

[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 200720113858.4

[45] 授权公告日 2008年7月23日

[11] 授权公告号 CN 201090354Y

[22] 申请日 2007.8.29

[21] 申请号 200720113858.4

[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

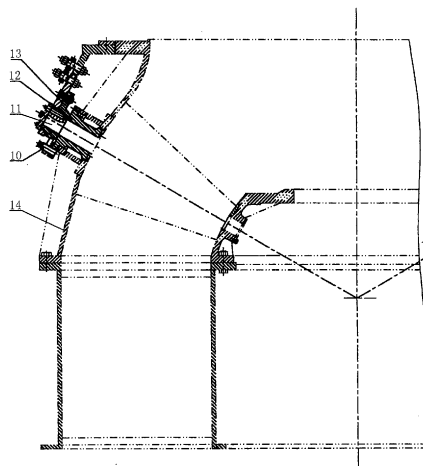
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

贯流水轮机外置式导叶限位机构

[57] 摘要

本实用新型涉及一种导叶限位机构，特别是一种贯流水轮机外置式导叶限位机构。本实用新型针对现有的贯流水轮机内置式导叶限位机构所存在的会影响水流流态；操作环境差，劳动强度大并存在不安全因素的不足之处，提供一种既能为操作人员创造良好的工作环境，减轻操作者劳动强度，不存在安全隐患，又不会影响水流流态的贯流水轮机外置式导叶限位机构。本实用新型包括限位螺栓、导叶套与导叶臂，其中，在导叶臂外侧设一档块，在导叶套上端面设有用于固定限位螺栓的凸块，在导叶臂档块和导叶套上端面的凸块上设有与限位螺钉相配的螺孔，导叶套和导叶臂均处在外环外部，导叶臂固定在导叶大端轴头上。



1、一种贯流水轮机外置式导叶限位机构，它包括导叶套(12)、导叶臂(13)和限位螺栓(10)，其特征在于：在导叶臂(13)外侧设一档块，在导叶套(12)上端面设有用于固定限位螺栓(10)的凸块，在导叶臂(13)档块和导叶套(12)上端面的凸块上设有与限位螺栓(10)相配的螺孔，导叶套(12)和导叶臂(13)均处在外环(14)外部，导叶臂(13)固定在导叶(11)大端轴头上。

2、根据权利要求1所述的贯流水轮机外置式导叶限位机构，其特征在于在导叶套(12)上端面的用于固定限位螺栓(10)的凸块位于导叶套(12)上端面的1/8周向位置的径向方向上。

3、根据权利要求1或2所述的贯流水轮机外置式导叶限位机构，其特征在于限位螺栓(10)固定在导叶套(12)上，导水机构装配后，将导叶(11)从密合位置向开启方向转过所需角度，然后将限位螺栓(10)拧紧。

贯流水轮机外置式导叶限位机构

技术领域

本实用新型涉及一种导叶限位机构，特别是一种贯流水轮机外置式导叶限位机构。

背景技术

贯流式水轮机结构紧凑，电站土建投资省，建设周期短，并具有较好的水力性能，是开发低水头河川资源和潮汐能的良好机型。虽然贯流式水轮机的研究起步较晚，但发展很快。需求量不断扩大，发展前景广阔。贯流式水轮机单位飞逸转速较高，飞逸转速倍数高于其他机型的飞逸转速倍数，飞逸转速随导叶开度的增大而增高，水轮机的飞逸转速涉及到所配发电机的飞逸参数，发电机的制造成本随飞逸转速升高而增加，过高的飞逸转速给发电机的制造带来一定的难度。由于机组的飞逸转速受发电机飞逸转速所限，因此对贯流式水轮机的导叶开度必须进行限制。

现有的贯流式水轮机对导叶开度的限制是采用贯流水轮机内置式导叶限位机构进行限制的，即在内环外表面设置与导叶等量的限位螺栓进行限制，这种导叶限位机构存在着如下不足之处：一是在流道中凸出十二只或十六只限位螺栓，或多或少会影响水流流态；二是对于运输不超宽的导水机构，为了便于电站安装，同时为了保持在厂内调整好的导叶间隙，装配完毕后的导水机构作整体运输，加工限位螺孔时将导水机构吊高搁起，操作者手持电钻，行灯等工具从带有六个支柱的固定支座底部进入导叶内外环间，将导叶开到所需位置，在内环上做好标记后全关导叶，然后钻攻十二只或十六只螺孔，最后拧紧限位螺钉，操作者在这种既黑暗，空间又狭小的环境下作业，劳动强度大，尤其在闷热的夏天，操作条件更艰苦，工效低，且操作者出入固定支座时有可能发生碰伤、撞伤、划伤等事故。

发明内容

本实用新型针对现有的贯流水轮机内置式导叶限位机构所存在的上述会影响水流流态；操作人员在这种既黑暗，空间又狭小的环境下作业，劳动强度大并存在不安全因素的不足之处。为此提供一种既能为操作人员创造良好的工作环境，减轻操作者劳动强度，又能安全操作并有效提高工效，并不会影响水流流态的贯流水轮机外置式导叶限位机构。

