



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204187059 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420599929. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 10. 17

(73) 专利权人 南车成都机车车辆有限公司

地址 610057 四川省成都市成华区二仙桥北路 31 号

(72) 发明人 黄强 胡彬 梁胜

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 钱成岑 詹永斌

(51) Int. Cl.

F16K 15/04(2006. 01)

F16K 1/36(2006. 01)

F16K 27/02(2006. 01)

F16C 33/72(2006. 01)

H02K 5/16(2006. 01)

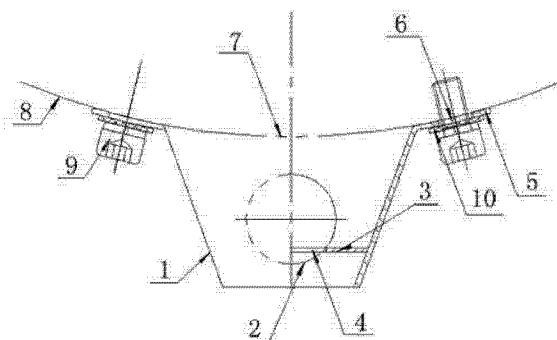
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防牵引电机漏油的平衡阀及其轴承盖、牵引电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防牵引电机漏油的平衡阀、安装有所述平衡阀的轴承盖、以及包括所述轴承盖的牵引电机,所述平衡阀包括阀体 1、阀芯 2,所述阀体 1 内部或者端部设置壁 3,所述壁 3 上开有阀孔 4,所述阀芯 2 为球状,位于阀体 1 内部,所述阀芯 2 与阀孔 4 接触设置。所述平衡阀的阀芯单向作用,防止机车运行的负压从牵引电机漏油口抽出空气导致电机轴承室形成负压。平衡阀的阀芯在浮力作用下,自动打开阀体的孔,使电机轴承室的油排出,避免污染电机内部。并且所述平衡阀结构简单,易于安装和维修,成本较低。



1. 一种防牵引电机漏油的平衡阀,包括阀体(1)、阀芯(2),其特征在于:所述阀体(1)内部或者端部设置壁(3),所述壁(3)上开有阀孔(4),所述阀芯(2)为球状,位于阀体(1)内部并与阀孔(4)接触设置。

2. 如权利要求1所述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,其特征在于:所述阀体(1)为Q235材质焊接而成。

3. 如权利要求1所述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,其特征在于:所述阀芯(2)的材质为聚乙烯或聚丙烯,密度为 $0.94-0.95\text{kg}/\text{cm}^3$,经注塑而成,所述阀芯(2)的直径为5.5-60mm。

4. 如权利要求1所述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,其特征在于:所述阀体(1)具有基座(5),所述基座(5)设置为圆弧形状,与电机轴承盖(8)圆弧吻合,所述基座(5)上设置有螺纹孔(6)。

5. 如权利要求1所述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,其特征在于:所述阀体的形状为锥型或者梯形,所述基座(5)设置连接在锥型或者梯形的底部。

6. 一种牵引电机轴承盖,包括泄漏孔(7),其特征在于:具有如权利要求1所述的平衡阀,所述阀体(1)安装在泄漏孔(7)处,并封住泄漏孔(7),所述基座(5)与电机轴承盖(8)结合面贴靠。

7. 如权利要求6所述的牵引电机轴承盖,其特征在于:所述阀体(1)通过螺栓(9)固定在电机轴承盖(8)上。

8. 如权利要求6所述的牵引电机轴承盖,其特征在于:在轴承盖与阀体(1)之间设置有调整垫。

9. 如权利要求6所述的牵引电机轴承盖,其特征在于:在螺纹孔(6)处设置橡胶密封垫(10)。

10. 一种牵引电机,其特征在于:具有如权利要求6或7或8或9所述的轴承盖,所述轴承盖设置在齿轮箱与轴承室之间。

一种防牵引电机漏油的平衡阀及其轴承盖、牵引电机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械制造业领域,尤其是一种机车牵引电机的部件。

