



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202946530 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220632084. 7

(22) 申请日 2012. 11. 26

(73) 专利权人 大连三环复合材料技术开发有限公司

地址 116200 辽宁省大连市普湾新区三十里堡临港工业区

(72) 发明人 王子明 陈丽娟 李夏 崔洪涛

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51) Int. Cl.

F16C 13/00(2006. 01)

F16K 3/30(2006. 01)

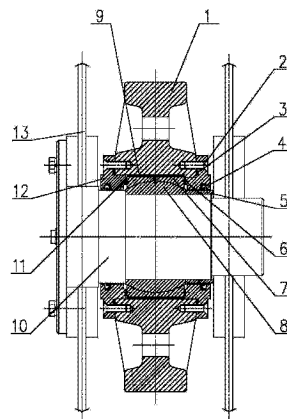
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

轮轴组件及具有其的平面闸门

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种轮轴组件及具有其的平面闸门, 轮轴组件包括: 支撑轴、关节轴承、轴套和定轮; 关节轴承包括内圈和外圈, 内圈与支撑轴配合; 轴套套设在外圈外侧并与外圈滑动配合; 定轮包括轴孔, 轴套固定设置于轴孔中。应用本实用新型的技术方案, 设置关节轴承, 利用关节轴承对轮轴组件进行自动调心, 避免因制造或安装误差及变形等因素引起的边缘应力过大的问题, 提高轴承运行可靠性。在关节轴承与定轮间设置轴套, 使定轮能够带动轴套与关节轴承的外圈滑动配合, 从而实现关节轴承只起调心作用, 内圈与外圈之间不起相对转动作用, 达到定轮不走偏的目的, 提高定轮的运行平稳程度。



1. 一种轮轴组件,其特征在于,包括:

支撑轴(10);

关节轴承,包括内圈(8)和外圈(7),所述内圈(8)与所述支撑轴(10)配合;

轴套(9),套设在所述外圈(7)外侧并与所述外圈(7)滑动配合;

定轮(1),包括轴孔,所述轴套(9)固定设置于所述轴孔中。

2. 根据权利要求1所述的轮轴组件,其特征在于,所述定轮(1)的两侧端面均设置有与所述定轮(1)一体转动的压盖,所述压盖包括与所述外圈(7)的侧面滑动配合的滑动表面,所述滑动表面设置于所述压盖相对于所述外圈(7)的端面处,用于限制所述定轮(1)的轴向位置。

3. 根据权利要求2所述的轮轴组件,其特征在于,所述压盖包括压盖本体(2、12)和与所述压盖本体(2、12)固定设置的挡圈(6、11),所述挡圈(6、11)包括所述滑动表面。

4. 根据权利要求3所述的轮轴组件,其特征在于,所述滑动表面与所述外圈(7)的相邻侧面之间设置有间隙,所述间隙大小为0.5mm至1mm。

5. 根据权利要求4所述的轮轴组件,其特征在于,所述轮轴组件还包括套设在所述支撑轴(10)上、用于限定所述内圈(8)轴向位移的隔套(5)。

6. 根据权利要求5所述的轮轴组件,其特征在于,所述压盖本体(2、12)与所述定轮(1)之间设置有第一密封件(3)。

7. 根据权利要求5所述的轮轴组件,其特征在于,所述压盖本体(12)与所述支撑轴(10)之间以及所述压盖本体(2)与所述隔套(5)之间均设置有第二密封件(4)。

8. 根据权利要求5所述的轮轴组件,其特征在于,所述隔套(5)与所述支撑轴(10)之间设置有第三密封件。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的轮轴组件,其特征在于,所述轴套(9)为壁厚大于或等于2.5mm的自润滑轴套。

10. 一种平面闸门,包括定轮支座(13)和设置于所述定轮支座(13)上的轮轴组件,其特征在于,所述轮轴组件为根据权利要求1至9中任一项所述的轮轴组件。

## 轮轴组件及具有其的平面闸门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水工机械领域,具体而言,涉及一种轮轴组件及具有其的平面闸门。

### 背景技术

[0002] 水工机械设备领域中与平面闸门的定轮配合的轴承有两种结构形式,一种是滚动轴承结构形式,一种是滑动轴承结构形式。滚动轴承缺点是承载能力低,易锈蚀,成本高,使用寿命短。滑动轴承有两种,一种是圆柱滑动轴承,一种是球面关节轴承;圆柱滑动轴承的缺点是无法克服因制造、安装误差及变形等因素引起的过大边缘应力,致使圆柱滑动轴承可靠性低,使用寿命短;球面关节轴承的缺点是成本高,因有偏心距定轮易走偏,且因载荷变化定轮运行不平稳。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种轮轴组件及具有其的平面闸门,以达到提高轴承运行可靠性,保证定轮运行平稳的目的。

