



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203887480 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420243446. 2

(22) 申请日 2014. 05. 14

(73) 专利权人 广西桂冠电力股份有限公司大化水力发电总厂

地址 530800 广西壮族自治区河池市大化瑶族自治县大化镇南

(72) 发明人 黄海德 韦汉良

(74) 专利代理机构 广西南宁公平专利事务有限责任公司 45104

代理人 刘小萍

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

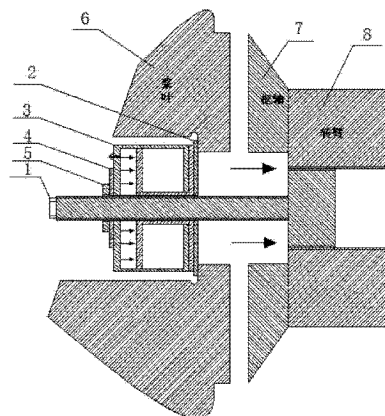
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置

(57) 摘要

本实用新型分开了轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置,该装置包括四个分别与转臂螺丝孔螺纹连接的带螺纹支撑拉杆,每个支撑拉杆上套接一个内垫圈,再套接一个中空液压千斤顶,又再套接一个外垫圈,将螺帽旋入支撑拉杆,旋紧,使内垫圈紧贴到浆叶螺栓孔法兰上,中空液压千斤顶紧贴到内垫圈上,外垫圈紧贴到中空液压千斤顶上;四个中空液压千斤顶分别通过高压软管与分油器连接,分油器与电动打压泵连接。本实用新型利用同步液压千斤顶同时加压,受力均匀,液压千斤顶的伸长力作用到转臂枢轴上,使浆叶慢慢地移动到位,不会产生撇劲现象,螺孔的螺纹不会容易受到损伤,不会损坏设备。



1. 轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置,其特征在于,该装置由四个与转臂螺丝孔相匹配的带螺纹支撑拉杆、四个中空液压千斤顶、四个螺母、一个分油器、一个电动打压泵及数条高压软管组成,四个带螺纹支撑拉杆分别与转臂螺丝孔螺纹连接,并且呈均匀、对称排布,每个支撑拉杆上套接一个内垫圈,再套接一个中空液压千斤顶,又再套接一个外垫圈,最后将螺帽旋入支撑拉杆,旋紧,使内垫圈紧贴到浆叶螺栓孔法兰上,中空液压千斤顶紧贴到内垫圈上,外垫圈紧贴到中空液压千斤顶上;四个中空液压千斤顶分别通过高压软管与分油器连接,分油器与电动打压泵连接。

轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于安装工具技术领域，具体是一种轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置及安装方法。

背景技术

[0002] 水电厂的轴流转浆式机组在进行扩大性大修时，水轮机转轮浆叶分解、安装是必不可少的一项重要项目，通常采用在转轮浆叶上安装四个吊耳，然后用桥机（天车）吊钩与转轮浆叶四个吊耳通过手拉葫芦相联，并通过手拉葫芦调整浆叶受力，调整浆叶轴头垂直度、轴头销孔角度与枢轴销钉角度一致，通过桥机将浆叶朝着对应的枢轴慢慢地套入，销孔套入销钉之后，把浆叶固定螺栓旋上，浆叶上两颗、下两颗，桥机朝着枢轴方向慢慢地往前走，用扳手跟随旋紧螺栓，并用大锤打紧。这种安装方式存在如下缺陷：①由于桥机行走不够稳定，存在一定的偏差，还有枢轴轴头垂直度存在一定偏差，引起撇劲现象，需要不断地调整浆叶方位；②由于用大锤打紧螺栓，曾经出现过螺栓、螺孔的螺纹受到损伤现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置及安装方法，利用该装置能够平稳、快速地完成浆叶的安装操作，且省力、操作方便、安全系数高、工作效率高，不损坏设备。

[0004] 本实用新型以如下技术方案解决上述问题：

[0005] 本实用新型轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装装置，它由四个与转臂螺丝孔相匹配的带螺纹支撑拉杆、四个中空液压千斤顶、四个螺母、一个分油器、一个电动打压泵及数条高压软管组成，四个带螺纹支撑拉杆分别与转臂螺丝孔螺纹连接，并且呈均匀、对称分布，每个支撑拉杆上套接一个内垫圈，再套接一个中空液压千斤顶，又再套接一个外垫圈，最后将螺帽旋入支撑拉杆，旋紧，使内垫圈紧贴到浆叶螺栓孔法兰上，中空液压千斤顶紧贴到内垫圈上，外垫圈紧贴到中空液压千斤顶上；四个中空液压千斤顶分别通过高压软管与分油器连接，分油器与电动打压泵连接。