背景技术

[0002] 目前,机车的牵引电机在新造、大修及中修装车后,机车在试运和正常运用时,经常出现机车走行齿轮箱的润滑油或润滑脂从齿轮箱窜油到牵引电机轴承盖上的泄漏口漏出故障,甚至有时漏出齿轮箱润滑油或润滑脂的量很大,造成齿轮箱缺油,齿轮磨损加剧。若不及时补充齿轮箱润滑油或润滑脂,导致机车走行齿轮的齿剥离、折断,甚至齿轮松弛、崩裂等。例如,齿轮缺油,出现齿轮干摩,产生大量热量,使齿轮内孔扩大,齿轮退火齿变软等。严重影响行车安全。

[0003] 现在机车牵引电机的大端轴承盖处设计有泄漏口,当齿轮箱润滑油经封环的迷宫油封窜油到牵引电机时,可以从泄漏口流出,以免齿轮箱油污染牵引电机内部。但是机车在正常运行时,机车底部的牵引电机形成负压区,在负压作用下,会加速齿轮箱油从齿轮箱中窜出,进入电机轴承室。并通过齿轮箱的泄漏口流出,污染牵引电机外壳和齿轮箱外部,同时齿轮箱油窜出的油流到两轨道之间,污染环境。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的,设计一种牵引电机漏油的平衡阀,安装在机车牵引电机大端轴承盖泄漏口处,起到阻止负压。当轴承盖泄漏口的油积累到一定数量时在辅修人工排出。

[0005] 一种防牵引电机漏油的平衡阀,包括阀体 1、阀芯 2,所述阀体 1 内部或者端部设置壁 3,所述壁 3 上开有阀孔 4,所述阀芯 2 为球状,位于阀体 1 内部并与阀孔 4 接触设置。

[0006] 作为可选方式,上述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,所述阀体 1 为 Q235 材质焊接而成。

[0007] 作为可选方式,上述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,所述阀芯 2 的材质为聚乙烯或聚丙烯,密度为 $0.94\text{--}0.95\text{kg/cm}^3$,经注塑而成,所述阀芯 2 的直径为 5.5-60mm。

[0008] 作为可选方式,上述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,所述阀体 1 具有基座 5,所述基座 5 设置为圆弧形状,与电机轴承盖 8 圆弧吻合,所述基座 5 上设置有螺纹孔 6。

[0009] 作为可选方式,上述的一种防牵引电机漏油的平衡阀,所述阀体的形状为锥型或者梯形,所述基座 5 设置连接在锥型或者梯形的底部。

[0010] 一种具有防牵引电机漏油的平衡阀的轴承盖,包括泄漏孔 7,阀体 1 安装在泄漏孔 7 处,并封住泄漏孔 7,所述基座 5 与电机轴承盖 8 结合面贴靠。

[0011] 作为可选方式,上述的牵引电机轴承盖,所述阀体 1 通过螺栓 9 固定在电机轴承盖 8 上。

[0012] 作为可选方式,上述的牵引电机轴承盖,在轴承盖与阀体 1 之间设置有调整垫。

[0013] 作为可选方式,上述的牵引电机轴承盖,在螺纹孔 6 处设置橡胶密封垫 10。

[0014] 一种具有防漏油平衡阀轴承盖的牵引电机,所述轴承盖设置在齿轮箱与轴承室之

间。

[0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1)平衡阀的阀芯单向作用,防止机车运行的负压从牵引电机漏油口抽出空气,使电机轴承室形成负压;因此,平衡阀有平衡电机轴承室、齿轮箱的空气压力作用,均为一个大气压。从而阻止机车运行时形成的负压进入电机轴承室。

[0017] (2)平衡阀结构简单,阀芯为塑料材质,密度与齿轮箱的油密度相当,利用浮力平衡轴承室油的高度。整个平衡阀制作容易,同时便于维修,并通过螺栓安装在牵引电机的轴承盖上,便于拆卸维修,成本较低。

