



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104791473 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510120786. 5

(22) 申请日 2015. 03. 19

(71) 申请人 新兴重工(天津)科技发展有限公司  
地址 056107 河北省邯郸市永年县界河店乡  
杜刘固新村民中心

(72) 发明人 王玮钊 李振合 李博 白海亮

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207

代理人 刘月娥

(51) Int. Cl.

F16H 57/04(2010. 01)

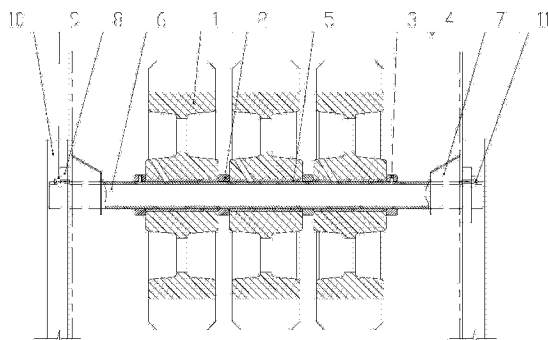
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置

(57) 摘要

一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置,属于冶金工程技术领域。包括带油轮、隔套、挡圈、开槽锥端紧定螺钉、轴瓦、轴、护罩、轴支撑、挡板、支撑角钢、螺钉。3个带油轮通过2个隔套隔开,用左右两端的挡圈和开槽锥端紧定螺钉实现在轴上的轴向定位;轴瓦外表面和带油轮内表面为过盈配合,轴瓦内表面和轴外表面为间隙配合,靠轴瓦绕轴相对转动来实现带油轮的转动;轴穿过固定在齿轮罩上的轴支撑,并通过挡板和螺钉实现轴在轴向的位置固定并限制了轴自身的转动;护罩焊接在齿轮罩内壁上,作用是防止润滑油沿轴溅出或流出齿轮罩;支撑角钢用来在齿轮罩外侧支撑轴支撑,防止齿轮罩因带油轮润滑装置的重力而造成弯曲变形。优点在于,实现了回转窑大齿圈的均匀无动力连续润滑。



1. 一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置,其特征在于,包括带油轮(1)、隔套(2)、挡圈(3)、开槽锥端紧定螺钉(4)、轴瓦(5)、轴(6)、护罩(7)、轴支撑(8)、挡板(9)、支撑角钢(10)、螺钉(11);3个带油轮(1)通过2个隔套(2)隔开,用左右两端的挡圈(3)和开槽锥端紧定螺钉(4)实现在轴(6)上的轴向定位;轴瓦(5)外表面和带油轮(1)内表面为过盈配合,轴瓦(5)内表面和轴(6)外表面为间隙配合,靠轴瓦(5)绕轴(6)相对转动来实现带油轮(1)的转动;轴(6)穿过固定在齿轮罩上的轴支撑(8),并通过挡板(9)和螺钉(11)实现轴(6)在轴向的位置固定并限制了轴(6)自身的转动;护罩(7)焊接在齿轮罩(14)内壁上,作用是防止润滑油沿轴(6)溅出或流出齿轮罩(14);支撑角钢(10)用来在齿轮罩(14)外侧支撑轴支撑(8),防止齿轮罩因带油轮润滑装置(16)的重力而造成弯曲变形。

2. 根据权利要求1所述的带油轮润滑装置,其特征在于,带油轮(1)采用铸铝ZL104(ZAlSi9Mg)铸造加工,密度 $2.7\text{t/m}^3$ ,为普通碳钢的三分之一;带油轮(1)做成3个轮毅齿轮形式而非齿轮轴形式,3个带油轮(1)的宽度加上2个隔套(2)的宽度等于小齿轮轴(15)的宽度,从结构上减轻了带油轮(1)自身重量及轴(6)的负载。

3. 根据权利要求1所述的带油轮润滑装置,其特征在于,所述的轴(6)用普通无缝钢管制造,分别在相应位置加工出开槽锥端紧定螺钉(4)的定位孔和挡板(9)嵌入轴中的制动槽。

