



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215262380 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202121322518.9

(22) 申请日 2021.06.15

(73) 专利权人 金平县红安电力开发经营有限公司

地址 661599 云南省红河哈尼族彝族自治州金平县金河镇闸门村委会三家村

(72) 发明人 齐小康 刘靖 王永云 王强
黄建春 杨加贵 沈国强

(74) 专利代理机构 昆明盈正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 53208

代理人 李岩

(51) Int. Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

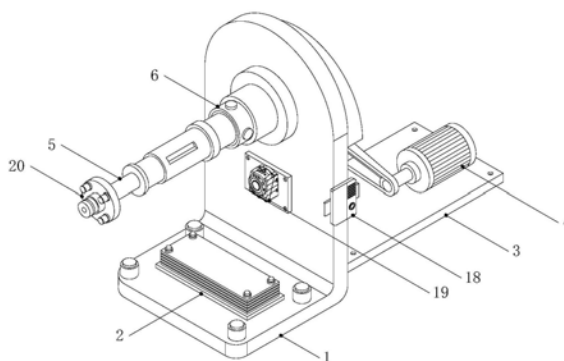
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电站叶轮检修装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电站叶轮检修装置，包括支撑架，支撑架的顶部一侧设置有紧固件，紧固件的一端固定连接有安装轴，安装轴的一端固定设置有连接杆，且连接杆可与叶轮相适配，连接杆的一端固定设有夹紧装置，支撑架的顶端中部固定设置有多片承重板，承重板之间通过固定栓进行连接，且固定栓的底端与支撑架的中部相互连接，支撑架靠近紧固件的位置固定设置有锈蚀检测器，支撑架的正面一侧固定设置有显示面板，显示面板的正面分为显示器与报警器。该种实用新型，由电机驱动带动传动皮带，实现安装轴与连接杆的缓慢转动，进而转动叶轮，确保叶轮的多角度检测，由锈蚀检测器对叶轮完成表面锈迹的检测，显示面板进行报警，便于后期维修。



1. 一种电站叶轮检修装置,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)呈倒“L”形状,所述支撑架(1)的顶部一侧设置有紧固件(6),所述紧固件(6)的一端固定连接有安装轴(13),所述安装轴(13)的一端固定设置有连接杆(5),所述连接杆(5)的一端设有螺纹,且连接杆(5)可与叶轮相适配,所述连接杆(5)的一端固定设有夹紧装置(20),所述支撑架(1)的顶端中部固定设置有多片承重板(2),多片所述承重板(2)之间通过固定栓进行连接,且固定栓的底端与支撑架(1)的中部相互连接,所述支撑架(1)靠近紧固件(6)的位置固定设置有锈蚀检测器(19),所述支撑架(1)的正面一侧固定设置有显示面板(18),所述显示面板(18)的正面分为显示器与报警器,且显示面板(18)与所述锈蚀检测器(19)相互电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述夹紧装置(20)包括一块钢板(8)、一个紧固栓(9)以及多个气缸(12),所述紧固栓(9)位于钢板(8)的中部,所述紧固栓(9)贯穿钢板(8),且紧固栓(9)的内壁设有与所述连接杆(5)相适配的反向螺纹。

3. 根据权利要求2所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述钢板(8)的表面上固定设置有多组气缸(12),多个所述气缸(12)的输出端贯穿钢板(8),且气缸(12)的输出端固定连接有隔板(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述隔板(11)的一侧固定连接有多个推杆(7),多个所述推杆(7)的一端固定连接有推板(10),所述推板(10)的材质为橡胶,且推板(10)的中部预设有连接螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述支撑架(1)的一侧固定连接有连接板(3),所述连接板(3)的顶部固定设置有电机(4),所述电机(4)的输出端通过主动轮传动连接有传动皮带(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述传动皮带(17)的一端内壁传动连接有传动轴(16),所述传动轴(16)的一端固定安装有齿轮(15)。

