



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221315656 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323297937.3

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 安徽马钢重型机械制造有限公司  
地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开  
发区太白大道3号

(72) 发明人 高安阳 彭浩 王飞

(74) 专利代理机构 南京桦森专利代理事务所  
(普通合伙) 32652

专利代理师 赵月

(51) Int. Cl.

B60B 37/00 (2006.01)

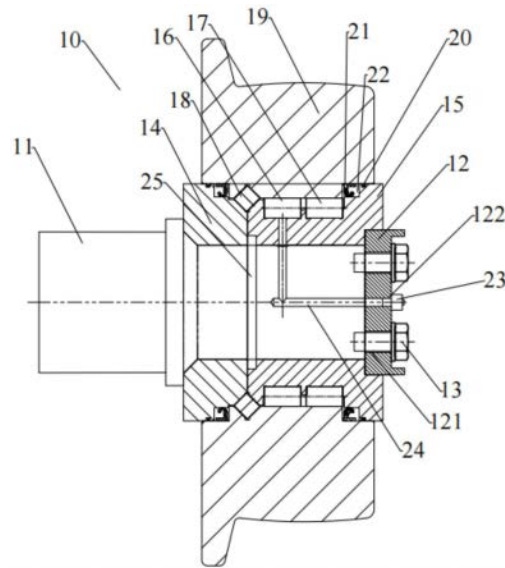
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种新型长寿命台车车轮

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种新型长寿命台车车轮在传统车轮基础上取消轴承这一设置,用第一道径向力滚子组、第二道径向力滚子组和第三道轴向力滚子组代替。第一道径向力滚子组、第二道径向力滚子组子控制车轮的径向间隙,并能承受更大的径向力。第三道轴向力滚子组子控制车轮的轴向间隙,并能承受更大的轴向力。三道滚子组的方形设置,能使车轮承受更大轴向承载力,同时彻底解决了台车运行过程中车轮易掉落的问题,提高该车轮的安全性和耐用性,降低维护成本,提高经济效益。另一方面,通过设置油封和密封圈,实现了双重密封,密封效果更好。这样彻底解决了车轮防尘效果差,润滑油渗漏等问题,提升该车轮的通用性。



1. 一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,包括:内圈和车轮轴;  
所述车轮轴贯穿设置于所述内圈内;  
所述车轮轴的左端伸出所述内圈;  
所述车轮轴的右端形成有多个螺纹孔;  
所述车轮轴的右端安装有固定端盖;  
所述固定端盖上形成有多个通孔;  
所述固定端盖通过螺栓穿过所述通孔旋入所述螺纹孔内以固定至所述车轮轴的右端;  
所述内圈分为里侧内圈和外侧内圈;  
所述外侧内圈上形成有左右分布的第一凹槽和第二凹槽;  
所述第一凹槽用于安装第一道径向力滚子组;  
所述第二凹槽用于安装第二道径向力滚子组;  
所述里侧内圈与所述外侧内圈的连接处形成有用于安装第三道轴向力滚子组的楔形槽;  
所述内圈的外侧套设有车轮;  
所述第三道轴向力滚子组的横截面为方形;  
方形的所述第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角分别抵触所述楔形槽的槽底和所述车轮的内壁;  
所述第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角中的一个和所述车轮内壁之间设有滚珠;  
所述第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角中的另一个和所述楔形槽的槽底之间设有滚珠;  
所述里侧内圈和所述外侧内圈与所述车轮的连接处均形成有密封圈和用于安装油封的安装槽;  
所述安装槽、所述第一凹槽、所述第二凹槽和所述楔形槽之间相互连通,共同组成通槽;  
所述密封圈位于所述油封和所述内圈之间;  
所述固定端盖的中部设有用于安装油嘴的螺纹腔;  
所述车轮轴的内部开设有注油管路;  
所述注油管路的一端连通所述螺纹腔内的所述油嘴;  
所述注油管路的另一端穿过所述外侧内圈通向所述通槽。
2. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,  
所述车轮轴的靠近所述外侧内圈的一侧形成有用于所述注油管路穿过所述外侧内圈的开口。
3. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,  
所述里侧内圈与所述外侧内圈的连接处设置有限位圈。
4. 根据权利要求3所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,  
所述外侧内圈嵌套入所述限位圈。
5. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,  
所述第一道径向力滚子组的中心轴线与所述车轮轴中心轴线平行。
6. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在于,

