



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222856089 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202420927635.5

(22) 申请日 2024.04.30

(73) 专利权人 海底世界(湖南)有限公司
地址 410000 湖南省长沙市开福区三一大道501号

(72) 发明人 黄艳平 黄启明 李革 孙丽梅

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

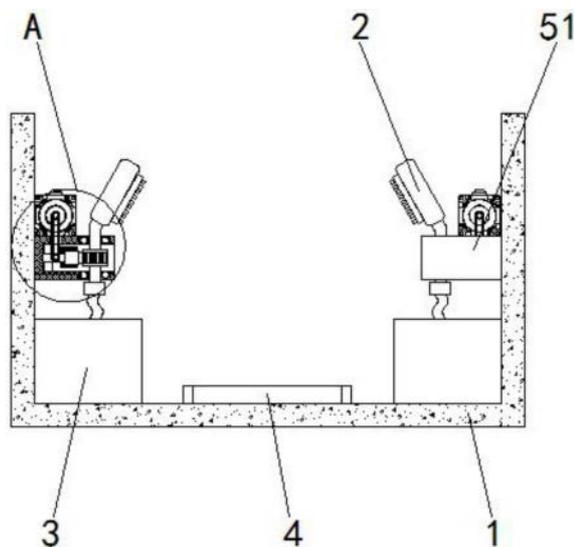
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,属于化氮器喷淋清洗技术领域,包括喷淋清洗工装,所述喷淋清洗工装上设置有喷淋器和水箱,所述喷淋清洗工装上设置有化氮器放置框。该清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,通过设置有旋转结构和控制结构,实现了利用异步电机作为驱动源并通过机械传动控制丝杆旋转,进而使得丝杆外表面螺纹连接的连接板带动齿条在限位框的内部移动,进而使得移动的齿条带动与其相啮合的齿环旋转,从而控制喷淋器自动的旋转,实现调节喷淋的角度,利用控制组件中的两个压力传感器控制异步电机的正反转,从而实现控制喷淋器喷淋角度自动调节,从而达到替代人工手动喷淋冲洗化氮器,进而降低了工作人员的劳动强度。



1. 一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,包括喷淋清洗工装(1),其特征在于:所述喷淋清洗工装(1)上设置有喷淋器(2)和水箱(3),所述喷淋清洗工装(1)上设置有化氮器放置框(4),所述喷淋清洗工装(1)上设置有旋转结构和控制结构;

所述旋转结构包括有固定安装于喷淋清洗工装(1)内壁上的支撑框(51),所述喷淋器(2)转动安装于支撑框(51)上,所述喷淋器(2)的外表面固定安装有齿环(52),所述支撑框(51)的内腔前后两侧壁之间固定安装有限位框(53),所述限位框(53)的内部滑动安装有与齿环(52)外表面相啮合的齿条(54),所述支撑框(51)的内腔前后两侧壁之间转动安装有丝杆(55),所述丝杆(55)的外表面螺纹连接有一端贯穿支撑框(51)并与齿条(54)固定连接的连接板(56)。

2. 根据权利要求1所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述控制结构包括有异步电机(57),所述异步电机(57)固定安装于支撑框(51)的顶部,所述异步电机(57)的正面设置有用于带动丝杆(55)旋转的传动组件(58),所述支撑框(51)的内部设置有用于控制异步电机(57)正反转的控制组件(59)。

3. 根据权利要求1所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述水箱(3)的数量为两个且均固定安装于喷淋清洗工装(1)上,所述化氮器放置框(4)固定安装于喷淋清洗工装(1)的内底壁,所述旋转结构和控制结构的数量均为两个,所述喷淋器(2)和水箱(3)的数量相同,所述喷淋器(2)的一端与水箱(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述支撑框(51)包括有矩形框和两个轴承,所述矩形框的顶部和底部均固定安装有圆槽,所述轴承固定安装于圆槽的内部,所述轴承固定安装于喷淋器(2)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述限位框(53)包括有安装框和限位槽,所述限位槽开设于安装框的一侧,所述安装框固定安装于支撑框(51)的内腔前后两侧壁之间,所述连接板(56)的外表面与限位槽的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求2所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述传动组件(58)包括有皮带和转轴,所述转轴的一端与异步电机(57)的输出轴固定连接,所述转轴和丝杆(55)的外表面均固定安装有皮带轮,所述皮带传动安装于两个皮带轮上。

