(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217231968 U
(45)授权公告日 2022.08.19

(21)申请号 202123236302.3
(22)申请日 2021.12.22
(73)专利权人 江西通达检测技术开发有限公司
地址 330012 江西省南昌市青山湖区广州路2099号针织服装产业园(一期)6#一6厂房101室
(72)发明人 殷洁 余伟华
(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
专利代理师 郭磊
(51)Int.Cl.
E02D 33/00(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)
E02D 27/52(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

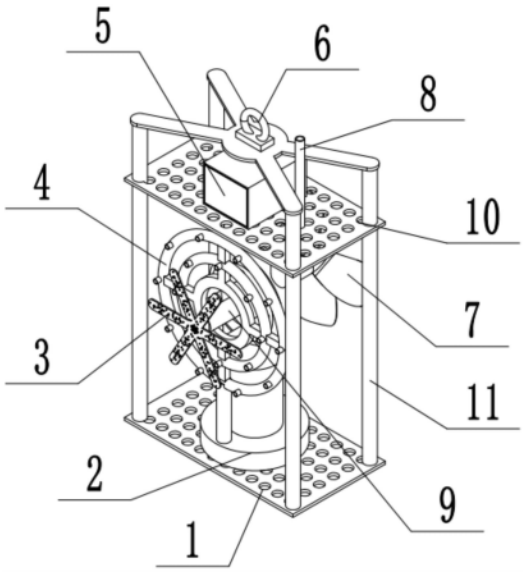
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁墩台水下基础检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及桥梁检测技术领域，具体公开了一种桥梁墩台水下基础检测装置。包括水泵、与水泵出水口连通的水轮机以及贯穿水轮机且与水轮机同轴连接的传动轴，传动轴的一端同轴设有螺旋桨，传动轴另一端同轴设有清洁刷，清洁刷与水轮机之间设有用于吸附泥浆的收集环，收集环与水泵的进水口连接，水轮机的上方设有用于拍摄桥台以及桥墩的摄像机，水轮机的出水口位于摄像机上方，摄像机上方设有用于牵引摄像盒的以及水泵的缆绳。本实用新型的目的在于解决传统的桥墩、桥台日常基础检测过程中，由于淤泥吸附的原因，容易出现检测结果误判的问题。



CN 217231968 U

1.一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于:包括水泵、与水泵出水口连通的水轮机以及贯穿水轮机且与水轮机同轴连接的传动轴,传动轴的一端同轴设有螺旋桨,传动轴另一端同轴设有清洁刷,清洁刷与水轮机之间设有用于吸附泥浆的收集环,收集环与水泵的进水口连接,水轮机的上方设有用于拍摄桥台以及桥墩的摄像机,水轮机的出水口位于摄像机上方,摄像机上方设有用于牵引摄像盒的以及水泵的缆绳。

2.根据权利要求1所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,还包括对称设置的第一网板以及第二网板,所述第一网板与第二网板之间设有若干支撑立柱,水泵以及水轮机安装在第一网板以及第二网板之间。

3.根据权利要求2所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,所述支撑立柱远离第一网板一端固接有用于连接缆绳的连接耳。

4.根据权利要求3所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,所述第二网板远离第一网板一侧设有用于保护摄像机的摄像盒,摄像盒朝向清洁刷一侧设有透明的密封板,摄像盒朝向螺旋桨一侧设有密封门。

5.根据权利要求4所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,所述密封板内侧设有若干辅助照明灯具。

6.根据权利要求1所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,所述水轮机的出水口背离摄像机。

7.根据权利要求1所述的一种桥梁墩台水下基础检测装置,其特征在于,所述传动轴朝向清洁刷一端设有用于安装清洁刷的螺纹孔,清洁刷通过螺纹孔与传动轴可拆卸连接。

一种桥梁墩台水下基础检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁检测技术领域，具体公开了一种桥梁墩台水下基础检测装置。