7. 根据权利要求1或6任一所述的一种电站叶轮检修装置,其特征在于,所述支撑架(1)的顶部另一侧固定连接有减速箱(14),所述减速箱(14)的内部预设有多个减速齿轮,且减速齿轮与所述齿轮(15)相互啮合。

一种电站叶轮检修装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叶轮检修技术领域，具体为一种电站叶轮检修装置。

背景技术

[0002] 水力发电机组也称“水轮发电机组”，水电站上每台水轮机与配套的发电机联合而成的发电单元，是水电站生产电能的主要动力设备，水电站引用的水流经过水轮机时，将水能转换为驱使机械旋转的机械能。

[0003] 目前市面上现有的电站叶轮检修装置存在以下不足：大多数的叶轮还是采用铸铁材质，因此长时间在水中运转，会造成叶轮表面腐蚀，腐蚀的部位的大小无法精准确定，因此我们对此做出改进，提出一种电站叶轮检修装置。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0005] 本实用新型一种电站叶轮检修装置，包括支撑架，所述支撑架呈倒“L”形状，所述支撑架的顶部一侧设置有紧固件，所述紧固件的一端固定连接有安装轴，所述安装轴的一端固定设置有连接杆，所述连接杆的一端设有螺纹，且连接杆可与叶轮相适配，所述连接杆的一端固定设有夹紧装置，所述支撑架的顶端中部固定设置有多片承重板，多片所述承重板之间通过固定栓进行连接，且固定栓的底端与支撑架的中部相互连接，所述支撑架靠近紧固件的位置固定设置有锈蚀检测器，所述支撑架的正面一侧固定设置有显示面板，所述显示面板的正面分为显示器与报警器，且显示面板与所述锈蚀检测器相互电性连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述夹紧装置包括一块钢板、一个紧固栓以及多个气缸，所述紧固栓位于钢板的中部，所述紧固栓贯穿钢板，且紧固栓的内壁设有与所述连接杆相适配的反向螺纹。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述钢板的表面上固定设置有多多个气缸，多个所述气缸的输出端贯穿钢板，且气缸的输出端固定连接有隔板。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述隔板的一侧固定连接有多多个推杆，多个所述推杆的一端固定连接有推板，所述推板的材质为橡胶，且推板的中部预设设有连接螺栓。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑架的一侧固定连接连接有连接板，所述连接板的顶部固定设置有电机，所述电机的输出端通过主动轮传动连接有传动皮带。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述所述传动皮带的一端内壁传动连接有传动轴，所述传动轴的一端固定安装有齿轮。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑架的顶部另一侧固定连接连接有减速箱，所述减速箱的内部预设有多多个减速齿轮，且减速齿轮与所述齿轮相互啮合。

[0012] 本实用新型的有益效果是：该种电站叶轮检修装置，连接杆可与叶轮相互固定，通过夹紧装置进一步对叶轮完成夹紧，避免了叶轮在转动的同时产生晃动，电机驱动带动传

动皮带,与传动皮带相连的传动轴、齿轮通过减速箱形成转速的削弱,实现安装轴与连接杆的缓慢转动,可保障叶轮的多角度检测,由锈蚀检测器对叶轮完成表面锈迹的检测,当检测出腐蚀区时,可通过显示面板进行报警,便于后期维修。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1是本实用新型一种电站叶轮检修装置的主体结构立体图;

[0015] 图2是本实用新型一种电站叶轮检修装置的电机传动结构立体图;