本实用新型采用的技术是通过如下方式完成的：贯流水轮机外置式导叶限位机构包括限位螺栓、导叶套与导叶臂，其中，在导叶臂外侧设一档块，在导叶套上端面设有用

于固定限位螺栓的凸块，在导叶臂档块和导叶套上端面的凸块上设有与限位螺钉相配的螺孔，导叶套和导叶臂均处在外环外部，导叶臂固定在导叶大端轴头上，导水机构装配后，将导叶从密合位置向开启方向转过所需角度，然后将限位螺栓拧紧。

本实用新型贯流水轮机外置式导叶限位机构与现有的内置式导叶限位机构相比具有改善操作环境，方便操作，不存在安全隐患，又不影响水流形态的特点。

附图说明

图 1 为贯流水轮机内置式导叶限位机构的结构示意图。

图 2 为贯流水轮机外置式导叶限位机构的结构示意图。

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，现有的贯流式水轮机导水机构包括固定支座 1、外环 2、导叶套 3、导叶转臂 4、导叶 5、压盖 6、控制环 7 和内环 8。现有的贯流水轮机内置式导叶限位机构是将限位螺栓 9 置于内环 8 上而成，水流经固定支座 1 流入内环 8 和外环 2 之间。

参照附图 2，一种贯流水轮机外置式导叶限位机构，它包括导叶套 12、导叶臂 13 和限位螺栓 10，其中，在导叶臂 13 外侧设一档块，在导叶套 12 上端面的 1/8 周向位置的径向方向设有用于固定限位螺栓的凸块，在导叶臂 13 档块和导叶套 12 上端面的凸块上设有与限位螺栓 10 相配的螺孔，导叶套 12 和导叶臂 13 均处在外环 14 外部，导叶臂 13 固定在导叶 11 大端轴头上，限位螺栓 10 固定在导叶套 12 上。导水机构装配后，将导叶 11 从密合位置向开启方向转过所需角度，然后将限位螺栓 10 拧紧。工作时，导叶臂 13 随同导叶 11 一起转动，导叶套 12 是固定不动；固定在导叶套 12 上的限位螺栓 10，其位置与所需导叶 11 开度的位置相匹配；导叶 11 转动到此位置即被限位螺栓 10 阻挡，从而限制了导叶 11 开度的增大，确保电站安全运行。