背景技术

[0002] 桥梁，一般指架设在江河湖海上，使车辆行人等能顺利通行的构筑物。为适应现代高速发展的交通行业，桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物。桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成，上部结构又称桥跨结构，是跨越障碍的主要结构；下部结构包括桥台、桥墩和基础；支座为桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置；附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 在桥梁的下部结构中，桥台、桥墩会浸泡在水中，因此常年被回旋水流冲刷，一旦出现淘空问题将会给桥梁带来重大安全隐患，甚至影响桥梁的承载能力，严重时可能会导致桥梁坍塌，因此就需要定期对其进行检测，但是由于长年浸泡在水中，桥台、桥墩表面难免会吸附淤泥等杂质，在日常的快速检测中，容易出现检测人员因淤泥影响出现误判的情况，因此，发明人有鉴于此，提供了一种桥梁墩台水下基础检测装置，以便解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决传统的桥墩、桥台日常基础检测过程中，由于淤泥吸附的原因，容易出现检测结果误判的问题。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型的基础方案提供一种桥梁墩台水下基础检测装置，包括水泵、与水泵出水口连通的水轮机以及贯穿水轮机且与水轮机同轴连接的传动轴，传动轴的一端同轴设有螺旋桨，传动轴另一端同轴设有清洁刷，清洁刷与水轮机之间设有用于吸附泥浆的收集环，收集环与水泵的进水口连接，水轮机的上方设有用于拍摄桥台以及桥墩的摄像机，水轮机的出水口位于摄像机上方，摄像机上方设有用于牵引摄像盒的以及水泵的缆绳。

[0006] 本基础方案的原理及效果在于：

[0007] 1、在使用过程中，可利用缆绳将本装置置于水下，在本装置下沉过程中，摄像机便可直接排水桥台以及桥墩表面的情况，检测人员便可通过拍摄画面快速的对桥台以及桥墩完成日常的基础检测。

[0008] 2、启动水泵，水泵便可源源不断的为水轮机提供快速的水流，从而使得水轮机工作并带动传动轴工作，传动轴工作可使得清洁刷不断旋转并摩擦桥台以及桥墩，在这个过程中便可有效的将吸附在桥台以及桥墩的淤泥刷下，便于摄像机后续的拍摄。

[0009] 3、传动轴传动的过程中，还可带动螺旋桨工作，螺旋桨工作便可为整个装置提供一个向清洁刷方向的动力，这样在清洁刷与桥台以及桥墩接触过程中，便可提高其摩擦力，从而让提高淤泥的清洁效果。

[0010] 4、淤泥被刷下后，会造成桥台以及桥梁附近的水便浑浊，此时便可由水泵提供动

力，由收集环将浑浊的污水吸入水泵，提高桥台以及桥墩附近的能见度，便于摄像机拍摄更加清晰的画面。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型在桥台、桥墩的日常检测过程中，能有效的进行淤泥清洁工作，降低了摄像头的拍摄误差，提高检测效果，操作简单，便于在本领域中推广使用。

[0012] 进一步，所述还包括对称设置的第一网板以及第二网板，第一网板与第二网板之间设有若干支撑立柱，水泵以及水轮机安装在第一网板以及第二网板之间。利用第一网板以及第二网板，提高整个装置的防撞性能以及稳定性能，避免水泵以及摄像机在使用过程中的损坏。

[0013] 进一步，所述支撑立柱远离第一网板一端固接有用于连接缆绳的连接耳。提高使用便捷性。

[0014] 进一步，所述第二网板远离第一网板一侧设有用于保护摄像机的摄像盒，摄像盒朝向清洁刷一侧设有透明的密封板，摄像盒朝向螺旋桨一侧设有密封门。避免水压的变化造成摄像机的工作不稳定。

[0015] 进一步，所述密封板内侧设有若干辅助照明灯具。避免环境过暗，摄像机自带的照明灯具达不到拍摄效果。

[0016] 进一步，所述水轮机的出水口背离摄像机。在本设备下落过程中，可通过水泵以及水轮机向上喷射高速水流，利用反作用力提高其下落速度，从而提高检测效率。

[0017] 进一步，所述传动轴朝向清洁刷一端设有用于安装清洁刷的螺纹孔，清洁刷通过螺纹孔与传动轴可拆卸连接。在使用一段时间后，便于在清洁刷损坏后快捷的完成更换。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1示出了本申请实施例提出的一种桥梁墩台水下基础检测装置的正结构示意图；