[0016] 图3是本实用新型一种电站叶轮检修装置的夹紧装置结构立体图。

[0017] 图中:1、支撑架;2、承重板;3、连接板;4、电机;5、连接杆;6、紧固件;7、推杆;8、钢板;9、紧固栓;10、推板;11、隔板;12、气缸;13、安装轴;14、减速箱;15、齿轮;16、传动轴;17、传动皮带;18、显示面板;19、锈蚀检测器;20、夹紧装置。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 实施例:如图1-图3所示,本实用新型一种电站叶轮检修装置,包括支撑架1,支撑架1呈倒“L”形状,支撑架1的顶部一侧设置有紧固件6,紧固件6的一端固定连接安装有安装轴13,安装轴13的一端固定设置有连接杆5,连接杆5的一端设有螺纹,且连接杆5可与叶轮相适配,连接杆5的一端固定设有夹紧装置20,支撑架1的顶端中部固定设置有多片承重板2,多片承重板2之间通过固定栓进行连接,且固定栓的底端与支撑架1的中部相互连接,支撑架1靠近紧固件6的位置固定设置有锈蚀检测器19,支撑架1的正面一侧固定设置有显示面板18,显示面板18的正面分为显示器与报警器,且显示面板18与锈蚀检测器19相互电性连接,安装轴13与连接杆5的缓慢转动,可保障叶轮的多角度检测,由锈蚀检测器19对叶轮完成表面锈迹的检测,当检测出腐蚀区时,可通过显示面板18进行报警,便于后期维修。

[0020] 夹紧装置20包括一块钢板8、一个紧固栓9以及多个气缸12,紧固栓9位于钢板8的中部,紧固栓9贯穿钢板8,且紧固栓9的内壁设有与连接杆5相适配的反向螺纹,紧固栓9可以与连接杆5的端口进行螺纹固定,并设有反向螺纹,可有随着连接杆5的缓慢转动,紧固栓9越扭越紧,以此保障叶轮的固定效果。

[0021] 钢板8的表面上固定设置有多多个气缸12,多个气缸12的输出端贯穿钢板8,且气缸12的输出端固定连接隔板11,该气缸12可推动推板10,使其叶轮更加的稳定。

[0022] 隔板11的一侧固定连接有多多个推杆7,多个推杆7的一端固定连接推板10,推板10的材质为橡胶,且推板10的中部预设连接螺栓,推板10的中部通过连接螺栓可与推杆7更加的紧固,保障推板10的牢固效果,并保障后期与叶轮的连接稳定性。

[0023] 支撑架1的一侧固定连接连接板3,连接板3的顶部固定设置有电机4,电机4的输出端通过主动轮传动连接有传动皮带17,电机4可带动传动皮带17运转,随之使其连接杆5完成转动。

[0024] 传动皮带17的一端内壁传动连接有传动轴16,传动轴16的一端固定安装有齿轮

15。支撑架1的顶部另一侧固定连接有减速箱14,减速箱14的内部预设多个减速齿轮,且减速齿轮与齿轮15相互啮合,减速齿轮与齿轮15的比例为2:1,两个不同大小的齿轮15相啮合,可保障一定的减速效果,从而使其叶轮在连接杆5上完成缓慢转动,以此使其锈蚀检测器19可全面的完成检测,便于后期人工维修。

[0025] 工作原理:该实用新型,首先将待检修的叶轮放置在连接杆5上,与连接杆5形成固定后,将夹紧装置20完成推动,夹紧装置20包括一块钢板8、一个紧固栓9以及多个气缸12,紧固栓9位于钢板8的中部,紧固栓9贯穿钢板8,且紧固栓9的内壁设有与连接杆5相适配的反向螺纹,紧固栓9可以与连接杆5的端口进行螺纹固定,并设有反向螺纹,可有随着连接杆5的缓慢转动,紧固栓9越扭越紧,以此保障叶轮的固定效果,避免了叶轮在转动的同时产生晃动。

[0026] 隔板11的一侧固定连接有多个推杆7,多个推杆7的一端固定连接有推板10,推板10的材质为橡胶,且推板10的中部预设连接螺栓,推板10的中部通过连接螺栓可与推杆7更加的紧固,保障推板10的牢固效果,并保障后期与叶轮的连接稳定性。

