



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106944396 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710286856.3

B08B 13/00(2006.01)

(22)申请日 2017.04.27

F26B 21/00(2006.01)

(71)申请人 青岛港国际股份有限公司

地址 266011 山东省青岛市市北区港青路6号

申请人 青岛新前湾集装箱码头有限责任公司

(72)发明人 张卫 王学龙 王照富 郭朝阳
孙成山

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 王笑

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

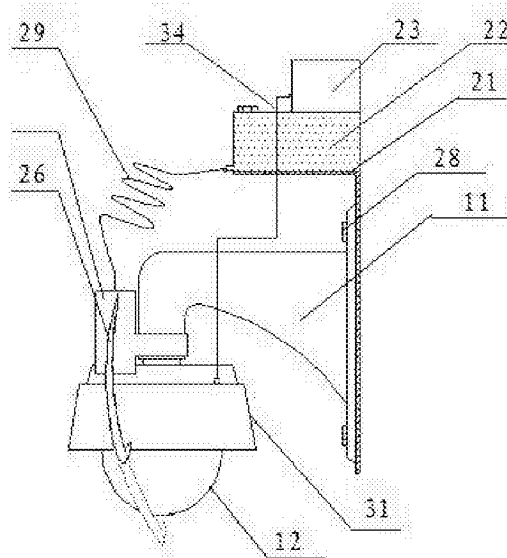
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于数据采集设备的清洗装置和数据采集设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于数据采集设备的清洗装置和数据采集设备,包括支撑架、水箱、气泵、喷洗装置和气路装置;支撑架与数据采集设备的设备底座固定连接,水箱和气泵固定其上;气泵通过通气管与水箱连接;喷洗装置包括电机驱动装置、电机和弧形喷洗杆;气路装置置于设备罩壳上部,弧形喷洗杆一端通过水管连接水箱,另一端有喷头;电机连接有驱动齿轮;弧形喷洗杆上设置有齿条,驱动齿轮与齿条啮合;电机驱动装置驱动电机带动驱动齿轮转动,从而使得弧形喷洗杆相对设备罩壳移动,移动过程中气泵向水箱施加压力,使得水箱内的水或者清洁液从喷头中喷出,实现对设备罩壳的清洁,清洁完成后,基于气泵、通气管和气路装置对设备罩壳吹气实现水汽的风干。



1. 一种用于数据采集设备的清洗装置, 所述数据采集设备固定于一设备底座上, 包括有设备罩壳, 其特征在于, 包括支撑架、水箱、气泵和喷洗装置;

所述支撑架与所述设备底座固定连接, 所述水箱和所述气泵固定于所述支撑架上; 所述气泵通过通气管与所述水箱连接;

所述喷洗装置包括电机驱动装置、电机和弧形喷洗杆; 所述弧形喷洗杆一端通过水管连接所述水箱, 所述弧形喷洗杆另一端设置有喷头;

所述电机驱动装置的输出端连接所述电机, 所述电机的输出端连接一驱动齿轮; 所述弧形喷洗杆上设置有一齿条, 所述驱动齿轮与所述齿条啮合; 所述电机驱动装置驱动所述电机工作, 使得所述电机驱动所述驱动齿轮转动, 基于所述驱动齿轮与所述齿条的啮合带动所述弧形喷洗杆相对所述设备罩壳移动。

2. 根据权利要求1所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述数据采集设备还包括气路装置, 所述气路装置固定于所述设备罩壳的上部;

所述气路装置包括气路装置本体, 所述气路装置本体上开设有进气孔和出气孔, 所述出气孔开设于所述气路装置本体靠近所述设备罩壳的一面; 所述进气孔通过通气管与所述气泵连接。

3. 根据权利要求2所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述气路装置本体为具有中空结构的环状体。

4. 根据权利要求2所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述数据采集设备还包括设备罩壳底座, 固定于所述设备罩壳的上端;

所述气路装置固定于所述设备罩壳底座的下侧。

5. 根据权利要求2所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述出气孔上连接有吹气管道; 所述吹气管道的末端为出气口;

所述吹气结构从所述出气孔的方向至所述出气口的方向, 内径逐渐减小。

6. 根据权利要求5所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述出气口呈扁平状。

7. 根据权利要求2所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述喷洗装置还包括固定支架, 所述电机驱动装置和电机固定于所述固定支架上; 所述固定支架固定于所述设备罩壳的上部。

8. 根据权利要求7所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述喷洗装置还包括固定于所述固定支架上的导向装置; 所述导向装置用于加持所述弧形喷洗杆并引导所述弧形喷洗杆的移动。