[0020] 图2示出了本申请实施例提出的一种桥梁墩台水下基础检测装置的后结构示意图；

[0021] 图3示出了本申请实施例提出的一种桥梁墩台水下基础检测装置的右视图。

具体实施方式

[0022] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0023] 说明书附图中的附图标记包括：第一网板1、水泵2、清洁刷3、收集环4、摄像盒5、连接耳6、螺旋桨7、排水管8、传动轴9、第二网板10、支撑立柱11、水轮机12。

[0024] 实施例如图1、图2以及图3所示，包括第一网板1已经设置在第一网板1上方的第二网板10，第一网板1上表面四角对称焊接了四根支撑立柱11，第一网板1以及第二网板10通

过四根支撑立柱11相互连接，支撑立柱11最上端焊接了一个位于第一网板1中心且用于连接缆绳的连接耳6，连接耳6上连接有一个缆绳，第一网板1与第二网板10之间安装了一个水轮机12，水轮机12贯穿设有一个与水轮机12同轴连接的传动轴9，传动轴9的后端同轴安装了一个螺旋桨7，传动轴9前端加工了一个用于安装清洁刷3的螺纹孔，清洁刷3通过螺纹孔与传动轴9可拆卸连接，清洁刷3与水轮机12之间设有用于吸附泥浆的收集环4，第一网板1的上表面安装了一个水泵2，收集环4与水泵2的进水口连接，第二网板10上表面安装了一个设有用于保护摄像机的摄像盒5，摄像机放置在摄像盒5内，摄像盒5朝向清洁刷3一侧设有透明的密封板，密封板内侧设置了若干个照明灯具，摄像盒5朝向螺旋桨7一侧设有密封门，水轮机12的出水口连通了一个排水管8，排水管8的另一端位于摄像盒5的上方。

[0025] 使用过程：

[0026] 第一步：将摄像机安装在摄像盒5内，接通摄像机数据传输用线缆以及辅助照明灯具的电源、水泵2电源，使用一个绕线轮将用于牵引连接耳6的缆绳饶起；

[0027] 第二步：到达指定检测位置后，下方本装置，启动水泵2，螺旋桨7以及清洁刷3转动，清洁刷3转动后便可对桥台、桥墩表面进行清洁，收集环4吸取淤泥混合的河水；

[0028] 第三步：摄像机工作，拍摄被清洁的桥台、桥墩；

[0029] 第四步：拍摄完成，关闭水泵2、摄像机，利用缆绳回收本装置，完成基础检测。

[0030] 本实用新型在桥台、桥墩的日常检测过程中，能有效的进行淤泥清洁工作，降低了摄像头的拍摄误差，提高检测效果，操作简单，便于在本领域中推广使用。

[0031] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上，然而并非用以限定本实用新型，任何本领域技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

