(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202945582 U
(45)授权公告日 2013.05.22

(21)申请号 201220624302.2

(22)申请日 2012.11.23

(73)专利权人 中国水电顾问集团贵阳勘测设计研究院
地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区兴黔路16号

(72)发明人 王兴恩

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 刘楠

(51)Int.Cl.
E02B 7/30(2006.01)

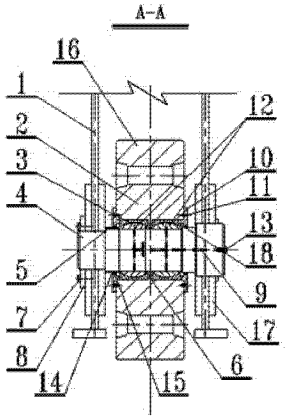
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种平面闸门的定轮装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种平面闸门的定轮装置，定轮(16)的轮毂(2)内设置并列布置的两个轴承(3)，轴承(3)通过阶梯型偏心轴(4)支承在边梁腹板(1)上并设有轴承板(17)加强，轮毂(2)的轴孔中部设置有圆环状隔台(6)将两个轴承(3)分开，轴承(3)两端通过透盖(10)压紧后，采用紧固螺钉(11)固定。这种定轮装置的一个定轮采用2个轴承承压，增大了定轮与轴承外环的支承面，减小了轴孔直径，克服了由单个轴承承压，轴承直径过大造成定轮外形尺寸大、材料屈服强度及表面硬度要求高引起的制造加工及热处理工艺复杂等技术问题，减少了闸门下门的摩擦力及所需配重，节省了投资。



CN 202945582 U

1. 一种平面闸门的定轮装置，包括平面闸门的边梁腹板（1）和支承在边梁腹板（1）上的一根阶梯形偏心轴（4），阶梯形偏心轴（4）上设有定轮（16），定轮（16）在阶梯形偏心轴（4）上轴向采用金属轴套（5）定位，端部采用螺栓（7）及止轴板（8）固定，其特征在于：所述的定轮（16）的轮毂（2）内设置并列布置的两个轴承（3），轴承（3）通过阶梯型偏心轴（4）支承在边梁腹板（1）上并设有轴承板（17）加强，轮毂（2）的轴孔中部设置有圆环状隔台（6）将两个轴承（3）分开，所述轴承（3）两端通过透盖（10）压紧后，采用紧固螺钉（11）固定。

2. 根据权利要求 1 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述轴承（3）为球面滑动轴承或调心滚子轴承。

3. 根据权利要求 1 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述阶梯型偏心轴（4）轴线上设置补油孔（9），轴承（3）中心与阶梯型偏心轴（4）接触面有补油孔（9）的出油口（12），补油孔（9）采用螺塞（13）密封。

4. 根据权利要求 1 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述金属轴套（5）设置密封圈一（14）密封。

5. 根据权利要求 1 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述透盖（10）设置密封圈二（15）密封。

6. 根据权利要求 1 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述圆环状隔台（6）为轮毂（2）局部的突出结构，与轴承（3）的外圈（18）紧密接触。

7. 根据权利要求 6 所述的平面闸门的定轮装置，其特征在于：所述圆环状隔台（6）的孔径大于轴承（3）的内外圈交界面外缘直径。

一种平面闸门的定轮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平面闸门定轮装置，属于水利水电工程闸门支承装置技术领域。

背景技术

[0002] 目前，在水利水电工程中，平面闸门因布置紧凑，制造较易，使用安全可靠，维修方便等优点，广泛用于各类水工建筑物及其它场合。至今，在世界各国的闸门设施上平面闸门的采用数量仍居首位。平面闸门一般承受较大水压，因此平面闸门的支承装置是平面闸门的关键部位。目前平面闸门支承方式应用较多的是滑动支承和定轮支承（又叫滚轮支承），滑动支承是装在门叶边梁后翼缘处的滑块，其在固结于门槽内的支承轨道上作滑动摩擦运动，接触处是面或线。定轮支承是装在门叶边梁腹板上的轮子，其在门槽轨道上作滚动摩擦运动，接触处是点或线。因此，滑动支承的摩擦阻力大，需要的启闭力也大，而定轮支承摩擦阻力小，启闭力也小，在有动水运行要求的闸门中应用较广。常规的定轮支承装置，一个定轮采用一个轴承承受荷载，所需定轮轴承的直径较大，由此造成定轮外形尺寸大、材料屈服强度及表面硬度要求高导致定轮制造加工及热处理工艺复杂；此外，也造成了闸门下门时摩擦力较大，导致闸门下门所需的配重较多，投资较大，所以现有的一个定轮采用一个轴承的平面闸门支承装置还存在一定的局限性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种平面闸门的定轮装置，这种装置使定轮轴承的直径更小，定轮的尺寸更小，以利于定轮装置的加工和安装，同时也能减少投资。