[0018] (3)机车运行时,如果齿轮箱的油窜到电机轴承室较多情况,平衡阀的塑料阀芯在浮力作用下,自动打开阀体的孔,使电机轴承室的油排出,避免污染电机内部。同时,平衡阀在机车运行时,收集窜入电机轴承室的齿轮箱油,辅修机车时顶开阀芯,收集排出电机轴承室的油,保护环境被污染。在无泄漏时,机车运行中在压差作用下,起隔断油封室内外作用,即单向阀作用。

[0019] (4)牵引电机使用具有防漏油平衡阀的轴承盖,由于平衡阀的球阀单向作用,可防止机车运行的负压从牵引电机漏油口抽出空气使电机轴承室形成负压。平衡阀的运用使得平衡机车牵引电机轴承室与齿轮箱室空气压力均为一个大气压,减少润滑油从齿轮箱的窜到齿轮箱的情况发生。牵引电机作为一个非常重要的部件,其结构较为复杂,部件结构和位置的改变会大大增加其成本和操作难度。而直接使用带有防漏油平衡阀的轴承盖,不需改变牵引电机的部件结构和部件位置,简单易操作,且节约成本,方便维修。

附图说明

[0020] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0021] 图1为一种防牵引电机漏油的平衡阀结构示意图;

[0022] 图2为一种防牵引电机漏油的平衡阀的侧视图;

[0023] 图3为一种防牵引电机漏油的平衡阀的另一结构示意图;

[0024] 图4为一种防牵引电机漏油的平衡阀基座的结构示意图;

[0025] 图5为一种防牵引电机漏油的平衡阀阀芯的结构示意图。

[0026] 附图标记:1为阀体、2为阀芯、3为壁、4为阀孔、5为基座、6为螺纹孔、7为泄漏孔、8为轴承盖、9为螺栓、10为密封垫。

具体实施方式

[0027] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0028] 一种机车牵引齿轮箱因有通气孔,齿轮箱内部空气压力正常情况下为一个大气压。如果牵引电机轴承室为负压,在负压作用下,齿轮箱的油容易从封环的迷宫油封窜到轴承室。本实用新型提供一种防牵引电机漏油的平衡阀,所述平衡阀安装在机车牵引电机大端轴承盖泄漏口处,起到阻止负压形成的作用。

[0029] 如图1所示,一种防牵引电机漏油的平衡阀,包括阀体1、阀芯2,所述阀体1内部设置壁3,所述壁3上开有阀孔4,所述阀芯2为球状,位于阀体1内部并与阀孔4接触设置。

如图 3 所示,将壁 3 设置在阀体 1 的端部。

[0030] 平衡阀实际上是将一个阀芯 2 放在阀孔 4 上,所述阀芯 2 与壁 3 接触设置,利用平衡阀的单向原理,阻止牵引电机轴承盖 8 从泄漏孔 7 抽出空气,使轴承室不形成负压区,此时轴承室为一个大气压的压力。这样减少齿轮箱油窜到电机轴承室。所述阀体的形状为锥型或者梯形,形成上部小、下部大的结构,所述基座 5 设置连接在锥型或者梯形的底部,与轴承盖接触的部位为下部。所述阀体 1 安装在泄漏孔 7 处,并封住泄漏孔 7,通过设置在阀体 1 下部的基座 5 固定在轴承盖上,所述基座 5 的截面设置为圆弧形状,与电机轴承盖 8 圆弧吻合,所述基座 5 与电机轴承盖 8 结合面贴靠,所述基座 5 上设置有螺纹孔 6,通过螺钉 9 固定。所述阀体 1 通过螺栓或者螺钉固定在电机轴承盖 8 上。

[0031] 平衡阀的阀芯 2 采用聚乙烯或聚丙烯塑料球,密度为 $0.94\text{--}0.95\text{kg/cm}^3$,与齿轮箱润滑油的密度相当。当齿轮箱的油窜到轴承室积累到一定数量时,在机车辅修时排出。如果辅修时没有排出轴承室的油,在油的浮力作用下,塑料阀芯 2 自动打开排出轴承室的油,不会污染电机内部。油一旦排出,阀芯 2 在重力作用下密封住阀孔 4,防止负压进入电机轴承室。