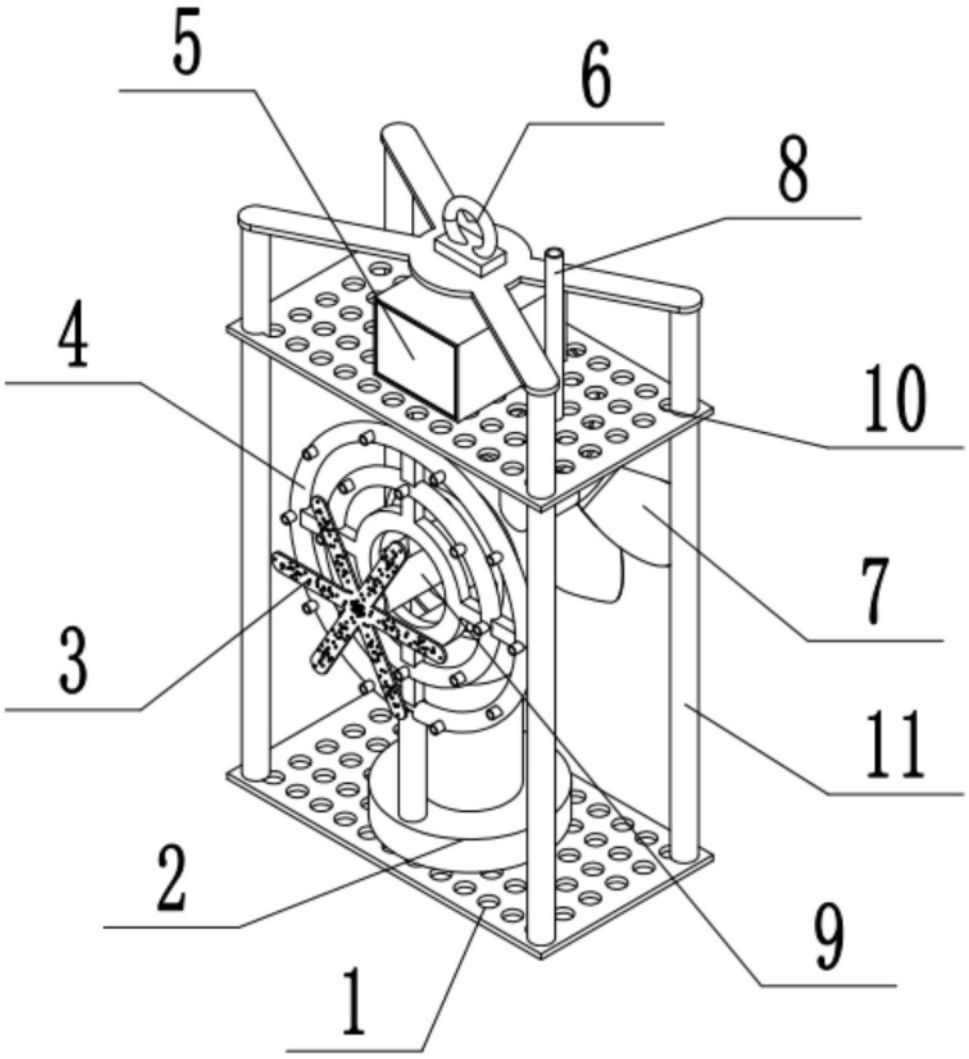


图1

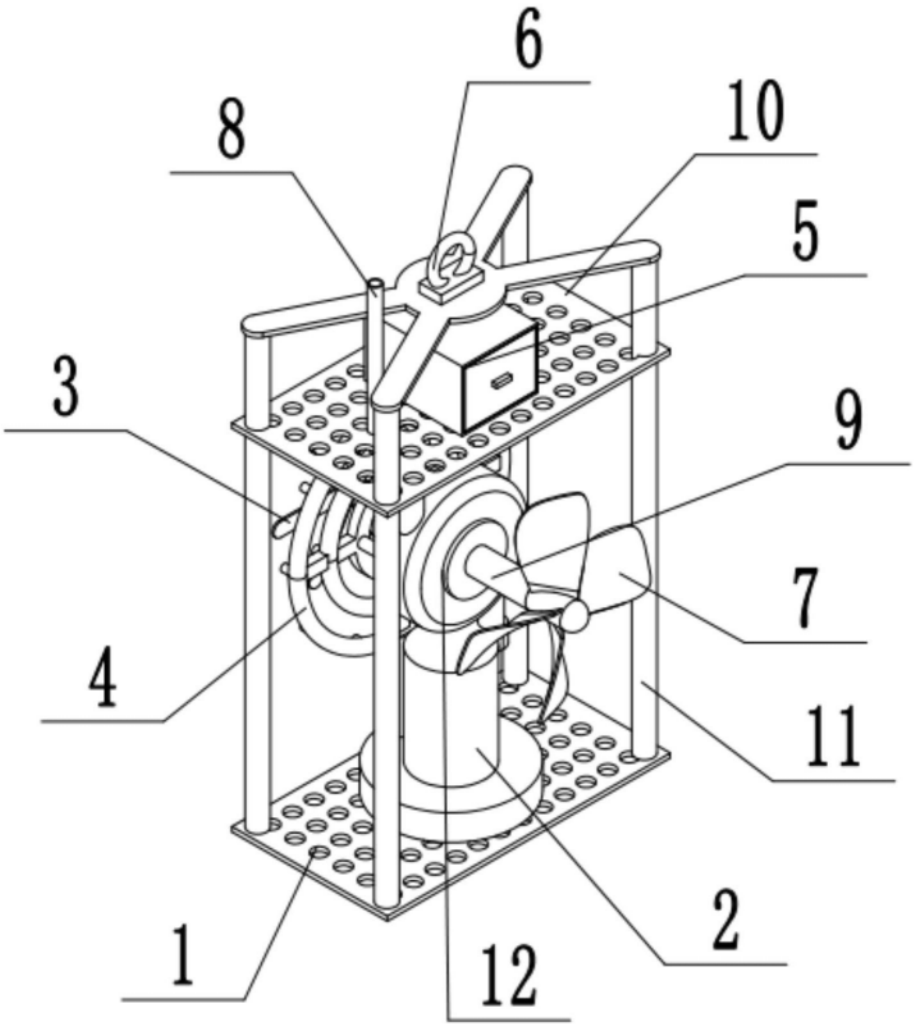