[0004] 为了实现上述目的本实用新型提供了一种轮轴组件,包括:支撑轴;关节轴承,包括内圈和外圈,内圈与支撑轴配合;轴套,套设在外圈外侧并与外圈滑动配合;定轮,包括轴孔,轴套固定设置于轴孔中。

[0005] 进一步地,定轮的两侧端面均设置有与定轮一体转动的压盖,压盖包括与外圈的侧面滑动配合的滑动表面,滑动表面设置于压盖相对于外圈的端面处,用于限制定轮的轴向位置。

[0006] 进一步地,压盖包括压盖本体、和与压盖本体固定设置的挡圈,挡圈包括滑动表面。

[0007] 进一步地,滑动表面与外圈的相邻侧面之间设置有间隙,间隙大小为 0.5mm 至 1mm。

[0008] 进一步地,轮轴组件还包括套设在支撑轴上、用于限定内圈轴向位移的隔套。

[0009] 进一步地,压盖本体与定轮之间设置有第一密封件。

[0010] 进一步地,压盖本体与支撑轴之间以及压盖本体与隔套之间均设置有第二密封件。

[0011] 进一步地,隔套与支撑轴之间设置有第三密封件。

[0012] 进一步地,轴套为壁厚大于或等于 2.5mm 的自润滑轴套。

[0013] 一种平面闸门,包括定轮支座和设置于定轮支座上的上述轮轴组件。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,设置关节轴承,利用关节轴承对轮轴组件进行自动调心,避免因制造或安装误差及变形等因素引起的边缘应力过大的问题,提高轴承运行可靠性。在关节轴承与定轮间设置轴套,使定轮能够带动轴套与关节轴承的外圈滑动配合,从而实现关节轴承只起调心作用,内圈与外圈之间不起相对转动作用,达到定轮不走偏的目的。

的,提高定轮的运行平稳程度。

[0015] 进一步地,设置挡圈,可以实现对定轮的轴向位置的定位,进一步保证定轮的运行平稳程度。

### 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图 1 为根据本实用新型实施例中的轮轴组件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0019] 如图 1 所示,本实用新型实施例提供了一种轮轴组件,包括:支撑轴 10、关节轴承、轴套 9 和定轮 1。上述关节轴承包括内圈 8 和外圈 7,内圈 8 与支撑轴 10 配合。上述轴套 9 套设在外圈 7 外侧并与外圈 7 滑动配合。上述定轮 1 包括轴孔,轴套 9 固定设置于轴孔中。

[0020] 设置关节轴承,利用关节轴承对轮轴组件进行自动调心,避免因制造或安装误差及变形等因素引起的边缘应力过大的问题,提高轴承运行可靠性。在关节轴承与定轮 1 间设置轴套 9,使定轮 1 能够带动轴套 9 与关节轴承的外圈 7 滑动配合,从而实现关节轴承只起调心作用,内圈 8 与外圈 7 之间不起相对转动作用,达到定轮 1 不走偏的目的,提高定轮 1 的运行平稳程度。

[0021] 定轮 1 的两侧端面均设置有与定轮 1 一体转动的压盖,压盖包括与外圈 7 的侧面滑动配合的滑动表面,滑动表面设置于压盖相对于外圈 7 的端面处,用于限制定轮 1 的轴向位置。具体地,压盖包括压盖本体 2 和压盖本体 12 以及与压盖本体 2 固定设置的挡圈 6 和与压盖本体 12 固定设置的挡圈 11,挡圈 6 和挡圈 11 包括滑动表面。上述滑动表面与外圈 7 的相邻侧面之间设置有间隙,间隙大小为 0.5mm 至 1mm。利用挡圈 6 和挡圈 11 对定轮 1 的轴向位置进行限位,进一步保证定轮 1 的运行平稳程度。设置滑动表面与外圈 7 之间的间隙,保证挡圈 6 以及挡圈 11 能够随定轮 1 一起相对于关节轴承转动。

[0022] 进一步地,轮轴组件还包括套设在支撑轴 10 上、用于限定内圈 8 轴向位移的隔套 5。压盖本体 2 和压盖本体 12 与定轮 1 之间均设置有第一密封件 3;压盖本体 12 与支撑轴 10 之间以及压盖本体 2 与隔套 5 之间均设置有第二密封件 4。隔套 5 与支撑轴 10 之间设置有第三密封件。