[0006] 本实用新型轴流转浆式水轮机转轮浆叶的安装方法，包括如下操作步骤：

[0007] (1) 首先在转轮浆叶上安装四个吊耳，用桥机吊钩与转轮浆叶四个吊耳通过手拉葫芦相联；

[0008] (2) 在相联好之后通过手拉葫芦调整受力，调整浆叶轴头垂直度、轴头销孔角度与枢轴销钉角度一致；

[0009] (3) 通过桥机将浆叶朝着对应的枢轴慢慢地套入，当销孔套入销钉之后，在转轮浆叶法兰螺栓孔的分布均匀的四个方位上分别将一根带螺纹支撑拉杆旋入转臂螺丝孔，再在每一根带螺纹支撑拉杆上由内向外依次套装内垫圈、中空液压千斤顶、外垫圈，然后在外垫圈外侧再旋上螺帽并拧紧；

[0010] (4) 将上述四个中空液压千斤顶分别通过高压软管与分油器相连，将再分油器与

电动打压泵连接；

[0011] (5) 启动打压泵,给中空液压千斤顶加压,使中空液压千斤顶顶起并带动转轮浆叶慢慢地移动,同时桥机也慢慢地跟随朝着转轮浆叶安装方向行走；

[0012] (6) 通过中空液压千斤顶加压配合桥机将转轮浆叶移动到位后,卸掉安装装置、吊具,按编号旋上螺栓,螺帽扭紧到位,并用大锤敲击打紧即可完成浆叶安装操作。

[0013] 本实用新型装置具有如下优点：

[0014] 1. 结构简单,操作方便,安全可靠,省力；

[0015] 2. 利用同步液压千斤顶同时加压,受力均匀,稳定,容易快速安装到位,提高工作效率；

[0016] 3. 通过将液压千斤顶的伸长力作用到转臂上,使浆叶慢慢地移动到位,不会产生撒劲现象,螺孔的螺纹不会容易受到损伤,不会损坏设备。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型安装装置的结构示意图。

[0018] 图 2 是液压千斤顶、分油器及电动打压泵相连接的结构示意图。

[0019] 图中：1—支撑拉杆,2—内垫圈,3—中空液压千斤顶,4—外垫圈,5—螺帽,6—浆叶,7—枢轴,8—转臂,9—分油器,10—电动打压泵。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示,本实用新型装置由四个带螺纹支撑拉杆 1、四个内垫圈 2、四个中空液压千斤顶 3,四个外垫圈 4,四颗螺帽 5,1 个分油器 6,一台电动打压泵 7 和四条高压软管构成。四个带螺纹支撑拉杆 1 分别与转臂 8 螺丝孔螺纹连接,并且呈均匀、对称分布,每个支撑拉杆上套接一个内垫圈 2,再套接一个中空液压千斤顶 3,又再套接一个外垫圈 4,最后将螺帽 5 旋入支撑拉杆 1,旋紧,使内垫圈 2 紧贴到浆叶 6 螺栓孔法兰上,中空液压千斤顶紧贴到内垫圈 2 上,外垫圈 4 紧贴到中空液压千斤顶上；四个中空液压千斤顶 3 分别通过高压软管与分油器 9 连接,分油器 9 与电动打压泵 10 连接。

[0021] 在使用时,首先将转轮浆叶上安装四个吊耳,用桥机吊钩与转轮浆叶四个吊耳通过手拉葫芦相联。在相联好之后通过手拉葫芦调整受力,调整浆叶轴头垂直度、轴头销孔角度与枢轴销钉角度一致,通过桥机将浆叶朝着对应的枢轴慢慢地套入,销孔套入销钉之后,在转轮浆叶法兰螺栓孔的分布均匀的四个方位上分别将一根支撑拉杆旋入转臂螺丝孔,再在每一根支撑拉杆上由内向外依次套装内垫圈、中空液压千斤顶、外垫圈,然后在外垫圈外侧再旋上螺帽并拧紧；再将上述四个中空液压千斤顶分别通过高压软管与分油器相连,将再分油器通过管路与电动打压泵连接；启动打压泵,给中空液压千斤顶加压,使中空液压千斤顶顶起并带动转轮浆叶慢慢地移动,同时桥机也慢慢地跟随朝着转轮浆叶安装方向行走；通过中空液压千斤顶加压配合桥机将转轮浆叶移动到位后,卸掉安装装置、吊具,按编号旋上螺栓,螺帽扭紧到位,并用大锤敲击打紧即可完成浆叶安装操作。