[0032] 平衡阀的阀体由 Q235 材质焊接而成。平衡阀的阀芯经注塑而成,球的直径 d 为 5.5–60mm,如图 4 所示。

[0033] 一种具有防漏油的平衡阀的牵引电机轴承盖,所述轴承盖包括泄漏孔 7,将平衡阀的阀体 1 安装在泄漏孔 7 处,并封住泄漏孔 7。安装时,所述阀体 1 通过基座 5 与电机轴承盖 8 结合面贴靠,并通过螺栓后者螺钉固定。当安装面有高低差时,可加调整垫。用螺栓 9 固定在电机轴承盖 8 上,在螺纹孔 6 处加橡胶密封垫 10。

[0034] 安装平衡阀时,阀体与电机轴承盖结合面间应贴靠,当安装面有高低差时,可加垫调整。用螺栓固定在电机轴承盖上,在封口处加橡胶密封垫,安装处不许漏风,便于拆卸维修。

[0035] 一种具防漏油轴承盖的牵引电机,所述轴承盖 8 设置在齿轮箱与轴承室之间,起到分隔轴承室与齿轮箱室的作用。所述轴承室的另一侧为电机室。使用具有防漏油平衡阀的轴承盖,由于平衡阀的球阀单向作用,可防止机车运行的负压从牵引电机漏油口抽出空气使电机轴承室形成负压。从而使得平衡机车牵引电机轴承室与齿轮箱室空气压力均为一个大气压,减少润滑油从齿轮箱的窜到齿轮箱的情况发生。直接使用带有防漏油平衡阀的轴承盖,不需改变牵引电机的部件结构和部件位置,简单易操作,且节约成本,方便维修。

[0036] 本实用新型并不局限于前述的具体实施方式。本实用新型扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