7. 根据权利要求2所述的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,其特征在于:所述控制组件(59)包括有两个压力传感器,两个所述压力传感器分别固定安装于支撑框(51)的内腔前后两侧壁上,两个所述压力传感器均与异步电机(57)电连。

一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化氮器喷淋清洗技术领域,具体为一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置。

背景技术

[0002] 化氮器又称蛋白质分离器,它的原理是利用水中的气泡表面可以吸附混杂在水中的各种颗粒状的污垢以及可溶性的有机物,再采用充氧设备或旋涡泵产生大量的气泡,将通过蛋白质分离器将海水净化,这些气泡全部集中在水面形成泡沫,将吸附了污物的泡沫收集在水面上的容器中,化为浑浊的液体被排除,化氮器能在有机物分解成有毒废物前将其分离,减轻了生化系统的负担,增加水中的溶氧量,可以用于水族箱中的废物清除。

[0003] 目前现有技术中,化氮器常被用于水族箱中的废物清除,由于海水被雾化后会沾附于化氮器上,从而需要定期的将化氮器返厂维护,维护过程的第一步就是利用清水冲洗化氮器上的海水,也是防止海水腐蚀化氮器的重要防护措施,大多数都是采用人工手动拿着喷淋器冲洗化氮器,从而使得工作人员的劳动强度较大,故而提出一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,具备自动多角度喷淋冲洗化氮器的优点,解决了由于海水被雾化后会沾附于化氮器上,从而需要定期的将化氮器返厂维护,维护过程的第一步就是利用清水冲洗化氮器上的海水,也是防止海水腐蚀化氮器的重要防护措施,大多数都是采用人工手动拿着喷淋器冲洗化氮器,从而使得工作人员的劳动强度较大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,包括喷淋清洗工装,所述喷淋清洗工装上设置有喷淋器和水箱,所述喷淋清洗工装上设置有化氮器放置框,所述喷淋清洗工装上设置有旋转结构和控制结构;

[0006] 所述旋转结构包括有固定安装于喷淋清洗工装内壁上的支撑框,所述喷淋器转动安装于支撑框上,所述喷淋器的外表面固定安装有齿环,所述支撑框的内腔前后两侧壁之间固定安装有限位框,所述限位框的内部滑动安装有与齿环外表面相啮合的齿条,所述支撑框的内腔前后两侧壁之间转动安装有丝杆,所述丝杆的外表面螺纹连接有一端贯穿支撑框并与齿条固定连接连接板。

[0007] 进一步,所述控制结构包括有异步电机,所述异步电机固定安装于支撑框的顶部,所述异步电机的正面设置有用于带动丝杆旋转的传动组件,所述支撑框的内部设置有用于控制异步电机正反转的控制组件。

[0008] 进一步,所述水箱的数量为两个且均固定安装于喷淋清洗工装上,所述化氮器放置框固定安装于喷淋清洗工装的底壁,所述旋转结构和控制结构的数量均为两个,所述喷淋器和水箱的数量相同,所述喷淋器的一端与水箱连接。

[0009] 进一步,所述支撑框包括有矩形框和两个轴承,所述矩形框的顶部和底部均固定安装有圆槽,所述轴承固定安装于圆槽的内部,所述轴承固定安装于喷淋器的外表面。

[0010] 进一步,所述限位框包括有安装框和限位槽,所述限位槽开设于安装框的一侧,所述安装框固定安装于支撑框的内腔前后两侧壁之间,所述连接板的外表面与限位槽的内壁滑动连接。

[0011] 进一步,所述传动组件包括有皮带和转轴,所述转轴的一端与异步电机的输出轴固定连接,所述转轴和丝杆的外表面均固定安装有皮带轮,所述皮带传动安装于两个皮带轮上。