图2

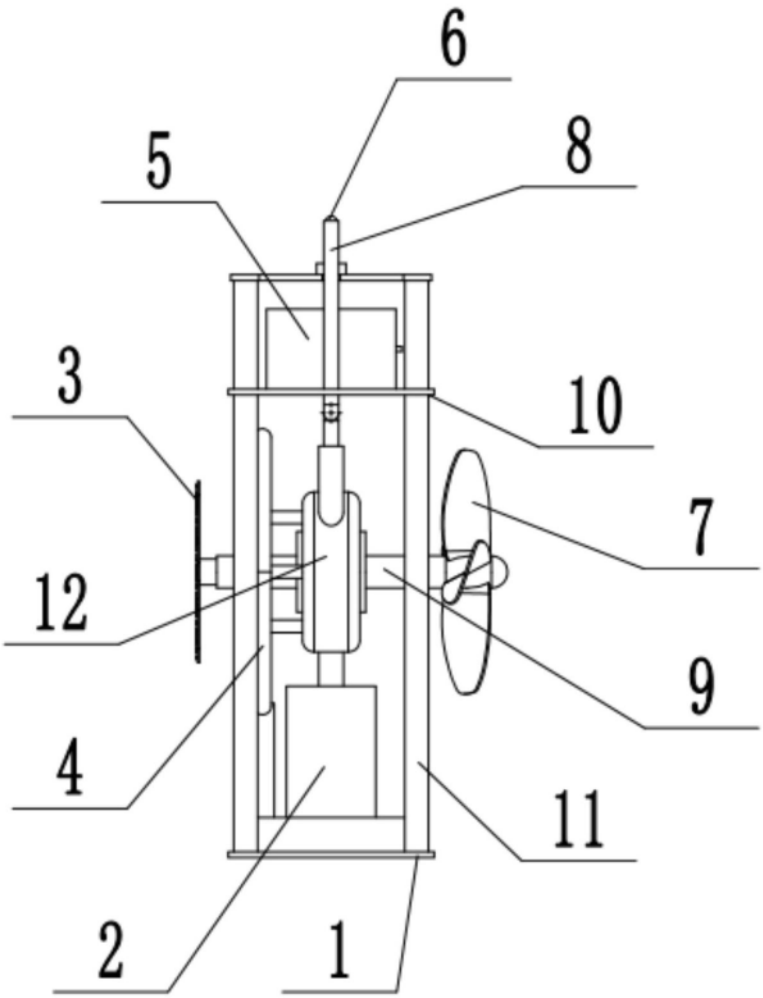


图3