[0023] 更进一步地,本实用新型实施例中的轴套 9 为壁厚大于或等于 2.5mm 的自润滑轴套。

[0024] 本实用新型还提供了一种平面闸门,包括定轮支座 13 和设置于定轮支座 13 上的上述轮轴组件。

[0025] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:定轮 1 带轴套 9 和挡圈 6 以及挡圈 11 绕着关节轴承外圈 7 转动,当平面闸门因制造、安装误差、受力变形等因素使轴的轴心线发生变动,关节轴承的内圈 8 将随支撑轴 10 的变化自动调整

至变化位置,而关节轴承外圈 7 与定轮 1 相对位置保持不变,保证定轮 1 按设计要求正常运行。

[0026] 进一步地,定轮 1 在检修维护时,只需更换轴套 9 和挡圈 6 或挡圈 11,减低维护费用。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

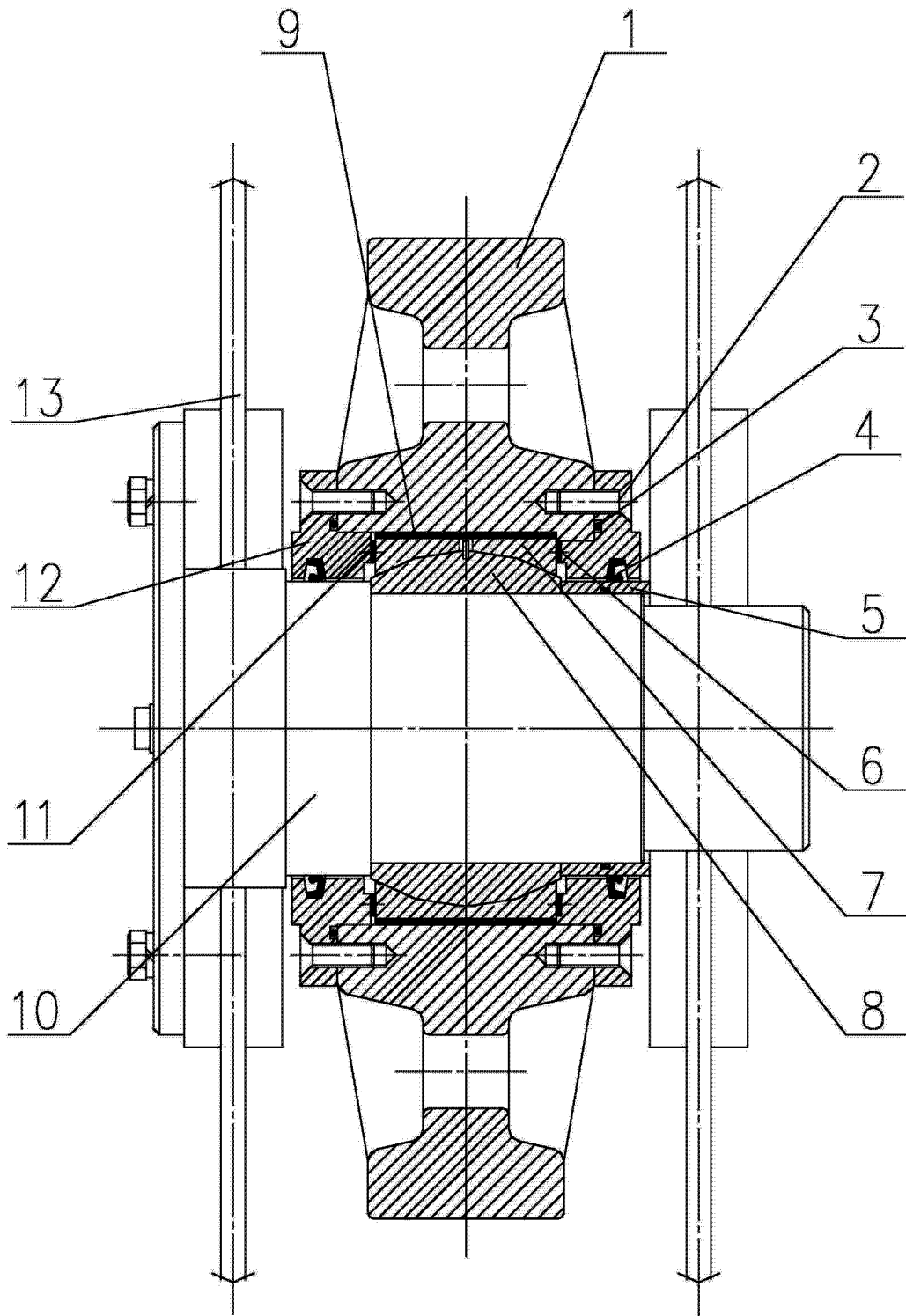


图 1