



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106493102 B

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201611173945.9

(22)申请日 2016.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106493102 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 重庆海装风电工程技术有限公司
地址 401122 重庆市渝北区北部新区金渝大道30号2幢

(72)发明人 周迎九 余强 蒋运和 李军庆
李海涛

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.
B08B 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 206325872 U,2017.07.14,权利要求1-10.

CN 201625640 U,2010.11.10,

CN 106089602 A,2016.11.09,全文.

CN 202440279 U,2012.09.19,全文.

CN 205200009 U,2016.05.04,全文.

WO 2007/121541 A1,2007.11.01,全文.

审查员 李锐琴

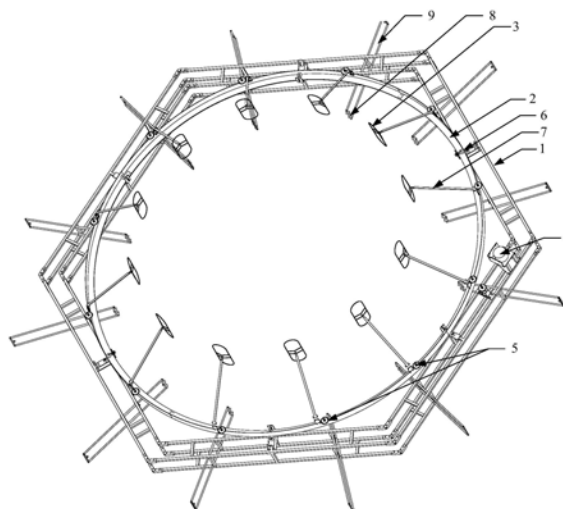
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

大型柱状物清洁装置

(57)摘要

本发明公开了一种大型柱状物清洁装置,包括用于套设于大型柱状物外周的环状的支撑架,支撑架上可选装安装有环绕大型柱状物外周的旋转环,旋转环上设置有贴合大型柱状物外周的刷头组件,支撑架上安装固定有旋转输出组件,旋转输出组件通过传动机构与旋转环传动连接,用于驱动旋转环相对大型柱状物旋转。支撑架套设于待清洁的柱状建筑外,通过旋转输出组件驱动旋转环相对大型柱状物的外周旋转,由于旋转环上设置了贴合柱状物外周的刷头组件,因此可以通过刷头组件相对柱状物外周的旋转摩擦实现清洁的效果;主要是通过旋转的原理实现对整个大型柱状物外壁的清洁,其刷头覆盖均匀,因而具有较好的清洁效果,有效代替人力进行此类建筑的清洁。



1. 一种大型柱状物清洁装置,其特征在于,包括用于套设于大型柱状物外周的环状的支撑架,所述支撑架上安装有环绕所述大型柱状物外周的旋转环,所述旋转环上设置有贴合所述大型柱状物外周的刷头组件,所述支撑架上安装固定有旋转输出组件,所述旋转输出组件通过传动机构与所述旋转环传动连接,用于驱动所述旋转环相对所述大型柱状物旋转;

所述旋转输出组件包括驱动电机及与所述驱动电机连接的、用于调节转速的减速器;

所述传动机构包括均匀分布于所述旋转环外周的三个或三个以上的传动轮,所述传动轮均位于平行于所述旋转环的旋转平面的同一平面内,所述传动轮均与所述旋转环周向固定连接,所述传动轮通过传动链依次与所述减速器的输出轴传动连接。

2. 根据权利要求1所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述传动轮为链轮,所述减速器的输出轴安装有配合的输出链轮,所述旋转环外周的各个链轮及输出链轮外套设有闭合的传动链。

3. 根据权利要求1或2任一项所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述刷头组件的一侧通过转动关节连接有伸缩臂,所述伸缩臂与所述旋转环安装连接。

4. 根据权利要求3所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述旋转环包括互相垂直设置的两个边缘一体连接的环状结构,从而构成环形导轨,所述支撑架上与所述旋转环连接的内侧设置有支撑轮结构,所述支撑轮结构嵌入所述环形导轨,支撑所述旋转环相对所述支撑架转动。