[0012] 进一步,所述控制组件包括有两个压力传感器,两个所述压力传感器分别固定安装于支撑框的内腔前后两侧壁上,两个所述压力传感器均与异步电机电连。

[0013] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0014] 该清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,通过设置有旋转结构和控制结构,实现了利用异步电机作为驱动源并通过机械传动控制丝杆旋转,进而使得丝杆外表面螺纹连接的连接板带动齿条在限位框的内部移动,进而使得移动的齿条带动与其相啮合的齿环旋转,从而控制喷淋器自动的旋转,实现调节喷淋的角度,利用控制组件中的两个压力传感器控制异步电机的正反转,从而实现控制喷淋器喷淋角度自动调节,从而达到替代人工手动喷淋冲洗化氮器,进而降低了工作人员的劳动强度,使得该清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置的实用性增强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型结构示意图1中的A处放大图;

[0017] 图3为本实用新型结构限位框和连接板的立体示意图。

[0018] 图中:1、喷淋清洗工装;2、喷淋器;3、水箱;4、化氮器放置框;51、支撑框;52、齿环;53、限位框;54、齿条;55、丝杆;56、连接板;57、异步电机;58、传动组件;59、控制组件。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实施例中的一种清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,包括喷淋清洗工装1,喷淋清洗工装1上设置有喷淋器2和水箱3,喷淋清洗工装1上设置有化氮器放置框4,喷淋清洗工装1上设置有旋转结构和控制结构,水箱3的数量为两个且均固定安装于喷淋清洗工装1上,化氮器放置框4固定安装于喷淋清洗工装1的内底壁,旋转结构和控制结构的数量均为两个,喷淋器2和水箱3的数量相同,喷淋器2的一端与水箱3连接。

[0021] 本例实施中,旋转结构包括有固定安装于喷淋清洗工装1内壁上的支撑框51,喷淋器2转动安装于支撑框51上,支撑框51包括有矩形框和两个轴承,矩形框的顶部和底部均固定安装有圆槽,轴承固定安装于圆槽的内部,轴承固定安装于喷淋器2的外表面,便于支撑

喷淋器2的旋转,喷淋器2的外表面固定安装有齿环52,支撑框51的内腔前后两侧壁之间固定安装有限位框53,限位框53的内部滑动安装有与齿环52外表面相啮合的齿条54,支撑框51的内腔前后两侧壁之间转动安装有丝杆55,丝杆55的外表面螺纹连接有一端贯穿支撑框51并与齿条54固定连接的连接板56,限位框53包括有安装框和限位槽,限位槽开设于安装框的一侧,安装框固定安装于支撑框51的内腔前后两侧壁之间,连接板56的外表面与限位槽的内壁滑动连接,实现限制连接板56只能在限位槽的内部左右移动。

[0022] 其中,喷淋器2的底部固定安装有连接软管,连接软管的一端贯穿至水箱3的内部,水箱3的内部固定安装有水泵,连接软管与水泵固定连接,从而便于抽取水箱3中的水并通过喷淋器2喷出。

[0023] 采用上述技术方案,实现了控制丝杆55旋转,使得丝杆55外表面螺纹连接的连接板56带动限位框53内部的齿条54一端,进而使得移动的齿条54带动与其相啮合的齿环52旋转,从而达到控制喷淋器2自动调节喷淋的角度,进而达到控制喷淋器2旋转并利用喷淋器2喷淋冲洗化氮器放置框4。

[0024] 本例实施中,控制结构包括有异步电机57,为控制结构通过动力源,异步电机57固定安装于支撑框51的顶部,异步电机57的正面设置有用于带动丝杆55旋转的传动组件58,传动组件58包括有皮带和转轴,转轴的一端与异步电机57的输出轴固定连接,转轴和丝杆55的外表面均固定安装有皮带轮,皮带传动安装于两个皮带轮上,便于传动组件58包括有皮带和转轴,转轴的一端与异步电机57的输出轴固定连接,转轴和丝杆55的外表面均固定安装有皮带轮,皮带传动安装于两个皮带轮上驱动转轴旋转并利用皮带带动丝杆55旋转,支撑框51的内部设置有用于控制异步电机57正反转的控制组件59,实现控制喷淋器2的持续往复的正反转。

