

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F03B 3/18 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720113855.0

[45] 授权公告日 2008年7月23日

[11] 授权公告号 CN 201090352Y

[22] 申请日 2007.8.29

[21] 申请号 200720113855.0

[73] 专利权人 浙江金轮机电实业有限公司

地址 321002 浙江省金华市金园路 367 号

[72] 发明人 王杭伟 张联升 于来历 魏良锋

[74] 专利代理机构 金华科源专利事务所有限公司  
代理人 胡杰平

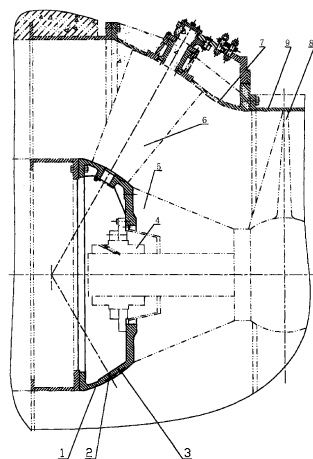
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

水轮机锥形导水机构的内环总成

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种水轮机锥形导水机构，特别是一种只需拆卸锥形板即可方便装拆水轮机锥形导叶的水轮机锥形导水机构的内环总成。本实用新型针对现有的水轮机锥形导水机构所存在的结构复杂，加工量大，导叶装拆费时费力的不足之处，提供一种结构简单，装拆导叶简便，经济实惠的用于水轮机锥形导水机构的内环总成。本实用新型采用的技术是通过如下方式完成的：水轮机锥形导水机构的内环总成是由与导叶相同数量的锥形板通过不锈钢螺栓固定在内环本体上而成，其中内环本体为中间带孔的盆形结构。



---

1、一种水轮机锥形导水机构的内环总成，其特征在于该内环总成是由与导叶相同数量的锥形板(2)通过不锈钢螺栓(3)固定在内环本体(1)上而成，其中内环本体(1)为中间带孔的盆形结构。

2、根据权利要求1所述的水轮机锥形导水机构的内环总成，其特征在于不锈钢螺栓(3)采用M8不锈钢螺栓。

## 水轮机锥形导水机构的内环总成

### 技术领域

本实用新型涉及一种水轮机锥形导水机构，特别是一种只需拆卸锥形板即可方便装拆水轮机锥形导叶的水轮机锥形导水机构的内环总成。

### 背景技术

将水流能量变换为机械能的水轮机是现代最重要和最通用的一种动力机械。导水机构是水轮机必不可少的部件。导水机构有多种结构型式，根据自然界的水力参数分各种类型的水轮机，导水机构的型式与水轮机的类型相匹配。其中贯流式水轮机的导水机构为锥形导水机构。其导叶的装拆非同一般结构的导叶装拆。锥形导叶装拆过程为空间运动。又锥形导叶型线为三维组成。对于扭曲较大且叶型较厚的导叶在整体导叶内外环间并于行标规定导叶间隙为1%导叶高度的有限空间内是无法将导叶转入就位。

现有的锥形导水机构的结构是将导叶外环或内环按导叶轴中心线分节，这结构繁杂加工量大，导叶装拆麻烦，尤其在电站需更换或修复某张导叶时，除拆除对应端所有导叶轴上的零件，使所有导叶脱离内环或外环，还需拆除很多相关零件，然后拆开分节面才能装拆导叶，对于分节的处环拆开分节面前还应拆除整个转轮室和直锥管。下半部转轮室连接于机器基础，众所周知，基础动及后再次安装难以恢复机器的初始状态，则必然影响机器的安装质量。拆开分节内环的分节面前还应拆除整个导轴承，主轴密封及上半部转轮室，导轴承经多次装拆后会影响到机器运转的稳定性。以上结构同时还存在漏水现象，外环分节产生漏水会污染电站厂房，内环分节产生漏水会进入油导轴承油箱将造成机组不安全运行后果。当然也有内外环均为整体结构，电站安装时必需将全部导叶吊在外环上，这就存在安全隐患问题，且增加电站的起重设备，经济性差，安全性差。调换导叶时同前述需动及转轮室基础并拆除主轴密封部件，然后将外环连同16张或24张导叶吊浮后轴向移动，检修人员入内在悬吊着十几吨甚至几十吨重的外环内腔导叶底下操作将存在人身安全事故。要保证维修人员的安全则需拆动几米或十几米长的整个轴系之后将外环移出机外翻身卧放，然后取装导叶。转动轴系经多次装拆后会影响到机器的使用寿命，另外，外环是一种薄壳板焊件，连同导叶一起吊装，外环易变形，外环装回后导叶间隙难以保证原始间隙，间隙增大漏水量随之增大。

### 发明内容

本实用新型针对现有的水轮机锥形导水机构所存在的结构复杂，加工量大，导叶

装拆费时费力的不足之处，提供一种结构简单，装拆导叶简便，经济实惠的用于水轮机锥形导水机构的内环总成。

本实用新型采用的技术是通过如下方式完成的：水轮机锥形导水机构的内环总成是由与导叶相同数量的锥形板通过不锈钢螺栓固定在内环本体上而成，其中内环本体为中间带孔的盆形结构。

本实用新型与现有的水轮机锥形导水机构结构相比具有设计合理、机械结构简单紧凑的、减少加工量、降低制造成本、简化操作程序的特点，是一种新型便于锥形导叶装拆的内环总成。