9. 根据权利要求2所述的用于数据采集设备的清洗装置, 其特征在于, 所述进气孔安装有气管快速接头。

10. 一种数据采集设备, 其特征在于, 包括有如权利要求1-9任一项所述的用于数据采集设备的清洗装置。

一种用于数据采集设备的清洗装置和数据采集设备

技术领域

[0001] 本发明属于数据采集设备技术领域,具体地说,是涉及一种数据采集设备清洗装置和具备该数据采集设备清洗装置的数据采集设备。

背景技术

[0002] 数据采集设备,例如摄像头、激光扫描器等等具备罩壳的用于采集数据的设备,其在户外的应用越来越多。

[0003] 户外环境复杂,数据采集设备置于户外时,容易覆盖灰尘和油污,会影响数据采集的准确性。为了保持这些数据采集设备罩壳的清洁,现有技术中多采用类似于车窗雨刷之类的装置来对数据采集设备的罩壳进行清洁,但这也仅限于对平面型罩壳的清洁,对于弧形或球面型的设备罩壳,清洁难度较大,多采用人工使用专用设备的方式来清洁,但鉴于户外设备的安装环境和位置等因素,这种清洁的方式效率低下且存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种用于数据采集设备的清洗装置和数据采集设备,解决现有对数据采集设备清洗方式效率低下且存在安全隐患的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用以下技术方案予以实现:

提出一种用于数据采集设备的清洗装置,所述数据采集设备固定于一设备底座上,包括有设备罩壳,包括支撑架、水箱、气泵和喷洗装置;所述支撑架与所述设备底座固定连接,所述水箱和所述气泵固定于所述支撑架上;所述气泵通过通气管与所述水箱连接;所述喷洗装置包括电机驱动装置、电机和弧形喷洗杆;所述弧形喷洗杆一端通过水管连接所述水箱,所述弧形喷洗杆另一端设置有喷头;所述电机驱动装置的输出端连接所述电机,所述电机的输出端连接一驱动齿轮;所述弧形喷洗杆上设置有一齿条,所述驱动齿轮与所述齿条啮合;所述电机驱动装置驱动所述电机工作,使得所述电机驱动所述驱动齿轮转动,基于所述驱动齿轮与所述齿条的啮合带动所述弧形喷洗杆相对所述设备罩壳移动。

[0006] 进一步的,所述数据采集设备还包括气路装置,所述气路装置固定于所述设备罩壳的上部;所述气路装置包括气路装置本体,所述气路装置本体上开设有进气孔和出气孔,所述出气孔开设于所述气路装置本体靠近所述设备罩壳的一面;所述进气孔通过通气管与所述气泵连接。

[0007] 进一步的,所述气路装置本体为具有中空结构的环状体。

[0008] 进一步的,所述数据采集设备还包括设备罩壳底座,固定于所述设备罩壳的上端;所述气路装置固定于所述设备罩壳底座的下侧。

[0009] 进一步的,所述出气孔上连接有吹气管道;所述吹气管道的末端为出气口;所述吹气结构从所述出气孔的方向至所述出气口的方向,内径逐渐减小。

[0010] 进一步的,所述出气口呈扁平状。

[0011] 进一步的,所述喷洗装置还包括固定支架,所述电机驱动装置和电机固定于所述

固定支架上;所述固定支架固定于所述设备罩壳的上部。

[0012] 进一步的,所述喷洗装置还包括固定于所述固定支架上的导向装置;所述导向装置用于加持所述弧形喷洗杆并引导所述弧形喷洗杆的移动。

[0013] 进一步的,所述进气孔安装有气管快速接头。

[0014] 提出一种数据采集设备,包括一种用于数据采集设备的清洗装置;所述数据采集设备固定于一设备底座上,所述用于数据采集设备的清洗装置包括有设备罩壳,包括支撑架、水箱、气泵和喷洗装置;所述支撑架与所述设备底座固定连接,所述水箱和所述气泵固定于所述支撑架上;所述气泵通过通气管与所述水箱连接;所述喷洗装置包括电机驱动装置、电机和弧形喷洗杆;所述弧形喷洗杆一端通过水管连接所述水箱,所述弧形喷洗杆另一端设置有喷头;所述电机驱动装置的输出端连接所述电机,所述电机的输出端连接一驱动齿轮;所述弧形喷洗杆上设置有一齿条,所述驱动齿轮与所述齿条啮合;所述电机驱动装置驱动所述电机工作,使得所述电机驱动所述驱动齿轮转动,基于所述驱动齿轮与所述齿条的啮合带动所述弧形喷洗杆相对所述设备罩壳移动。