5. 根据权利要求4所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述支撑架上还设置有定位组件,用于将所述支撑架与所述大型柱状物的外周周向固定,所述定位组件包括沿所述支撑架均匀分布的三个或三个以上的定位轮(8),所述定位轮(8)的中轴垂直于所述大型柱状物的轴向,所述定位轮(8)通过伸缩杆与所述支撑架安装连接。

6. 根据权利要求3所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述支撑架上还设置有提升机构用于驱动所述支撑架沿所述大型柱状物的长度方向移动,所述提升机构包括滑轮组及绳索。

7. 根据权利要求6所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述支撑架上设置有清洗液供给管路及喷头组件,用于向所述大型柱状物喷淋清洗液。

8. 根据权利要求3所述的大型柱状物清洁装置,其特征在于,所述支撑架及旋转环上均设置有可闭合的开口结构,所述开口结构的两侧设置有相互安装配合的闭合安装结构。

大型柱状物清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑清洁设备技术领域,更具体地说,涉及一种大型柱状物清洁装置。

背景技术

[0002] 目前,对风力发电机塔筒或相似建筑物如柱状的天线等的清洗目前均是通过悬挂方式,由人工高空作业进行。

[0003] 然而这种作业方法对清洁人员较为危险,清洁效率低,人工成本较高;并且容易受到各种天气等外部条件的影响,使得清洁难以进行。

[0004] 综上所述,如何有效地解决目前大型柱状物的清洁效率低、危险度高适应性差等的技术问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种大型柱状物清洁装置,该大型柱状物清洁装置的结构设计可以有效地解决目前大型柱状物的清洁效率低、危险度高适应性差等的技术问题。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种大型柱状物清洁装置,包括用于套设于大型柱状物外周的环状的支撑架,所述支撑架上可选装安装有环绕所述大型柱状物外周的旋转环,所述旋转环上设置有贴合所述大型柱状物外周的刷头组件,所述支撑架上安装固定有旋转输出组件,所述旋转输出组件通过传动机构与所述旋转环传动连接,用于驱动所述旋转环相对所述大型柱状物旋转。

[0008] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述旋转输出组件包括驱动电机及与所述驱动电机连接的、用于调节转速的减速器。

[0009] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述传动机构包括均匀分布于所述旋转环外周的两个或两个以上的传动轮,所述传动轮均位于平行于所述旋转环的旋转平面的同一平面内,所述传动轮均与所述旋转环周向固定连接,所述传动轮通过传动链依次与所述减速器的输出轴传动连接。

[0010] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述传动轮为链轮,所述减速器的输出轴安装有配合的输出链轮,所述旋转环外周的两个链轮及输出链轮外套设有闭合的传动链。

[0011] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述刷头组件的一侧通过转动关节连接有伸缩臂,所述伸缩臂与所述旋转环安装连接。

[0012] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述旋转环包括互相垂直设置的两个边缘一体连接的环状结构,从而构成环形导轨,所述支撑架上与所述旋转环连接的内侧设置有支撑轮结构,所述支撑轮结构嵌入所述环形导轨,支撑所述旋转环相对所述支撑架转动。

[0013] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架上还设置有定位组件,用于将所述支撑架与所述大型柱状物的外周周向固定,所述定位组件包括沿所述支撑架均匀分布的两个或两个以上的定位轮,所述定位轮的中轴垂直于所述大型柱状物的轴向,所述定位轮

通过伸缩杆与所述支撑架安装连接。

[0014] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架上还设置有提升机构用于驱动所述支撑架沿所述大型柱状物的长度方向移动,所述提升机构包括滑轮组及绳索。

[0015] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架上设置有清洗液供给管路及喷头组件,用于向所述大型柱状物喷淋清洗液。

[0016] 优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架及旋转环上均设置有可闭合的开口结构,所述开口结构的两侧设置有相互安装配合的闭合安装结构。