[0022] 本实用新型利用同步液压千斤顶同时加压,受力均匀,液压千斤顶的伸长力作用到转臂枢轴上,使浆叶慢慢地移动到位,不会产生撒劲现象,螺孔的螺纹不会容易受到损伤,不会损坏设备。

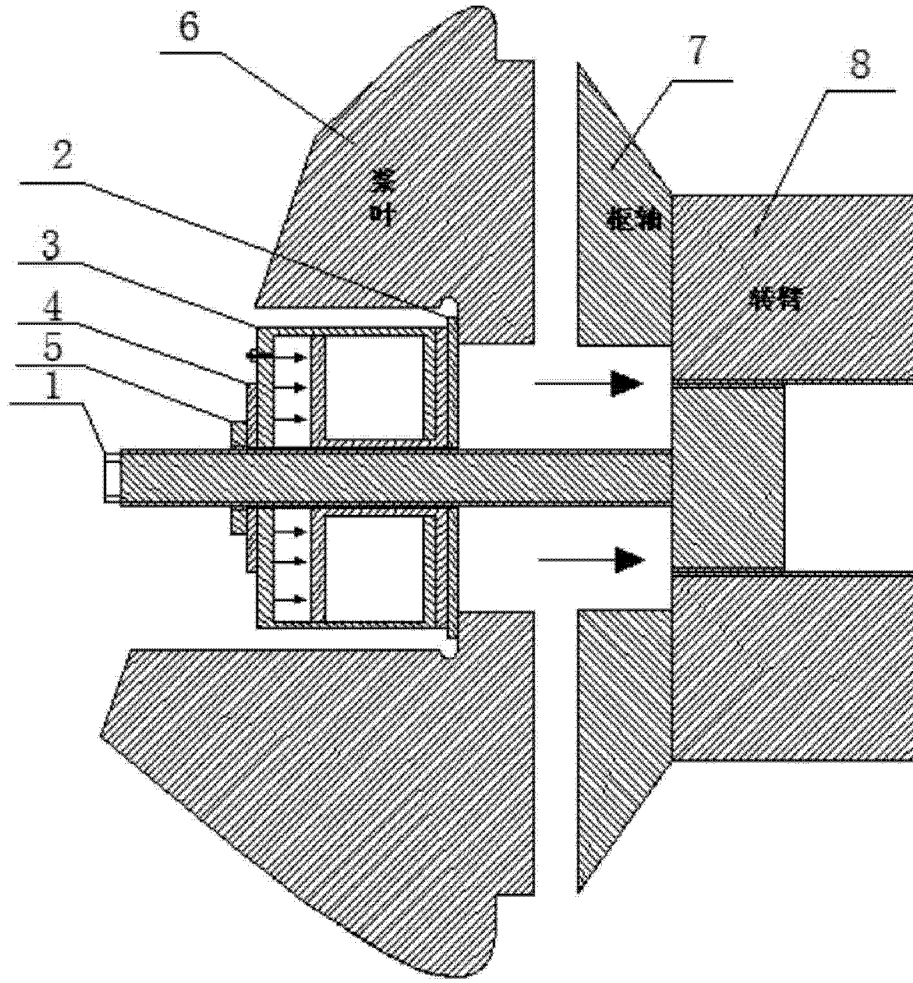


图 1

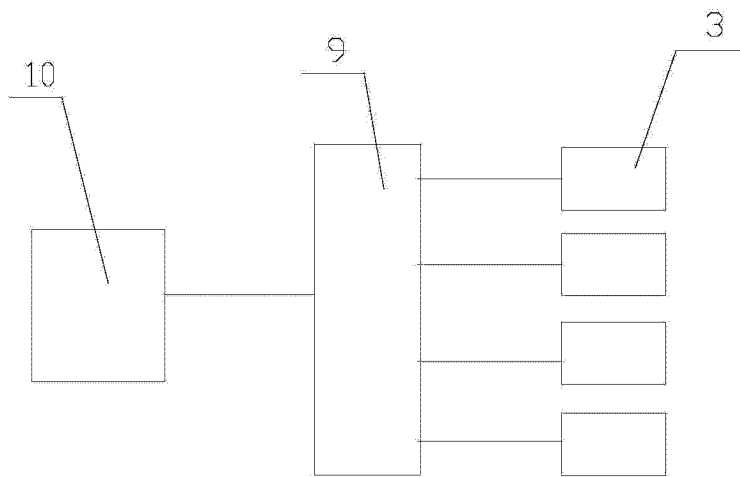


图 2