[0015] 与现有技术相比,本申请的优点和积极效果是:本申请提出的用于数据采集设备的清洗装置和数据采集设备中,喷洗装置中包括有一弧形喷洗杆,该弧形喷洗杆能很好的适应数据采集设备诸如弧形、球形等非平面形状设备罩壳的外形,并且,在该弧形喷洗杆的内侧设置有齿条,该齿条与电机输出端连接的驱动齿轮啮合,当电机驱动装置驱动电机工作时,驱动齿轮转动,基于驱动齿轮与齿条的啮合,驱动齿轮带动弧形喷洗杆相对设备罩壳移动,从而在移动过程中能够实现对其进行全方位的清洗;清洗完成后,通过气泵、通气管和气路装置构成气路,实现对设备罩壳的吹气,将设备罩壳表面的水或清洗液吹干。这种自动化的清洁风干方式,相比现有技术中人工使用专用设备清洁的方式,安全性能高且清洁彻底,解决了现有清洁方式效率低下且存在安全隐患的技术问题。

[0016] 结合附图阅读本申请实施方式的详细描述后,本申请的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0017] 图1 为本申请提出的用于数据采集设备的清洗装置的正视结构图;

图2为本申请提出的用于数据采集设备的清洗装置的侧视结构图;

图3为本申请提出的气路装置的结构图;

图4为本申请提出的气路装置的安装结构图;

图5为本申请提出的出气口设计为扁平口的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本申请的具体实施方式作进一步详细地说明。

[0019] 如图1和图2所示,本申请提出的用于数据采集设备的清洗装置中,数据采集设备固定于一设备底座11上,且该数据采集设备包括有一设备罩壳12;本申请实施例中,该设备罩壳11可以为平面型罩壳,更可以为非平面型罩壳,尤其适用于例如球面形、具有弧形结构的罩壳。

[0020] 清洗装置中包括支撑架21、水箱22、气泵23和喷洗装置;支撑架21与设备底座11固

定连接,如图1所示,采用固定螺栓28共同固定连接在固定平面上,该固定平面例如墙面、支撑架、支撑杆体等等。水箱22和气泵23固定于支撑架21上;气泵23通过通气管27与水箱22连接。

[0021] 喷洗装置包括电机驱动装置(图中未示出)、电机25和弧形喷洗杆26;弧形喷洗杆26一端通过水管29连接水箱22,弧形喷洗杆26另一端设置有喷头,喷头的个数不做限定;水管29优选可伸缩的软管。喷洗装置还包括有控制电路部分(图中未示出),可安装在支撑架21上或其他结构上,对电机驱动装置和喷洗的开启、关闭等进行控制。

[0022] 电机驱动装置的输出端连接电机25,电机5的输出端连接一驱动齿轮;弧形喷洗杆上设置有一齿条,优选设置在弧形喷洗杆的尾部,驱动齿轮与齿条啮合;电机驱动装置驱动电机25工作,使得电机25驱动驱动齿轮转动,基于驱动齿轮与齿条的啮合带动弧形喷洗杆相对设备罩壳移动。

[0023] 下面以数据采集设备为球形摄像头为例对本申请提出的用于数据采集设备的清洗装置做出说明,如图1和图2所示,该球形摄像头的设备罩壳为球面型,电机25采用微型电机,在弧形喷洗杆26的顶端设置两个喷头,尾部区域设置一定长度的直线齿轮,用以实现微型电机带动其移动,移动的初始点和终点分别设定在球形罩壳的顶端和球形罩壳的底端,在不执行清洗工作时,弧形喷洗杆位于球形罩壳的顶端(如图1和图2中实线所示),不影响摄像头的数据采集,当执行清洗工作时,控制弧形喷洗杆从顶部逐渐移动至底部(如图1和图2中虚线所示),过程中喷洒水或者清洗液,达到对球形罩壳均匀全方位的清洁。水或清洗液置于水箱22中。水箱容量大约3000-4000ml,每次用量控制在30-40ml,水箱内部可以设置加热器,在气温较低状态下先加热融化水或清洗液再执行清洗;出水处设置过滤装置,防止堵塞喷头。

[0024] 当需要清洗摄像头时,启动电机驱动装置启动微型电机,微型电机带动驱动齿轮转动,使得弧形喷洗杆26从球形罩壳顶部逐渐移动到球形罩壳底部,这期间,启动气泵23,使得水箱22内的压力达到设定值后,水箱内的水或者清洗液从水管29流至弧形喷洗杆,从喷头喷洒出来,从而实现对球形罩壳全方位的清洗,完成后,控制弧形喷洗杆再从球形罩壳底部移动回顶部。

[0025] 如图3所示,本申请实施例中,清洗装置还包括一气路装置31,该气路装置31固定于设备罩壳12的上部,包括有气路装置本体,气路装置本体上开设有进气孔32,气路装置本体靠近设备罩壳的一面开设有出气孔33;如图1或图2所示,进气孔32通过通气管34与气泵23连接。