[0025] 其中,控制组件59包括有两个压力传感器,两个压力传感器分别固定安装于支撑框51的内腔前后两侧壁上,两个压力传感器均与异步电机57电连,便于利用压力传感器控制异步电机57驱动转轴正反转。

[0026] 采用上述技术方案,实现了在进行喷淋清洗时,化氮器放置框4放置于化氮器放置框4中,启动异步电机57,使得异步电机57驱动传动组件58中的转轴旋转并利用皮带带动丝杆55旋转,而且连接板56挤压控制组件59中的一个压力传感器,从而实现控制异步电机57驱动转轴反向旋转,进而达到控制喷淋器2反转,从而达到利用持续反复旋转的喷淋器2喷淋冲洗化氮器放置框4。

[0027] 上述实施例的工作原理为:

[0028] 该清洗效率高的化氮器喷淋清洗装置,在进行喷淋清洗时,化氮器放置框4放置于化氮器放置框4中,启动异步电机57,使得异步电机57驱动传动组件58中的转轴旋转并利用皮带带动丝杆55旋转,使得丝杆55外表面螺纹连接的连接板56带动限位框53内部的齿条54一端,进而使得移动的齿条54带动与其相啮合的齿环52旋转,从而达到控制喷淋器2自动调节喷淋的角度,直至连接板56挤压控制组件59中的一个压力传感器,从而实现控制异步电机57驱动转轴反向旋转,进而达到控制喷淋器2反转,从而达到利用持续反复旋转的喷淋器2喷淋冲洗化氮器放置框4。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