[0017] 本发明提供的大型柱状物清洁装置,包括用于套设于大型柱状物外周的环状的支撑架,所述支撑架上可选装安装有环绕所述大型柱状物外周的旋转环,所述旋转环上设置有贴合所述大型柱状物外周的刷头组件,所述支撑架上安装固定有旋转输出组件,所述旋转输出组件通过传动机构与所述旋转环传动连接,用于驱动所述旋转环相对所述大型柱状物旋转。支撑架套设于待清洁的柱状建筑外,通过旋转输出组件驱动旋转环相对大型柱状物的外周旋转,由于旋转环上设置了贴合柱状物外周的刷头组件,因此可以通过刷头组件相对柱状物外周的旋转摩擦实现清洁的效果;主要是通过旋转的原理实现对整个大型柱状物外壁的清洁,其刷头覆盖均匀,因而具有较好的清洁效果,能够有效代替人力进行此类建筑的清洁,因此有效地解决了现有大型柱状物的清洁效率低、危险度高适应性差等的技术问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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为本发明实施例提供的大型柱状物清洁装置的结构示意图。

[0020] 附图中标记如下:

[0021] 支撑架1、旋转环2、刷头组件3、驱动电机4、链轮5、支撑轮结构6、伸缩臂7、定位轮8、伸缩杆9。

具体实施方式

[0022] 本发明实施例公开了一种大型柱状物清洁装置,以解决现有大型柱状物的清洁效率低、危险度高适应性差的技术问题。

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1,图1为本发明实施例提供的大型柱状物清洁装置的结构示意图。

[0025] 本发明的实施例提供的大型柱状物清洁装置,包括用于套设于大型柱状物外周的环状的支撑架1,所述支撑架1上可选装安装有环绕所述大型柱状物外周的旋转环2,所述旋转环2上设置有贴合所述大型柱状物外周的刷头组件3,所述支撑架1上安装固定有旋转输

出组件,所述旋转输出组件通过传动机构与所述旋转环2传动连接,用于驱动所述旋转环2相对所述大型柱状物旋转。

[0026] 其中需要说明的是,刷头组件具有多组均匀分布于旋转环上,其数量可由待清洁的柱状物的外直径决定,当外直径较大时,可以适当多设置几组刷头组件,以便达到较好的清洁效果。

[0027] 支撑架套设于待清洁的柱状建筑外,通过旋转输出组件驱动旋转环相对大型柱状物的外周旋转,由于旋转环上设置了贴合柱状物外周的刷头组件,因此可以通过刷头组件相对柱状物外周的旋转摩擦实现清洁的效果;主要是通过旋转的原理实现对整个大型柱状物外壁的清洁,其刷头覆盖均匀,因而具有较好的清洁效果,能够有效代替人力进行此类建筑的清洁,因此有效地解决了现有大型柱状物的清洁效率低、危险度高适应性差等的技术问题。

[0028] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述旋转输出组件包括驱动电机4及与所述驱动电机4连接的、用于调节转速的减速器。

[0029] 本实施例提供的技术方案中,旋转输出组件包括了驱动电机减速器,通过减速器将驱动电机直接输出的转动进行调节,令其转速及转矩都更加适合刷头组件的旋转清洁动作,驱动电机及减速器可分体设置也可直接采用一体式的减速输出电机。

[0030] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述传动机构包括均匀分布于所述旋转环2外周的两个或两个以上的传动轮,所述传动轮均位于平行于所述旋转环2的旋转平面的同一平面内,所述传动轮均与所述旋转环2周向固定连接,所述传动轮通过传动链依次与所述减速器的输出轴传动连接。

[0031] 本实施例提供的技术方案中,在旋转环的外周固定多个平行于其旋转平面设置的传动轮,并通过传动链将各个传动轮依次与所述减速器的输出轴传动连接,采用的传动具体方式可为链轮加链的传动当然也可选用皮带轮辅助皮带的传动方式。

[0032] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述传动轮为链轮5,所述减速器的输出轴安装有配合的输出链轮5,所述旋转环2外周的两个链轮5及输出链轮5外套设有闭合的传动链。

[0033] 本实施例提供的技术方案中,进一步限定了传动轮具体为链轮,通过套设配合于各个传动轮加上输出链轮外周的传动链,令传动链构成拉直的封闭链结构,当输出链轮输出由驱动电机提供的旋转运动时,旋转环上的各个链轮受力,并且由于链轮本身与旋转环周向固定,因此,该转动最终带动整个旋转环相对于支撑架转动。