所述第二道径向力滚子组的中心轴线与所述车轮轴中心轴线平行。

7. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在在于,所述车轮轴与所述里侧内圈和所述外侧内圈形成间隙配合。

8. 根据权利要求4所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在在于,所述外侧内圈与所述限位圈形成间隙配合。

9. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在在于,所述车轮采用合金钢材料制成。

10. 根据权利要求1所述的一种新型长寿命台车车轮,其特征在在于,所述里侧内圈与所述外侧内圈采用轴承钢材料制成。

## 一种新型长寿命台车车轮

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢铁冶金烧结机和环冷机台车技术领域,更具体地说,涉及一种新型长寿命台车车轮。

### 背景技术

[0002] 在烧结设备中,烧结台车在生产过程中连续不间断运转,并且工作环境恶劣,温度变化剧烈。在受料时,温度由常温骤升到400℃,温度变化极大。同时,烧结矿带来的粉尘十分严重。环冷机是在钢铁制造业中使用频繁的设备,其车轮组件的工作环境条件恶劣,在氧化铁粉尘中行驶且环境温度变化剧烈。由于温差大,对车轮本体起到退火的作用,车轮本体的表面硬度、耐磨性降低,致使车轮本体易损,使用寿命短。由于车轮密封,加上热胀冷缩等因素,粉尘很容易进入车轮内部,造成轴承磨损。车轮变形又加剧轴承的受力,造成轴承损坏,导致车轮脱轨掉落。所以车轮的故障率极高,使用周期短,检修造成的停产损失更为巨大,增加大量的人力物力,降低了经济效益。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种新型长寿命台车车轮解决上述提到的技术问题,具体采用如下的技术方案:

[0004] 一种新型长寿命台车车轮,包括:内圈和车轮轴;车轮轴贯穿设置于内圈内;车轮轴的左端伸出内圈;车轮轴的右端形成有多个螺纹孔;车轮轴的右端安装有固定端盖;固定端盖上形成有多个通孔;固定端盖通过螺栓穿过通孔旋入螺纹孔内以固定至车轮轴的右端;内圈分为里侧内圈和外侧内圈;外侧内圈上形成有左右分布的第一凹槽和第二凹槽;第一凹槽用于安装第一道径向力滚子组;第二凹槽用于安装第二道径向力滚子组;里侧内圈与外侧内圈的连接处形成有用于安装第三道轴向力滚子组的楔形槽;内圈的外侧套设有车轮;第三道轴向力滚子组的横截面为方形;方形的第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角分别抵触楔形槽的槽底和车轮的内壁;第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角中的一个和车轮内壁之间设有滚珠;第三道轴向力滚子组的两个相对的顶角中的另一个和楔形槽的槽底之间设有滚珠;里侧内圈和外侧内圈与车轮的连接处均形成有密封圈和用于安装油封的安装槽;安装槽、第一凹槽、第二凹槽和楔形槽之间相互连通,共同组成通槽;密封圈位于油封和内圈之间;固定端盖的中部设有用于安装油嘴的螺纹腔;车轮轴的内部开设有注油管路;注油管路的一端连通螺纹腔内的油嘴;注油管路的另一端穿过外侧内圈通向通槽。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,车轮轴的靠近外侧内圈的一侧形成有用于注油管路穿过外侧内圈的开口。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,里侧内圈与外侧内圈的连接处设置有限位圈。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,外侧内圈嵌套入限位圈。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,第一道径向力滚子组的中心轴线与车轮轴

中心轴线平行。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,第二道径向力滚子组的中心轴线与车轮轴中心轴线平行。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,车轮轴与里侧内圈和外侧内圈形成间隙配合。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,外侧内圈与限位圈形成间隙配合。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,车轮采用合金钢材料制成。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,里侧内圈与外侧内圈采用轴承钢材料制成。