4. 根据权利要求1所述的带油轮润滑装置,其特征在于,所述的轴瓦(5)材质为铸铜ZCuZn16Si4,同轴(6)相对滑动转动。

5. 根据权利要求1所述的带油轮润滑装置,其特征在于,带油轮(1)与轴瓦(5)装配后配钻穿过带油轮(1)与轴瓦(5)到达轴(6)的润滑油孔,利用齿轮罩(14)内带起的大齿圈润滑油在轴(6)和轴瓦(5)之间形成油膜。

6. 根据权利要求1所述的带油轮润滑装置,其特征在于,利用轴(6)和轴瓦(5)的间隙配合和油膜形成滑动转动,无需配置滚动轴承。

## 一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于冶金工程技术领域,特别是涉及一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置。

### 背景技术

[0002] 生产活性石灰或氧化球团的回转窑,工作转速小于 1.6 转/分钟,回转窑大齿圈分度圆直径达 6 米多,其润滑方式目前主要有人工涂抹润滑脂、喷射稠油、喷射甘油等。人工涂抹润滑脂的人力劳动强度大、不能实现连续润滑,润滑效果较差;喷射稠油、喷射甘油润滑需购买成套设备,不仅一次性投入大、需提供额外动力源,而且后期故障率高、维护成本大,介质损失也较严重。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种回转窑大齿圈带油轮润滑装置,实现了回转窑大齿圈的均匀无动力连续润滑,成本低、拆装方便、安全无故障。

[0004] 本发明包括带油轮 1、隔套 2、挡圈 3、开槽锥端紧定螺钉 4、轴瓦 5、轴 6、护罩 7、轴支撑 8、挡板 9、支撑角钢 10、螺钉 11。3 个带油轮 1 通过 2 个隔套 2 隔开,用左右两端的挡圈 3 和开槽锥端紧定螺钉 4 实现在轴 6 上的轴向定位;轴瓦 5 外表面和带油轮 1 内表面为过盈配合,轴瓦 5 内表面和轴 6 外表面为间隙配合,靠轴瓦 5 绕轴 6 相对转动来实现带油轮 1 的转动;轴 6 穿过固定在齿轮罩上的轴支撑 8,并通过挡板 9 和螺钉 11 实现轴 6 在轴向的位置固定并限制了轴 6 自身的转动;护罩 7 焊接在齿轮罩 14 内壁上,作用是防止润滑油沿轴 6 溅出或流出齿轮罩 14;支撑角钢 10 用来在齿轮罩 14 外侧支撑轴支撑 8,防止齿轮罩因带油轮润滑装置 16 的重力而造成弯曲变形。

[0005] 所述的带油轮 1 采用铸铝 ZL104(ZAlSi9Mg) 铸造加工,密度  $2.7\text{t/m}^3$ ,为普通碳钢的三分之一,耐腐蚀性好,流动性高,吸气倾向大,易于形成针孔,有利于粘带润滑油。带油轮 1 做成 3 个轮毂齿轮形式而非齿轮轴形式,3 个带油轮 1 的宽度加上 2 个隔套 2 的宽度等于小齿轮轴 15 的宽度,从结构上也极大减轻了带油轮 1 自身重量及轴 6 的负载。

[0006] 所述的轴 6 用普通无缝钢管制造,分别在相应位置加工出开槽锥端紧定螺钉 4 的定位孔和挡板 9 嵌入轴中的制动槽。

[0007] 所述的轴瓦 5 材质为铸铜 ZCuZn16Si4,耐磨性高,同轴 6 相对滑移转动。

[0008] 带油轮 1 与轴瓦 5 装配后配钻穿过带油轮 1 与轴瓦 5 到达轴 6 的润滑油孔,利用齿轮罩 14 内带起的大齿圈润滑油在轴 6 和轴瓦 5 之间形成油膜。

[0009] 本发明特点如下:

[0010] 1、无需单独动力源,利用回转窑动力系统给小齿轮轴的转动力带动带油轮 1 随之转动,且带油轮润滑装置 16 转动部分重量轻,惯性小,耗能可忽略不计。

[0011] 2、利用轴 6 和轴瓦 5 的间隙配合和油膜形成滑移转动,无需配置滚动轴承,方便可靠,经久耐用,故障率低。

[0012] 3、无需润滑油密封装置,油位在齿轮罩 14 的轴 6 孔下方即可,穿轴处加护罩 7 防

止润滑油流出,且利用大齿圈润滑油润滑轴瓦 5,无需单独润滑。

[0013] 4、带油轮润滑装置 16 重量轻(总重仅 0.1 吨),制造、装配精度要求低,且轴 6 可直接利用普通无缝钢管,拆装容易,更换、检修方便。

[0014] 5、带油轮润滑装置 16 适应性广,可直接在回转窑齿轮罩 14 上进行改造安装,无需对原齿轮罩进行改制,故既能用于新建回转窑,又方便对已有回转窑进行改造。

### 附图说明

[0015] 图 1 为带油轮润滑装置结构图。其中,带油轮 1、隔套 2、挡圈 3、开槽锥端紧定螺钉 4、轴瓦 5、轴 6、护罩 7、轴支撑 8、挡板 9、支撑角钢 10、螺钉 11。

[0016] 图 2 为回转窑大齿圈带油轮润滑装置安装图。其中,回转窑筒体 12、大齿圈 13、齿轮罩 14、小齿轮轴 15、带油轮润滑装置 16、润滑油槽 17。

[0017] 图 3 为带油轮立体图。

[0018] 图 4 为轴剖面图。

[0019] 图 5 为护罩结构图。

### 具体实施方式

[0020] 本发明包括带油轮 1、隔套 2、挡圈 3、开槽锥端紧定螺钉 4、轴瓦 5、轴 6、护罩 7、轴支撑 8、挡板 9、支撑角钢 10、螺钉 11。3 个带油轮 1 通过 2 个隔套 2 隔开,用左右两端的挡圈 3 和开槽锥端紧定螺钉 4 实现在轴 6 上的轴向定位;轴瓦 5 外表面和带油轮 1 内表面为过盈配合,轴瓦 5 内表面和轴 6 外表面为间隙配合,靠轴瓦 5 绕轴 6 相对转动来实现带油轮 1 的转动;轴 6 穿过固定在齿轮罩上的轴支撑 8,并通过挡板 9 和螺钉 11 实现轴 6 在轴向的位置固定并限制了轴 6 自身的转动;护罩 7 焊接在齿轮罩 14 内壁上,作用是防止润滑油沿轴 6 溅出或流出齿轮罩 14;支撑角钢 10 用来在齿轮罩 14 外侧支撑轴支撑 8,防止齿轮罩因带油轮润滑装置 16 的重力而造成弯曲变形。

[0021] 油轮 1 与轴瓦 5 装配后配钻穿过带油轮 1 与轴瓦 5 到达轴 6 的润滑油孔,利用齿轮罩 14 内带起的大齿圈润滑油在轴 6 和轴瓦 5 之间形成油膜。

[0022] 图 2 为本发明的一种具体安装实施方式。回转窑动力系统带动小齿轮轴 15 转动,小齿轮轴 15 同大齿圈 13 啮合实现回转窑筒体 12 的转动;小齿轮轴 15 不同部位分别同 3 个带油轮 1 啮合,带动带油轮 1 转动。带油轮 1 的下端齿浸在润滑油槽 17 所乘润滑油中,通过带油轮 1 的转动及同小齿轮轴 15 的啮合,实现小齿轮轴 15 的润滑;小齿轮轴 15 同大齿圈 13 啮合转动,进而实现了对大齿圈 13 的润滑。