[0034] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述刷头组件3的一侧通过转动关节连接有伸缩臂7,所述伸缩臂7与所述旋转环2安装连接。

[0035] 本实施例提供的技术方案中,刷头组件的一侧,优选为背离贴合清洁面的一侧设置转动关节,并连接有伸缩臂实现与旋转环的安装,转动关节可以令刷头的角度可以产生微调,在提供的压力下较好的与待清洁的柱状物贴合,伸缩臂可以通过手动或自动伸缩机构调节伸出的距离,改变刷头组件从旋转环上伸出的距离,令装置可以适应各种外直径不同的大型柱状物的清洁。

[0036] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述旋转环2包括互相垂直设置的两个边缘一体连接的环状结构,从而构成环形导轨,所述支撑架1上与所述旋转环2连接的内侧设置有支撑轮结构6,所述支撑轮结构6嵌入所述环形导轨,支撑所述旋转环2相对所述支撑架1转动。

[0037] 本实施例提供的技术方案中,通过环形导轨和支撑轮结构的配合实现支撑架与旋转环之间的可转动连接,其中各支撑轮的中轴平行于旋转环的中轴,通过支撑轮的边缘与旋转环的环形导轨贴合配合实现支撑,并能够相对自由转动。

[0038] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架1上还设置有定位组件,用于将所述支撑架1与所述大型柱状物的外周周向固定,所述定位组件包括沿所述支撑架1均匀分布的三个或三个以上的定位轮8,所述定位轮8的中轴垂直于所述大型柱状物的轴向,所述定位轮8通过伸缩杆9与所述支撑架1安装连接。

[0039] 本实施例提供的技术方案中,设置了定位组件,保证了支撑架在旋转环转动时不会由于反作用的力矩使得其自身反向转动,也就保证了刷头组件相对大型柱状物表面的相对转动摩擦,优化了其清洁效果。其中定位轮通过伸缩杆的调节紧贴柱状物的表面,进一步的可设置弹簧顶紧机构,令定位轮与清洁面顶紧保证了定位效果。

[0040] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架1上还设置有提升机构用于驱动所述支撑架1沿所述大型柱状物的长度方向移动,所述提升机构包括滑轮组及绳索。

[0041] 本实施例提供的技术方案中,进一步在支撑架上设置提升机构,通过设置滑轮组及绳索即可实现支撑架沿柱状物高度方向的位移;当然除了滑轮组及绳索外还可采用设置贴合清洁面的行走轮组件,通过行走轮组件提供的转动,实现支撑架的位移。

[0042] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架1上设置有清洗液供给管路及喷头组件,用于向所述大型柱状物喷淋清洗液。

[0043] 本实施例提供的技术方案中,进一步设置了喷头组件及清洗液供给管路,对喷头组件供液,喷头组件对准柱状物的清洁面喷淋,清洗液可为水或者洗涤剂溶液,通过喷淋的辅助进一步提供了刷头组件对清洁面的清洁效果。

[0044] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述大型柱状物清洁装置中,所述支撑架1及旋转环2上均设置有可闭合的开口结构,所述开口结构的两侧设置有相互安装配合的闭合安装结构。

[0045] 本实施例提供的技术方案中,通过开口结构的设置,令该柱状物清洁装置能够打开,套在待清洁柱状物的外周上,并在套装完成后,再将旋转环及支撑架组装为闭合的结构;优选的设计为,支撑架及旋转环均包括左右两个半环状结构,开口处的接合位置设置能够简易安装闭合的卡口,本实施例中旋转环的接口位置设置阶梯状配合结构,并设置安装孔及螺栓实现安装对接,支撑架设计成六边形的结构,其角端为开口,设置弯折的接合套配合螺栓实施对接。此外,如用于清洁如风电塔筒等具有塔筒门梯等底部外凸出的柱状建筑时,可以先令装置跨过该凸出的结构,之后再行进行装置的对接组装。