[0014] 本实用新型的有益之处在于所提供的一种新型长寿命台车车轮在传统车轮基础上取消轴承这一设置,用第一道径向力滚子组、第二道径向力滚子组和第三道轴向力滚子组代替。第一道径向力滚子组、第二道径向力滚子组子控制车轮的径向间隙,并能承受更大的径向力。第三道轴向力滚子组子控制车轮的轴向间隙,并能承受更大的轴向力。三道滚子组的方形设置,能使车轮承受更大轴向承载力,同时彻底解决了台车运行过程中车轮易掉落的问题,提高该车轮的安全性和耐用性,降低维护成本,提高经济效益。另一方面,通过设置油封和密封圈,实现了双重密封,密封效果更好。这样彻底解决了车轮防尘效果差,润滑油渗漏等问题,提升该车轮的通用性。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本申请涉及的一种新型长寿命台车车轮的示意图。

[0017] 一种新型长寿命台车车轮10,车轮轴11,螺纹孔(未示出),端盖12,通孔121,螺纹腔122,螺栓13,里侧内圈14,外侧内圈15,第一凹槽(未示出),第二凹槽(未示出),第一道径向力滚子组16,第二道径向力滚子组17,楔形槽(未示出),第三道轴向力滚子组18,车轮19,滚珠(未示出),密封圈20,油封21,安装槽22,通槽(未示出),油嘴23,注油管路24,开口(未示出),限位圈25。

## 具体实施方式

[0018] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理

解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0021] 如图1所示,为本申请的一种新型长寿命台车车轮10,包括:内圈和车轮轴11。车轮轴11贯穿设置于内圈内,车轮轴11的左端伸出内圈。车轮轴11的右端形成有多个螺纹孔。车轮轴11的右端安装有固定端盖12。固定端盖12上形成有多个通孔121。固定端盖12通过螺栓13穿过通孔121旋入螺纹孔内以固定至车轮轴11的右端。内圈分为里侧内圈14和外侧内圈15。外侧内圈15上形成有左右分布的第一凹槽和第二凹槽。第一凹槽用于安装第一道径向力滚子组16。第一道径向力滚子组16控制车轮19的径向间隙,并能承受更大的径向力。第二凹槽用于安装第二道径向力滚子组17。第二道径向力滚子组17也控制车轮19的径向间隙,并能承受更大的径向力。第一道径向力滚子组16和第二道径向力滚子组17左右分布能够实现车轮19本体的正常转动。里侧内圈14与外侧内圈15的连接处形成有楔形槽,用于安装第三道轴向力滚子组18。第三道轴向力滚子组18子控制车轮19的轴向间隙,并能承受更大的轴向力。内圈的外侧套设有车轮19。第三道轴向力滚子组18的横截面为方形。第三道轴向力滚子组18这样放置是为了增加其轴向承受力,使得轴向不会发生松动,并且方形的对角能够起到支撑车轮19的作用,提升结构稳定性。方形的第三道轴向力滚子组18的两个相对的顶角分别抵触楔形槽的槽底和车轮19的内壁。第三道轴向力滚子组18的两个相对的顶角中的一个和车轮19内壁之间设有滚珠。第三道轴向力滚子组18的两个相对的顶角中的另一个和楔形槽的槽底之间设有滚珠。滚珠在支撑车轮19的同时起到对该装置径向滚动支撑的作用,使得车轮19和该装置之间的连接更加顺滑,保证该装置径向的稳定性。并且,滚珠能够对车轮19进行轴向限定。里侧内圈14和外侧内圈15与车轮19的连接处均形成有密封圈20和用于安装油封21的安装槽22。安装槽22、第一凹槽、第二凹槽和楔形槽之间相互连通,共同组成通槽。密封圈20位于油封21和内圈之间。通过油封21以及密封圈20,实现了双重密封,彻底解决了防尘效果差,润滑油渗漏的问题。固定端盖12的中部设有螺纹腔122,该螺纹腔122用于安装油嘴23。车轮轴11的内部开设有注油管路24。注油管路24的一端连通螺纹腔122内的油嘴23,注油管路24的另一端穿过外侧内圈15通向通槽。这样能够使润滑油通过注油管路24流向通槽,起到润滑的作用。