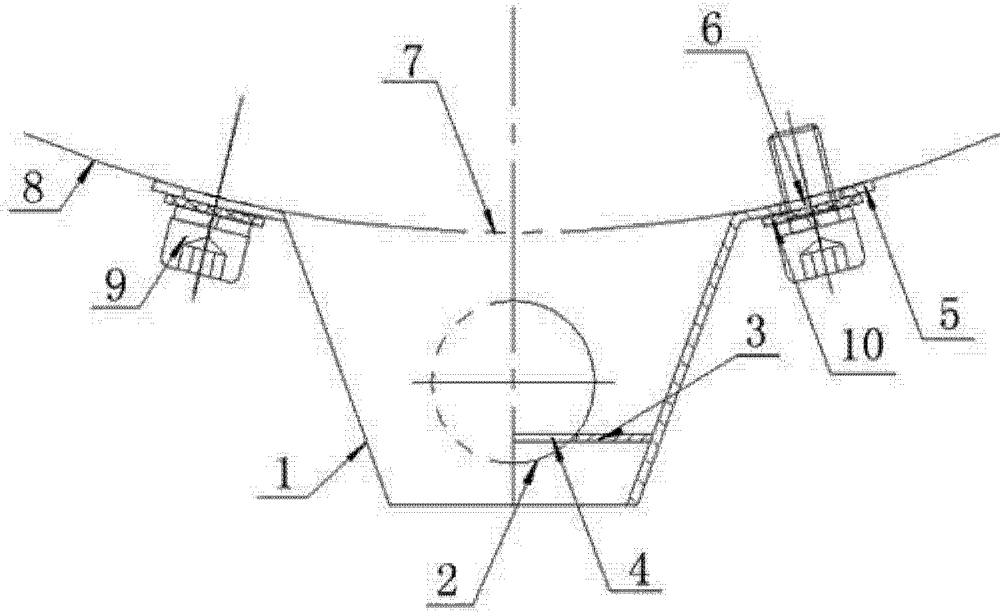


图 1

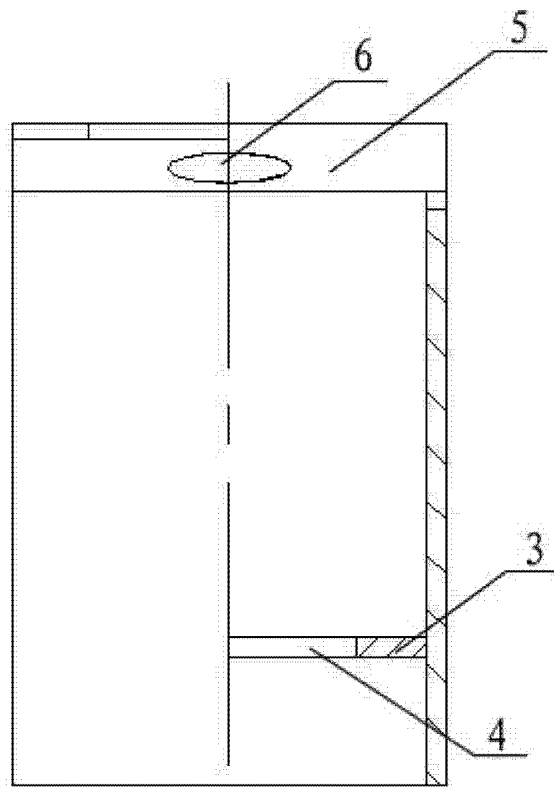


图 2

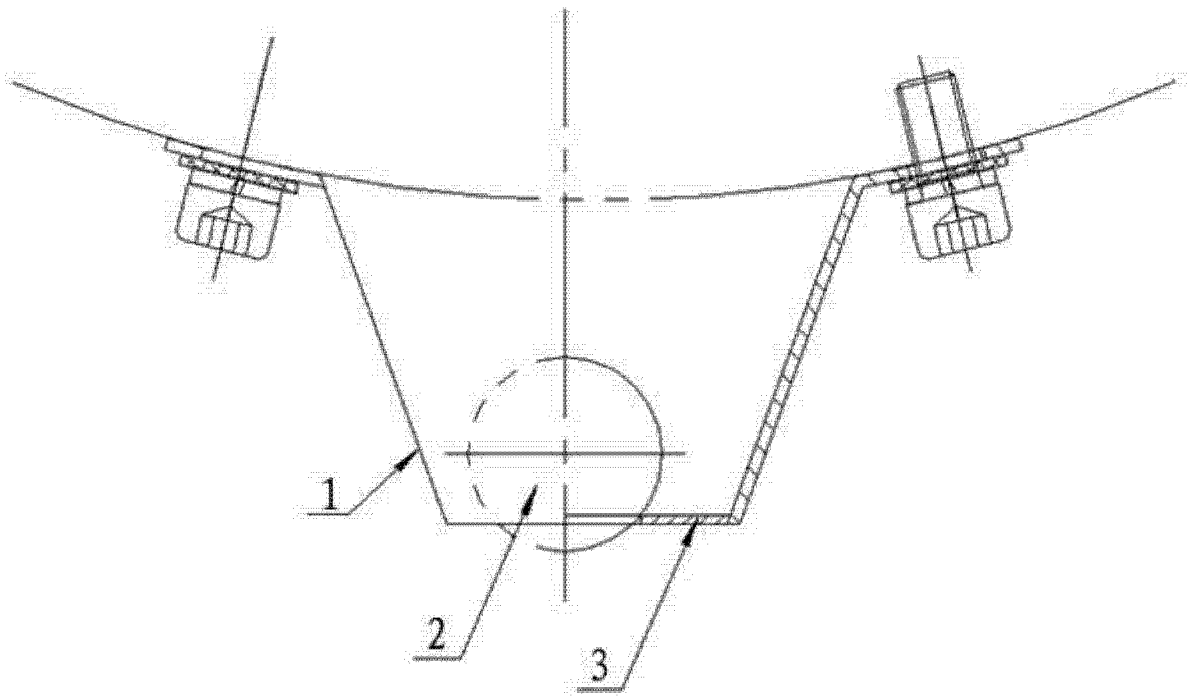