[0046] 优选将支撑架1设计成六边形的框架结构,便于拆卸组装及运输,组装过程在将支

撑架套装于柱状物外周之后再打开的连接点完全安装固定;同理旋转环也可以如支撑架一样包括多段圆弧结构,便于实现拆装搬运及组装。

[0047] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0048] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

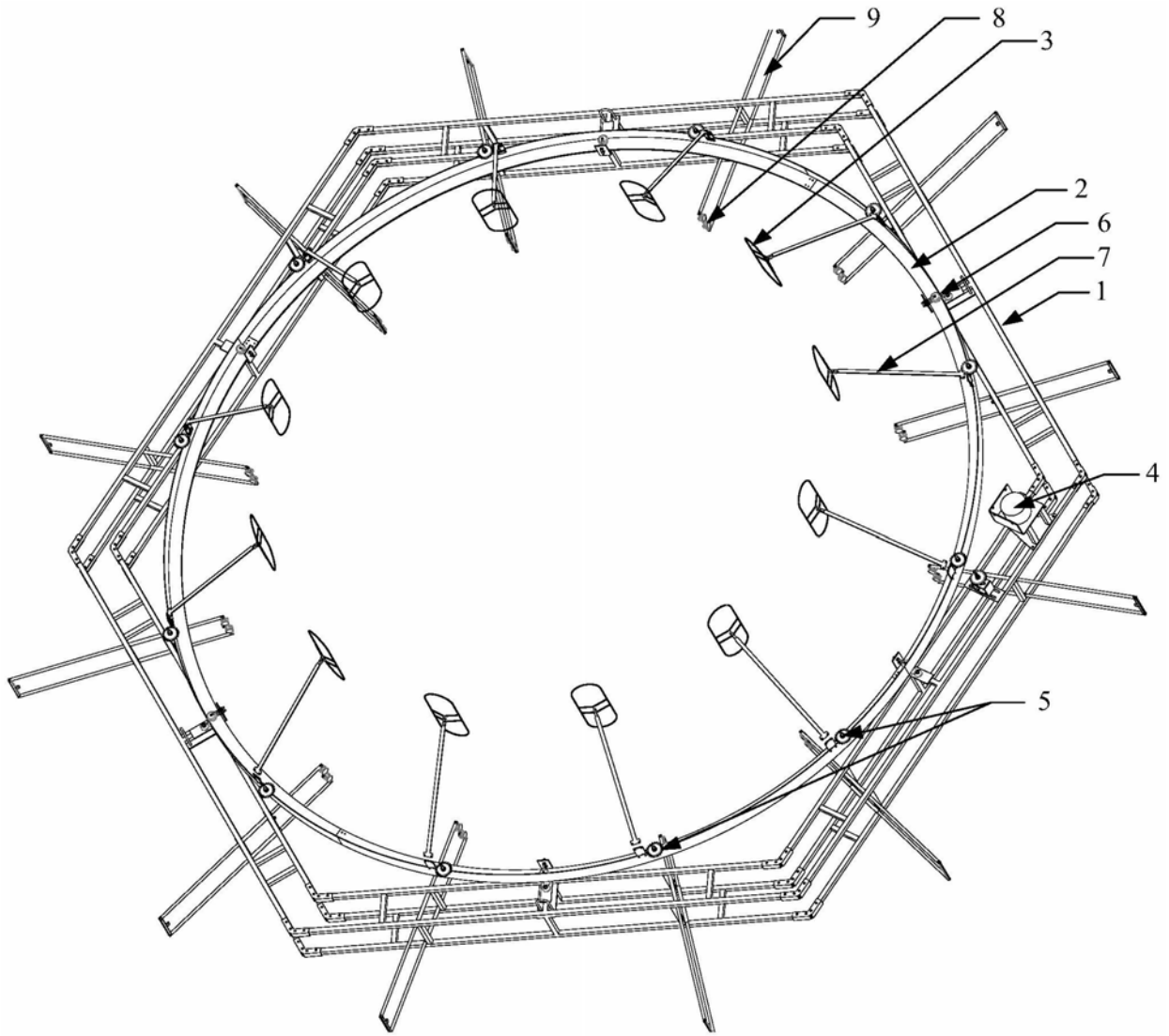


图1