[0023] 带油轮润滑装置 16 固定安装于齿轮罩 14 上,位于小齿轮轴 15 侧下位置,需使带油轮 1 下部能浸入润滑油槽 17 的润滑油中。

[0024] 本发明实现了回转窑大齿圈的均匀无动力连续润滑,无需配置滚动轴承及润滑油密封装置,重量轻、拆装容易,更换、检修方便,安全无故障。

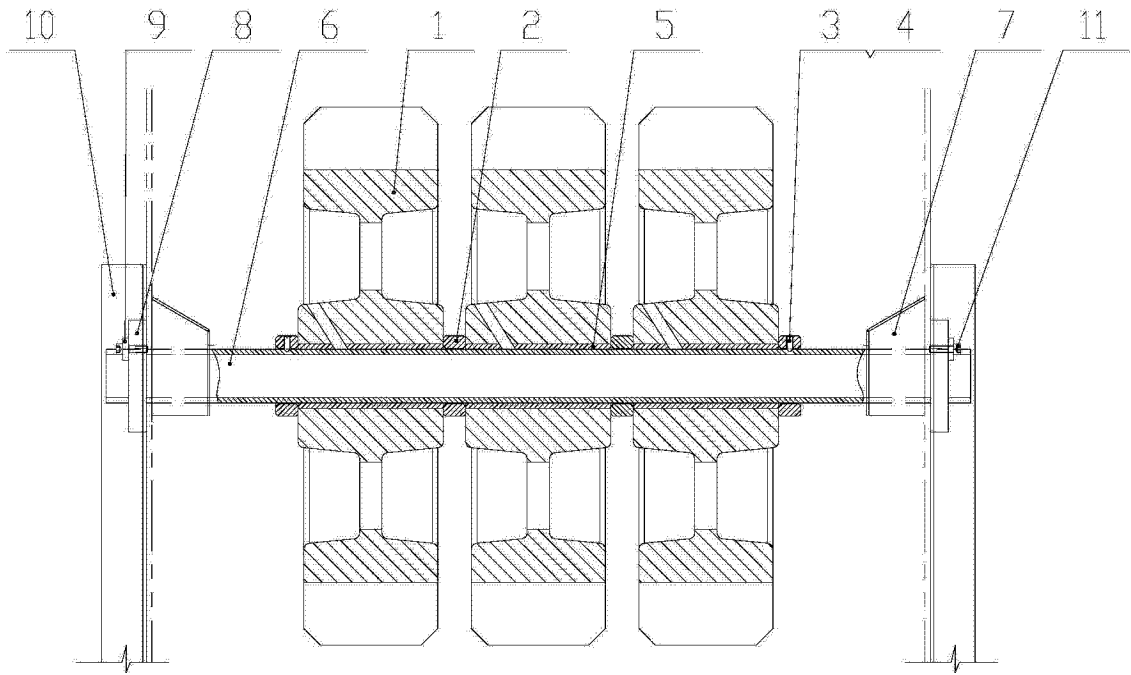


图 1

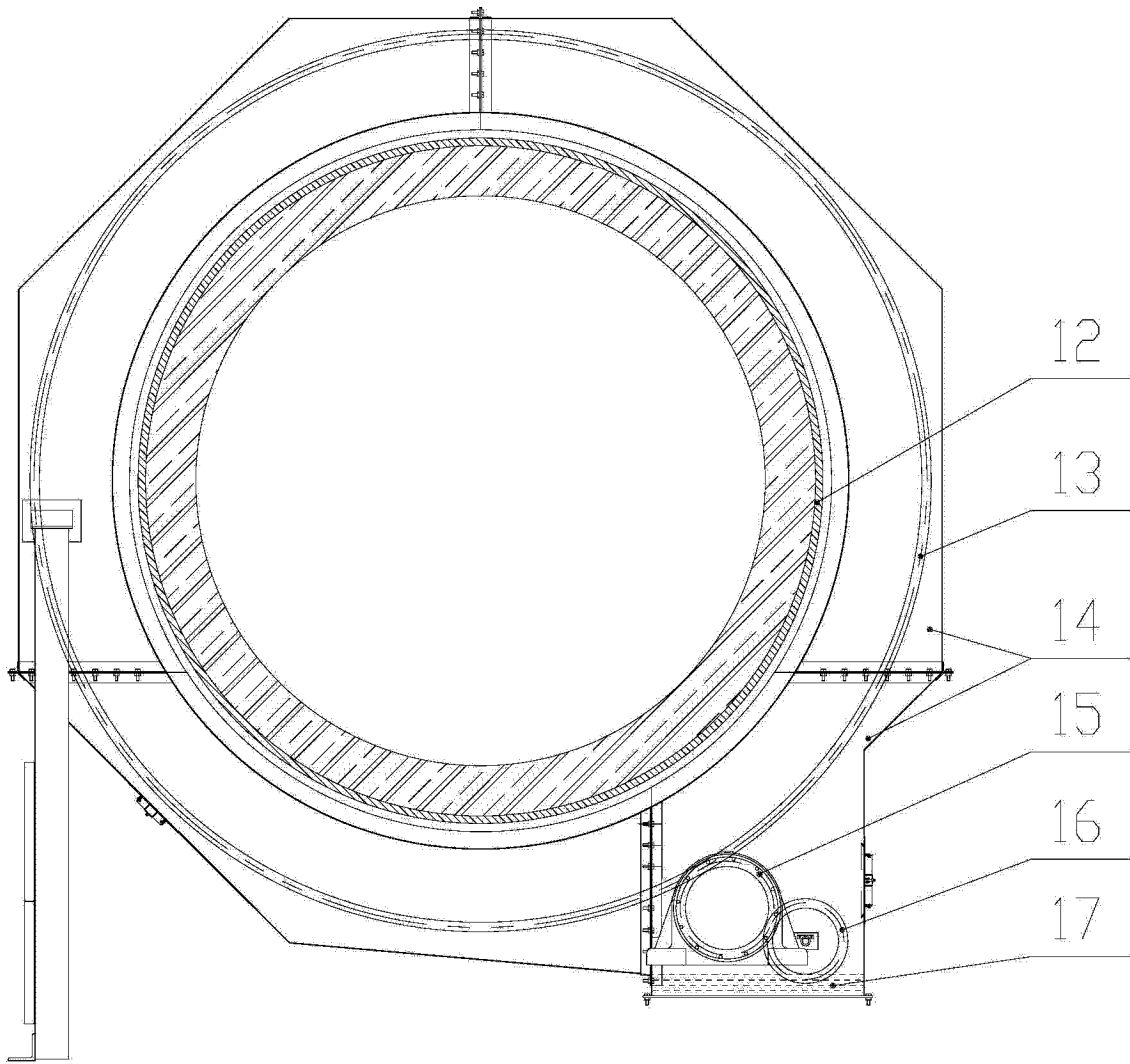


图 2