[0004] 为实现本实用新型的目的，本实用新型的一种平面闸门的定轮装置，包括平面闸门的边梁腹板和支承在边梁腹板上的一根阶梯形偏心轴，阶梯形偏心轴上设有定轮，定轮在阶梯形偏心轴上轴向采用金属轴套定位，端部采用螺栓及止轴板固定，其中，所述的定轮的轮毂内设置并列布置的两个轴承，轴承通过阶梯型偏心轴支承在边梁腹板上并设有轴承板加强，轮毂的轴孔中间设置有圆环状隔台将两个轴承分开，所述轴承两端通过透盖压紧后，采用紧固螺钉固定。

[0005] 进一步的，所述轴承为球面滑动轴承或调心滚子轴承。

[0006] 更进一步的，所述阶梯型偏心轴轴线上设置补油孔，轴承中心与阶梯型偏心轴接触面有补油孔的出油口，补油孔采用螺塞密封。

[0007] 更进一步的，所述金属轴套设置密封圈一密封。

[0008] 更进一步的，所述透盖设置密封圈二密封。

[0009] 另外，所述圆环状隔台为轮毂局部的突出结构，与轴承外圈紧密接触，而且圆环状隔台孔径大于轴承的内外圈交界面外缘直径。

[0010] 由于采用了上述技术方案，一个定轮采用 2 个轴承承压，增大了定轮与轴承外环的支承面，减小了轴孔直径，克服了由单个轴承承压，轴承直径过大造成定轮外形尺寸大、

材料屈服强度及表面硬度要求高引起的制造加工及热处理工艺复杂等技术问题，减少了闸门下门的摩擦力及所需配重，节省了投资。轮毂的圆环状隔台将两个轴承分开且圆环状隔台孔径大于轴承的内外圈交界面外缘直径使两轴承运行互不干扰，有效保证轮毂、透盖与轴承外圈形成的整体结构绕轴承内圈的转动顺畅。

[0011] 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0013] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视图；

[0014] 图 3 是轮毂的外形示意图；

[0015] 图 4 是图 3 中的 B-B 剖视图。

[0016] 附图 2 标记说明：1- 边梁腹板，2- 轮毂，3- 轴承，4- 阶梯型偏心轴，5- 金属轴套，6- 圆环状隔台，7- 螺栓，8- 止轴板，9- 补油孔，10- 透盖，11- 紧固螺钉，12- 出油口，13- 螺塞， 14- 密封圈一，15- 密封圈二，16- 定轮，17- 轴承板， 18- 轴承外圈。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 本实用新型的一种平面闸门的定轮装置，如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，本实用新型的平面闸门的定轮装置包括平面闸门的边梁腹板 1 和支承在边梁腹板 1 上的一根阶梯形偏心轴 4，阶梯形偏心轴 4 上设有定轮 16，定轮 16 在阶梯形偏心轴 4 上轴向采用金属轴套 5 定位，端部采用螺栓 7 及止轴板 8 固定，本实用新型在定轮 16 的轮毂 2 内设置并列布置的两个轴承 3，轴承 3 为球面滑动轴承或调心滚子轴承，轴承 3 通过阶梯型偏心轴 4 支承在边梁腹板 1 上并设有轴承板 17 加强，轮毂 2 的轴孔中部设置有圆环状隔台 6 将两个轴承 3 分开，所述轴承 3 两端通过透盖 10 压紧后，采用紧固螺钉 11 固定。

[0019] 阶梯型偏心轴 4 轴线上设置补油孔 9，轴承 3 中心与阶梯型偏心轴 4 接触面有补油孔 9 的出油口 12，补油孔 9 采用螺塞 13 密封，具有防止漏油的作用。金属轴套 5 设置密封圈一 14 密封，透盖 10 设置密封圈二 15 密封。