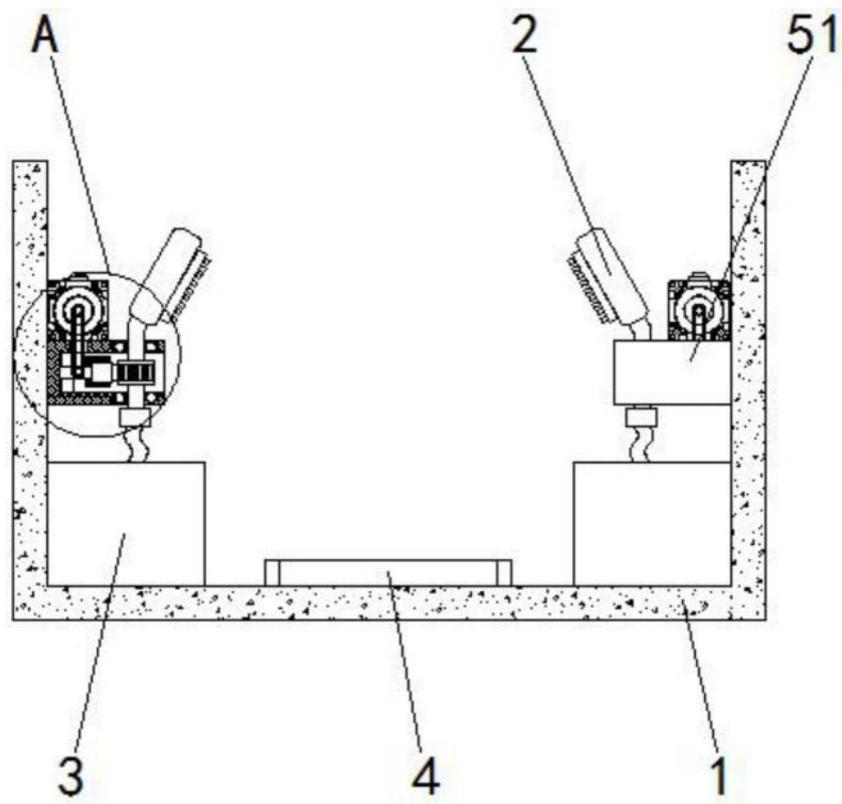


图1

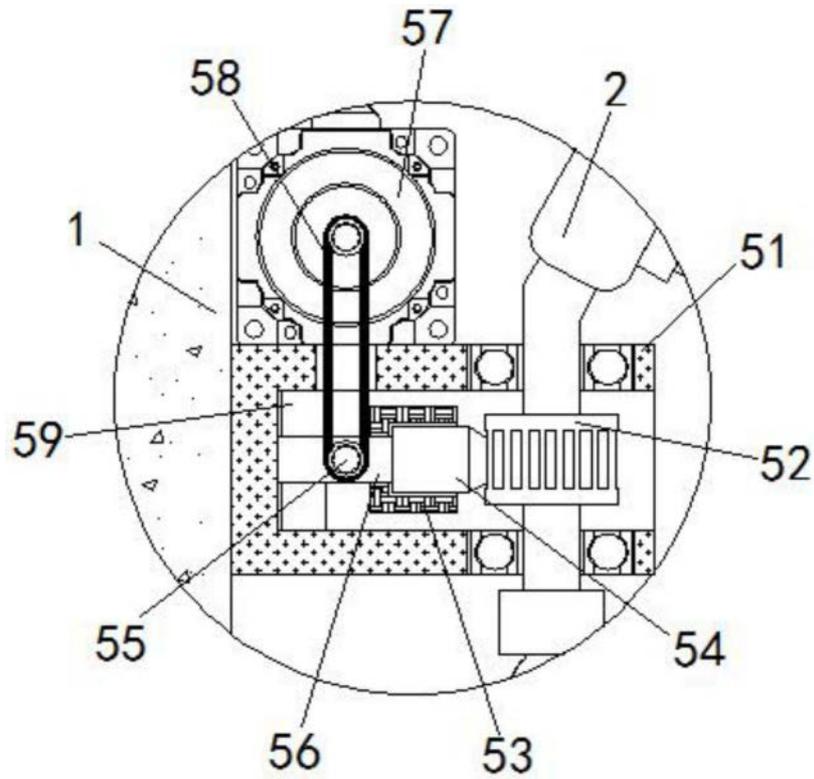


图2

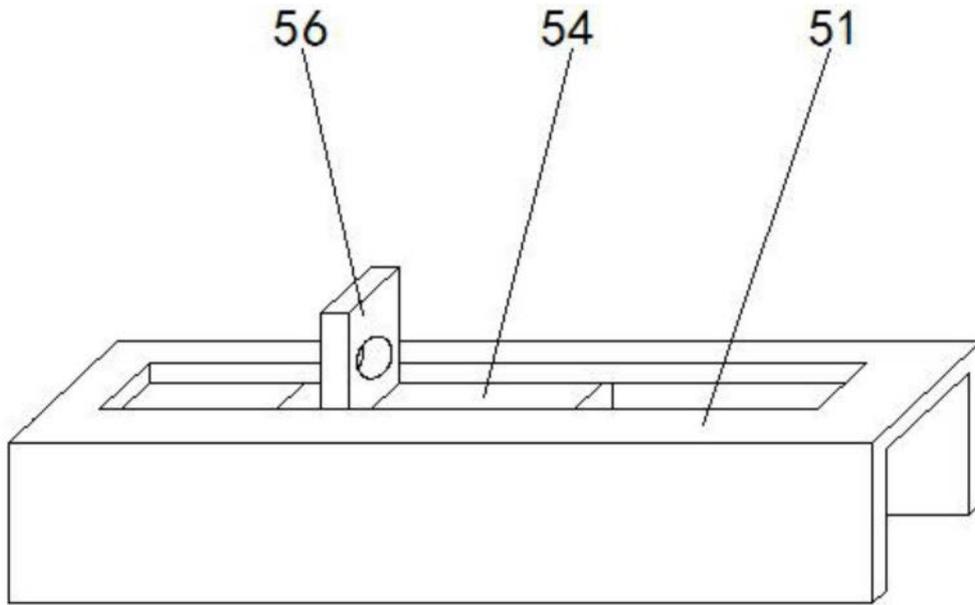


图3