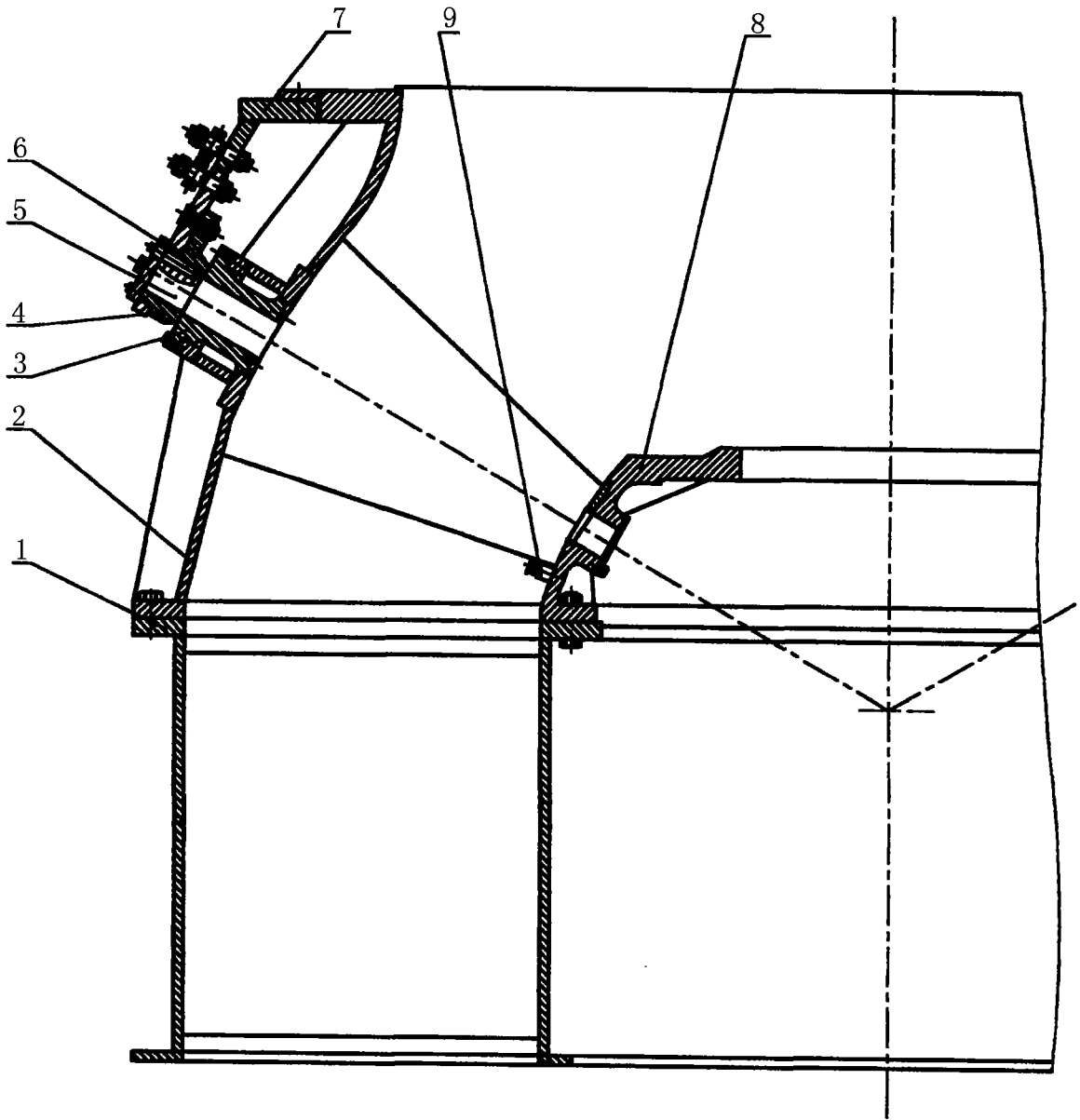


图 1

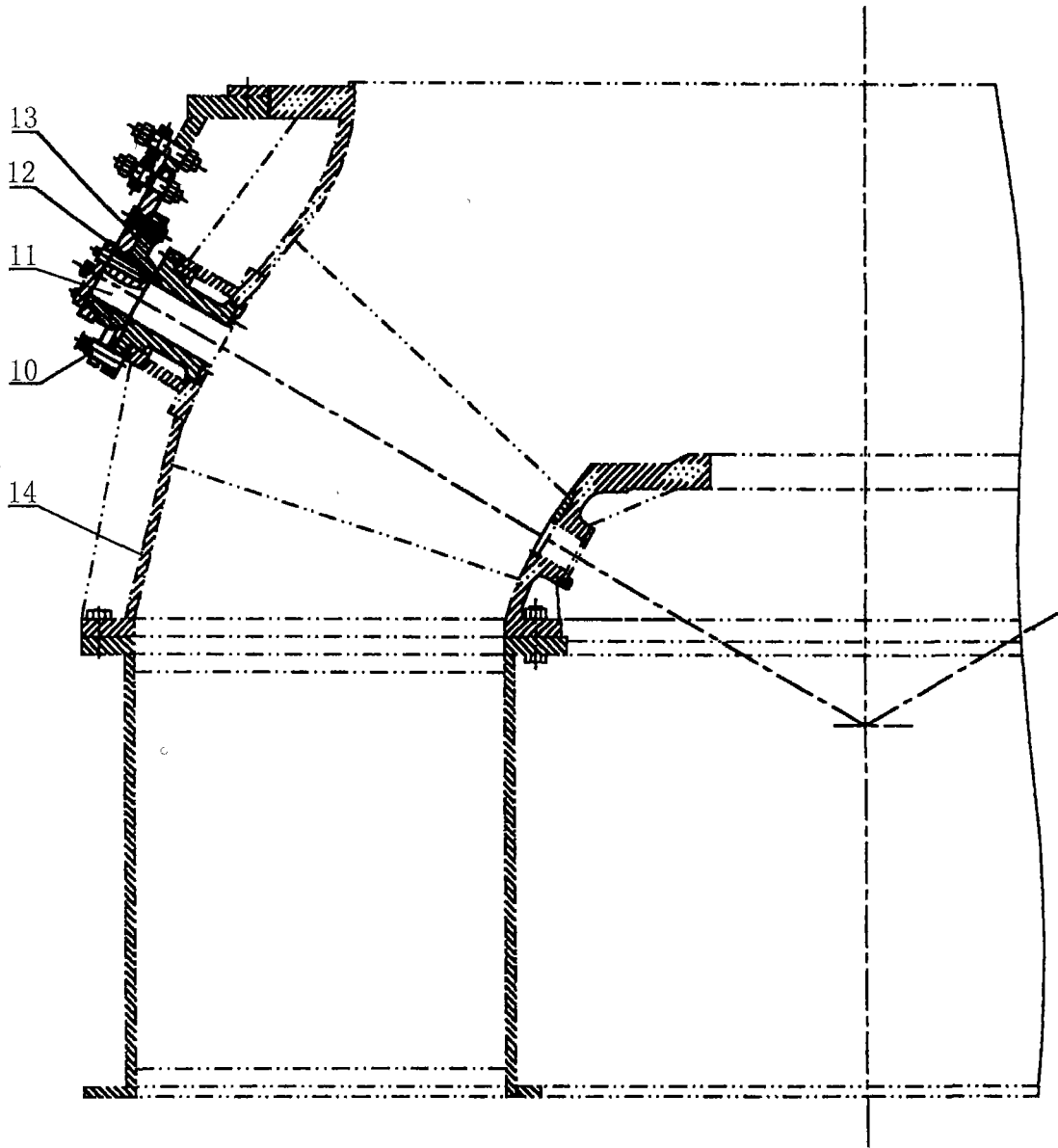


图 2