图 3

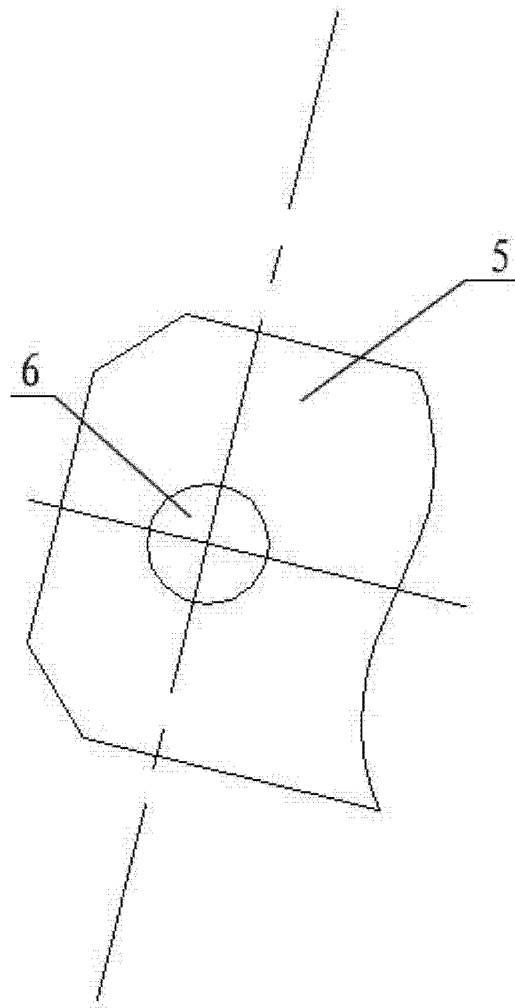


图 4

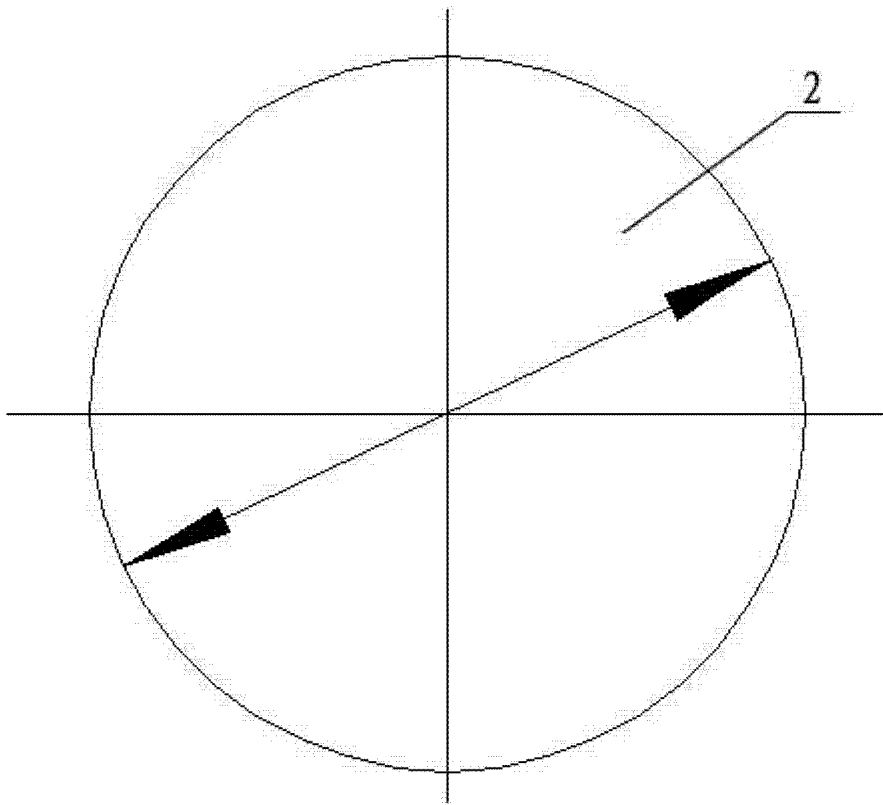


图 5