[0020] 圆环状隔台 6 为轮毂 2 局部的突出结构，与轴承外圈 18 紧密接触。

[0021] 本实用新型相比于传统的定轮型式具有特点：一个定轮采用 2 个轴承承压，增大了轮毂与轴承外环的支承面，减小了轴孔直径，克服了由单个轴承承压，轴承直径过大造成定轮外形尺寸大、材料屈服强度及表面硬度要求高引起的制造加工及热处理工艺复杂等技术问题。轮毂轴孔中部设置有圆环状隔台将两个轴承分开，使两轴承工作互不干扰，有效保证轮毂、透盖与轴承外圈形成的整体结构绕轴承内圈的转动顺畅。

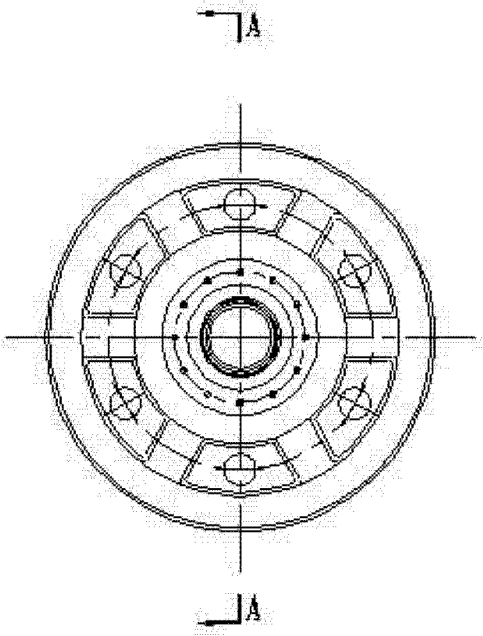


图 1

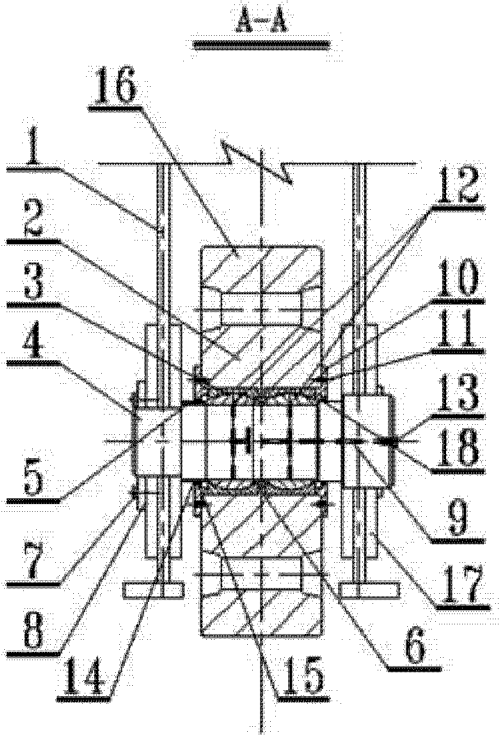


图 2

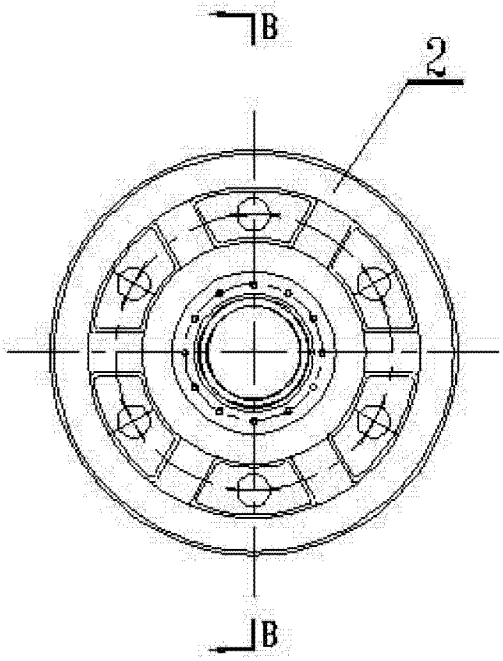


图 3

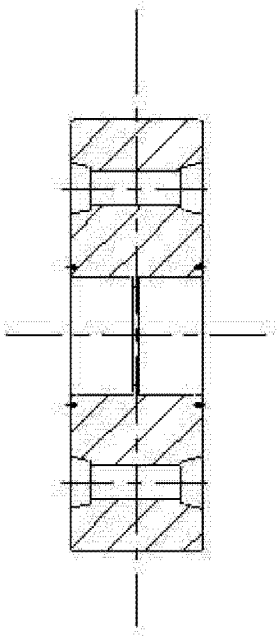


图 4