### 附图说明

图1为水轮机锥形导水机构的内环总成的结构示意图。

### 具体实施方式

下面对照附图，通过实施例对本实用新型作进一步说明。

参照附图1，一种水轮机锥形导水机构的内环总成，该内环总成是由与导叶相同数量的锥形板2通过不锈钢螺栓3固定在内环本体1上而成，其中内环本体1为中间带孔的盆形结构，不锈钢螺栓3采用M8不锈钢螺栓。在内环本体1的中心孔处装有导轴承部件4。

使用时，当河流中各种各样的杂物，随水流而下，有些木头之类的杂物进入水轮机两导叶6之间有可能损坏导叶6。损坏后的导叶6必须修复或更换，当需要修复或更换某张导叶6时，拆掉上部转轮室9，主轴密封部件5及该张导叶6大端的相关零件，再拆卸需拆卸导叶6相对应的左右两张锥形板2，拆锥形板2时只要旋下6只螺栓3。再用2只M10的螺钉拧入其上的螺孔中提起斜向取出即可。则在内环本体1上即存有15mm深供装拆导叶6的空间，将导叶6在其空间内旋转后移至内环1外。然后把导叶6倾斜，并将叶型断面置于竖直位置后，再从转轮8两叶片间向转轮室9上部斜出，装导叶6时按拆导叶6的反向程序装入，然后将拆卸零件装回。在电站安装导水机构时尤为其轻松。只需将导叶6的内环1、外环7分别安装就位。把一张张导叶6在内环1、外环7之间转入到位，最后把所有锥形板2装入其中。导水机构安装就绪。

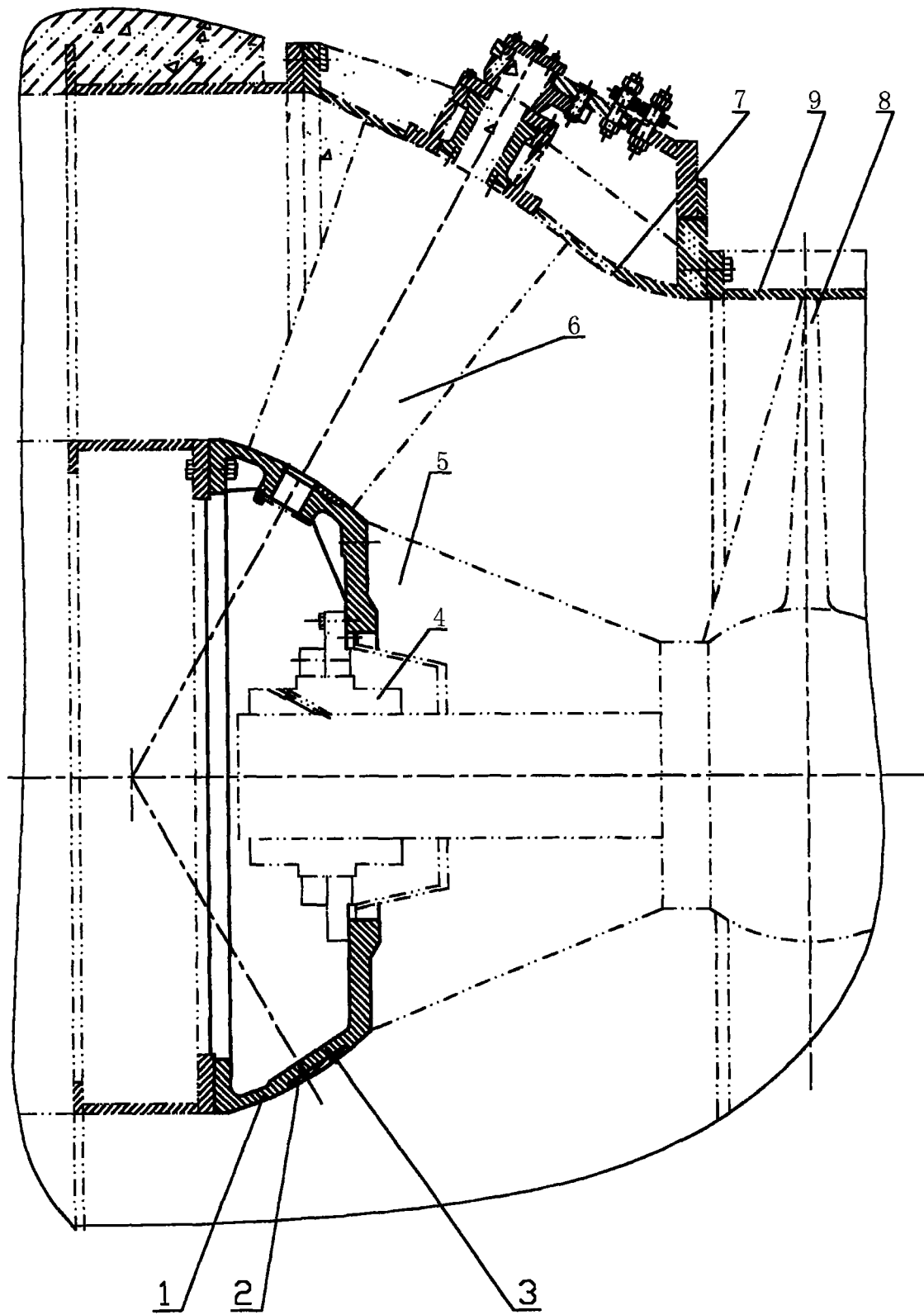


图 1