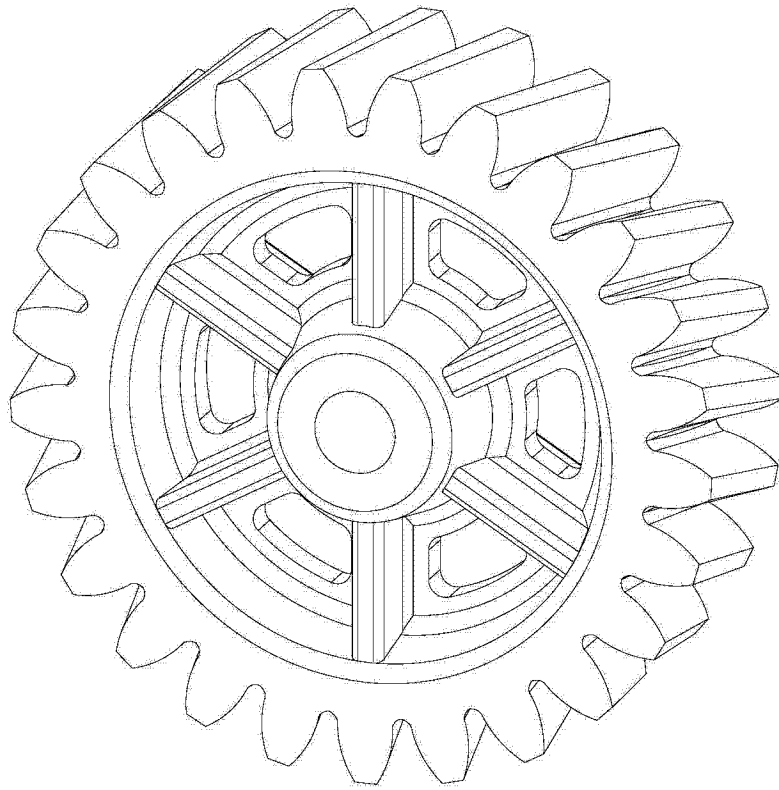


图 3

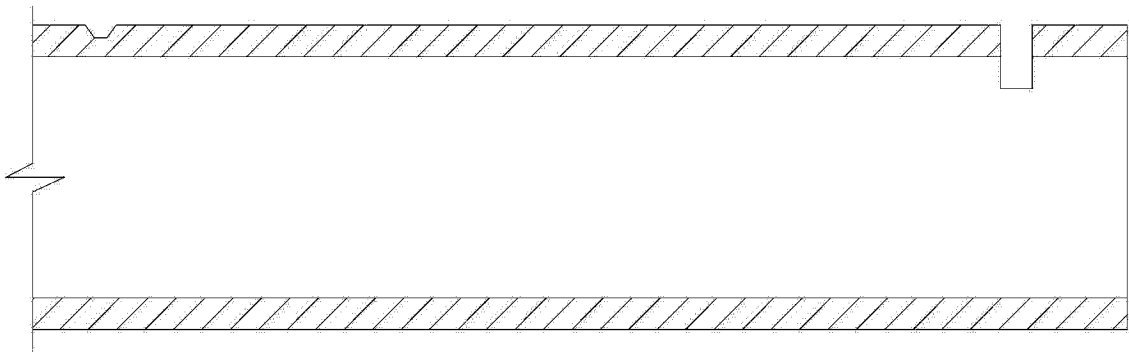


图 4

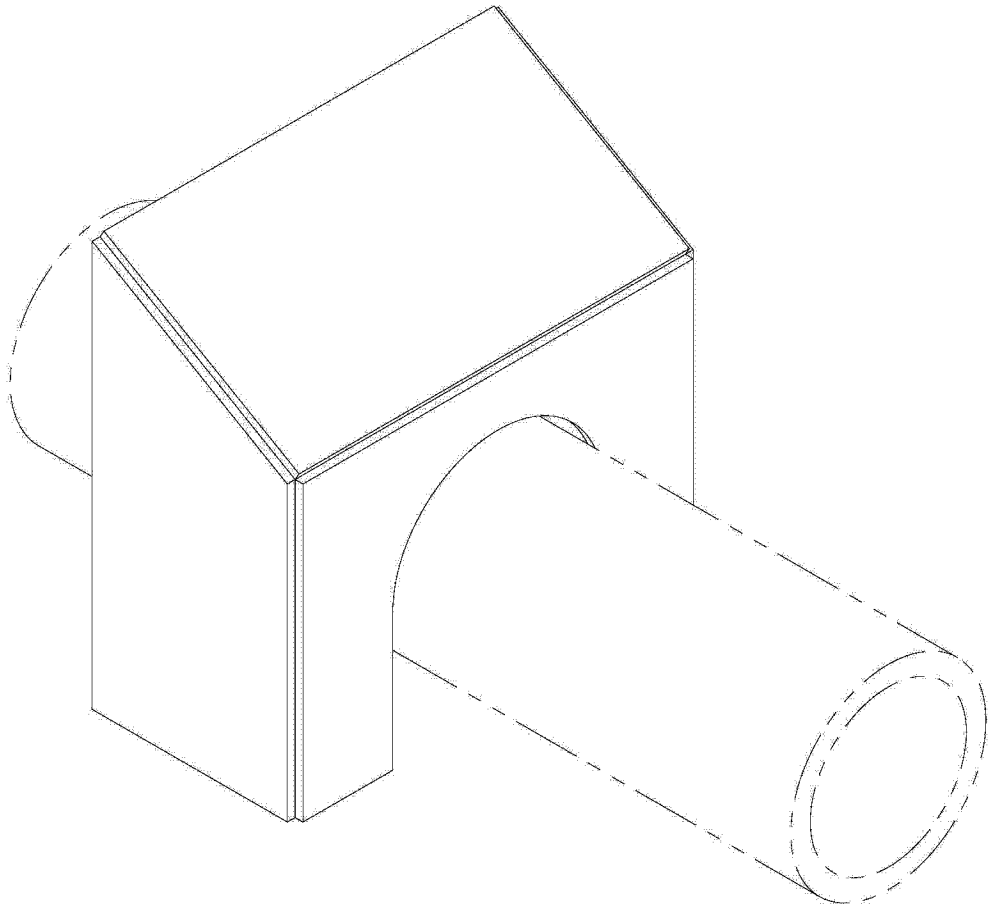


图 5