[0022] 作为进一步方案,车轮轴11的靠近外侧内圈15的一侧形成有开口,用于注油管路24穿过外侧内圈15从而通向通槽。

[0023] 作为进一步方案,里侧内圈14与外侧内圈15的连接处设置有限位圈25,外侧内圈15嵌套入限位圈25。里侧内圈14与外侧内圈15通过该限位环可进行拆卸连接,便于里侧内圈14与外侧内圈15的组合。

[0024] 作为进一步方案,第一道径向力滚子组16的中心轴线与车轮轴11中心轴线平行。第二道径向力滚子组17的中心轴线与车轮轴11中心轴线平行。这样便于实现车轮19本体的正常转动。

- [0025] 作为进一步方案,车轮轴11与里侧内圈14和外侧内圈15形成间隙配合,便于拆卸。
- [0026] 作为进一步方案,外侧内圈15与限位圈25形成间隙配合,便于拆卸。
- [0027] 作为进一步方案,车轮19采用合金钢材料制成,提升刚性。
- [0028] 作为进一步方案,里侧内圈14与外侧内圈15采用轴承钢材料制成,提升装置刚性。
- [0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

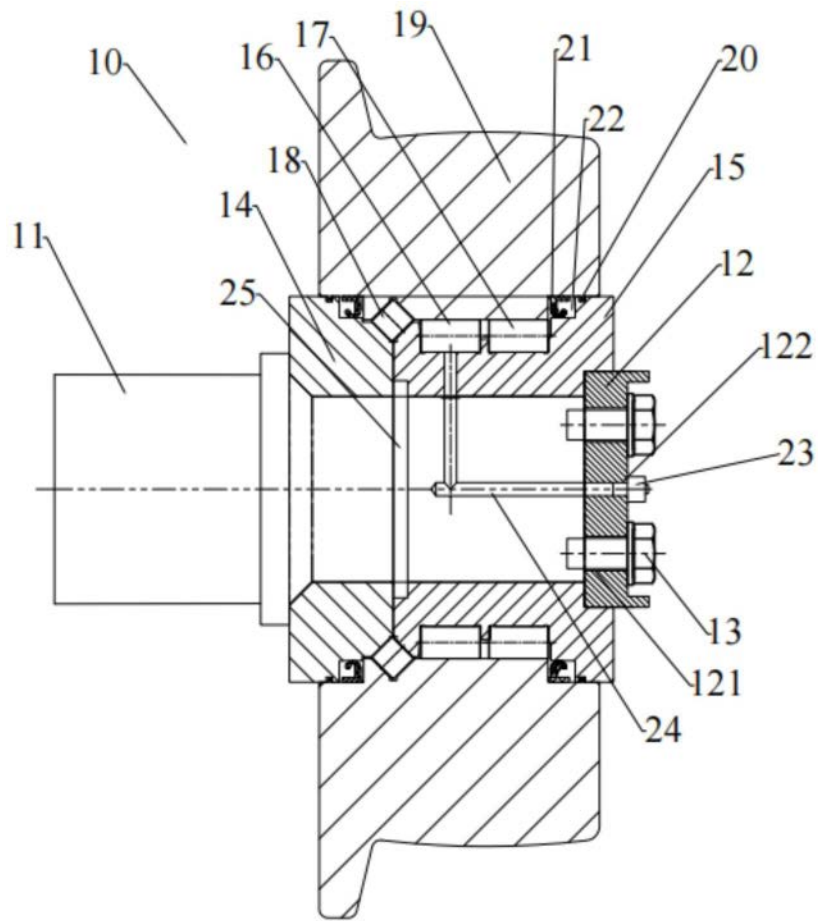


图1