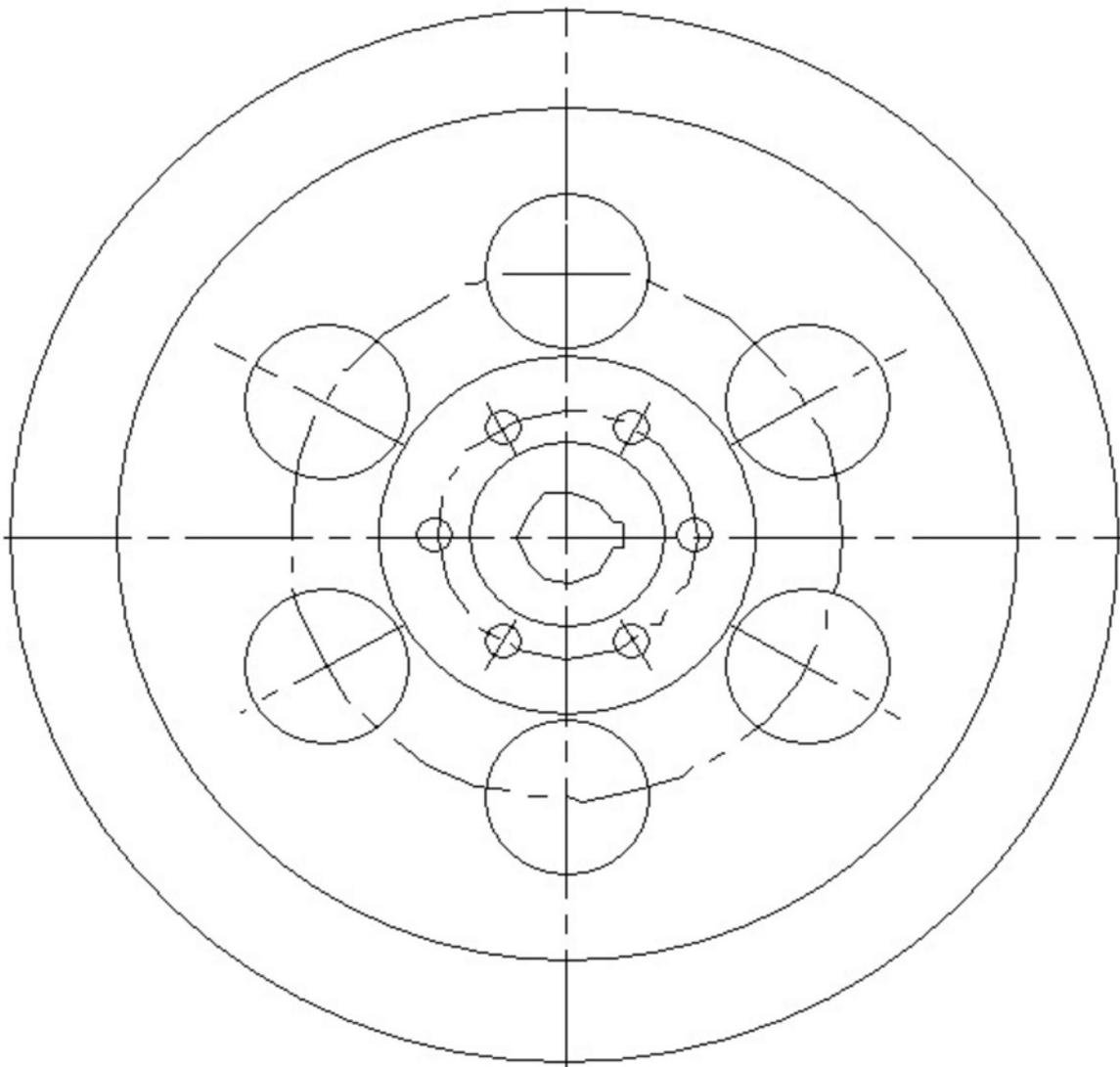


图7