[0027] 通过电机4带动传动皮带17运转,随之使其连接杆5完成转动,转动之前,传动轴16与齿轮15与减速箱14内设有的减速齿轮进行啮合,其减速齿轮与齿轮15的齿数比为1/2,两个不同大小的齿轮15相啮合,可保障一定的减速效果。保障叶轮的多角度检测,由锈蚀检测器对叶轮完成表面锈迹的检测,当检测出腐蚀区时,可通过显示面板进行报警,便于后期维修。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

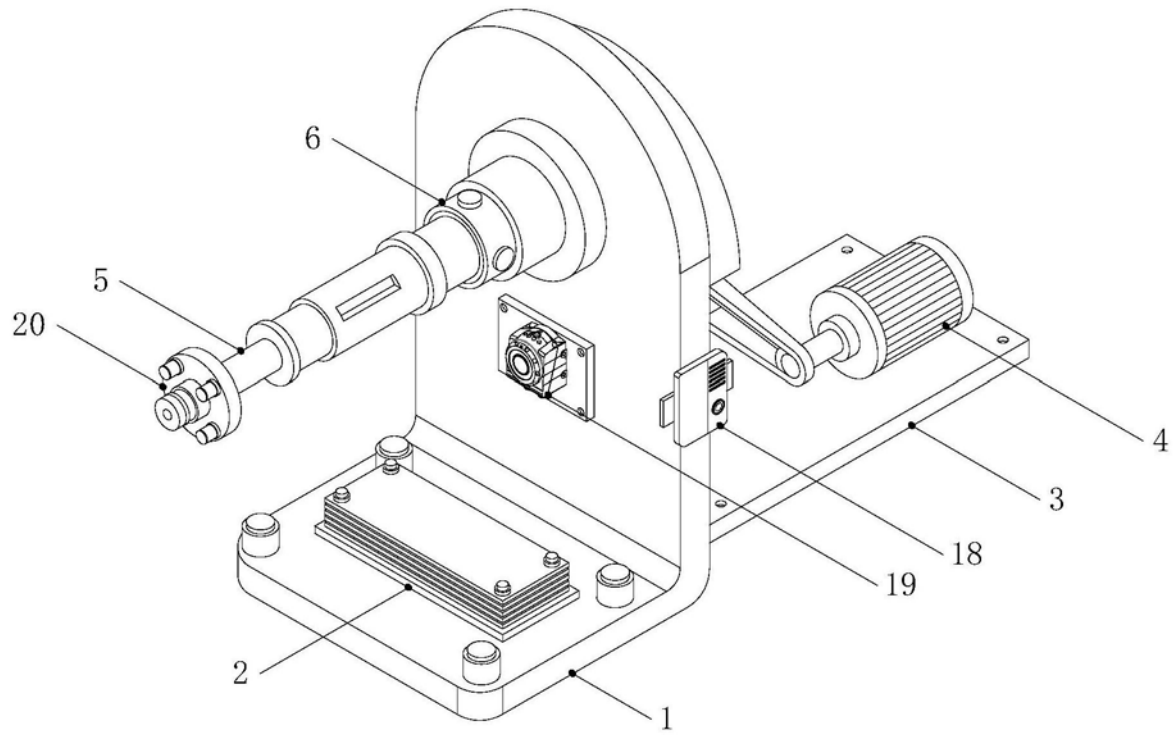


图1

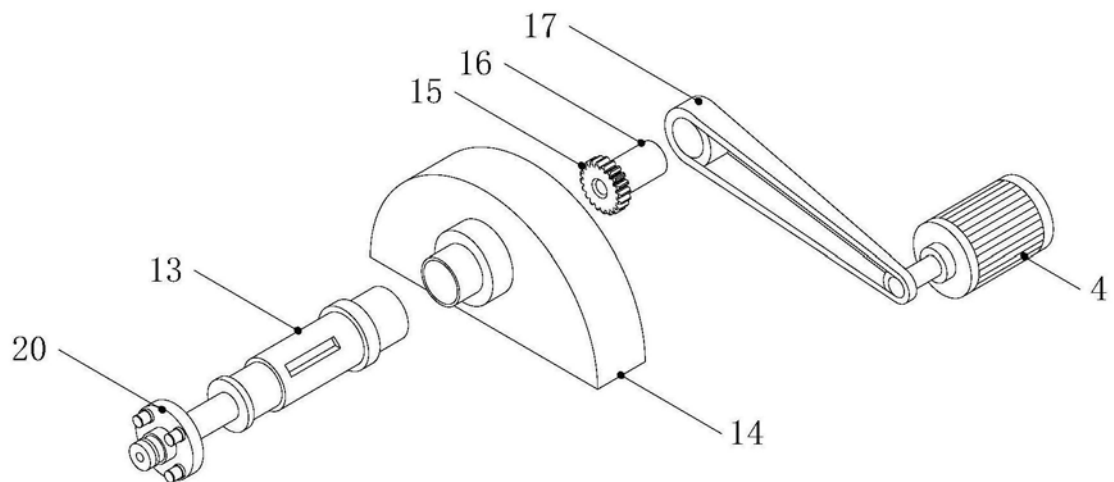


图2

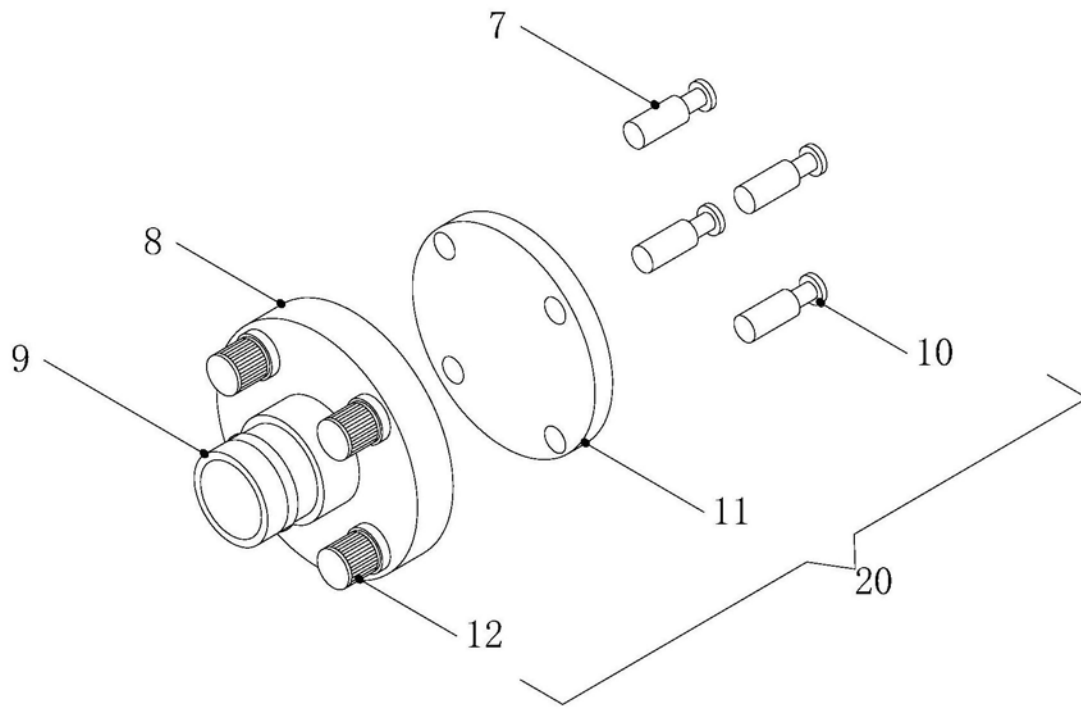


图3