[0026] 仍旧以摄像头为例,当对球形罩壳清洗完毕,弧形喷洗杆26移动回初始位置后,启动气泵23工作,通过通气管34向气路装置的进气孔32吹气,气体从出气孔33冲出,对球形罩壳表面实施风干操作,吹干罩壳表面残留的水汽,防止残留的水汽沾染灰尘,对设备罩壳造成二次污染。

[0027] 在设备罩壳12的上端安装有诸如遮雨盖、防护罩等的设备罩壳底座的情况下,该气路装置31可以安装在设备罩壳底座的下侧,甚至可以在原有设备罩壳底座上增加气路实现。

[0028] 如图4所示,气路装置31为一呈中空结构的环形结构件,侧面开设有进气孔,外侧开设多个出气孔,中空结构提供气体通路,在气泵工作后,使空气从进气孔、环状中空结构

至出气孔吹出。该气路装置31通过螺栓35固定在设备罩壳底座13上。出气孔的位置和数目可以根据实际情况设定,本申请实施例不予限制。

[0029] 为提高风干效率,在出气孔33上还可以连接有如图4所示的吹气结构36,该吹气结构36呈管状,末端为出气口,为加大出风力度,从出气孔32的方向至出气口的方向,管状内径逐渐减小。如图5所示,出气口采用扁平口设计,使出风更有效的吹在设备罩壳上,提高出风使用效率。

[0030] 上述喷洗装置还包括固定支架30,固定于设备罩壳的上部,电机驱动装置、电机25和控制电路部分等都固定于该固定支架上。喷洗装置还包括固定于固定支架30上的导向装置301;导向装置301用于加持弧形喷洗杆26并引导弧形喷洗杆的移动方向

上述气泵23的压力可以根据实际情况设定,经验表明,压缩空气.03MP的压力即可达到清洁的目的。

[0031] 基于上述提出的用于数据采集设备的清洁装置,本申请还提出一种数据采集设备,该数据采集设备应用了上述提出的用于数据采集设备的清洗装置。

[0032] 上述本申请提出的用于数据采集设备的清洁装置和数据采集设备,喷洗装置中包括有一弧形喷洗杆,该弧形喷洗杆能很好的适应数据采集设备诸如弧形、球形等非平面形状设备罩壳的外形,并且,在该弧形喷洗杆的内侧设置有齿条,该齿条与电机输出端连接的驱动齿轮啮合,当电机驱动装置驱动电机工作时,驱动齿轮转动,从而带动弧形喷洗杆相对设备罩壳从其顶部移动至底部,这期间,控制气泵向水箱内的水或者清洁液施加压力,使得水或者清洁液从喷头中喷出,从而在移动过程中能够实现对设备罩壳进行全方位的清洗;清洗完成后,通过气泵、通气管和气路装置构成气路,实现对设备罩壳的吹气,将设备罩壳表面的水或清洗液吹干。这种自动化的清洁风干方式,相比现有技术中人工使用专用设备清洁的方式,安全性能高且清洁彻底,解决了现有清洁方式效率低下且存在安全隐患的技术问题,清洁的设备罩壳有效保证了数据采集设备的数据采集的准确性。

[0033] 应该指出的是,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

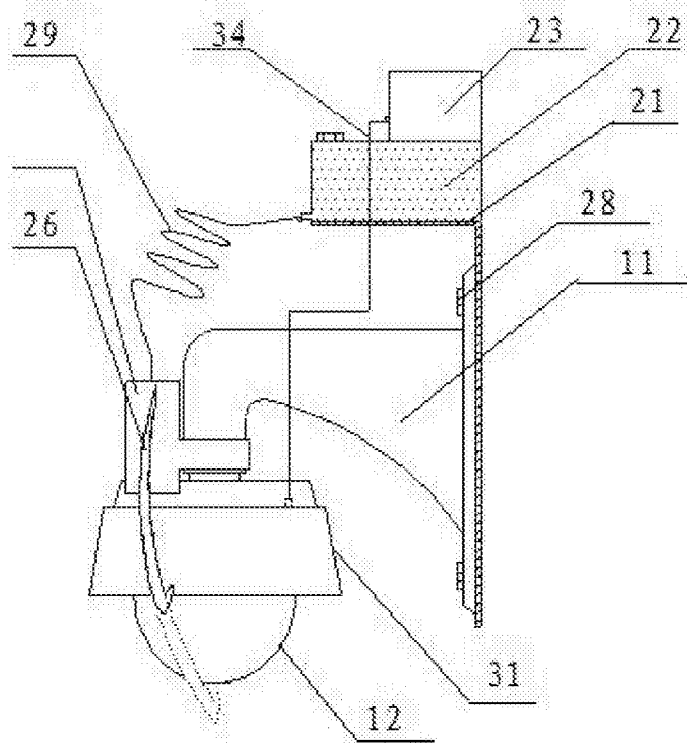


图1

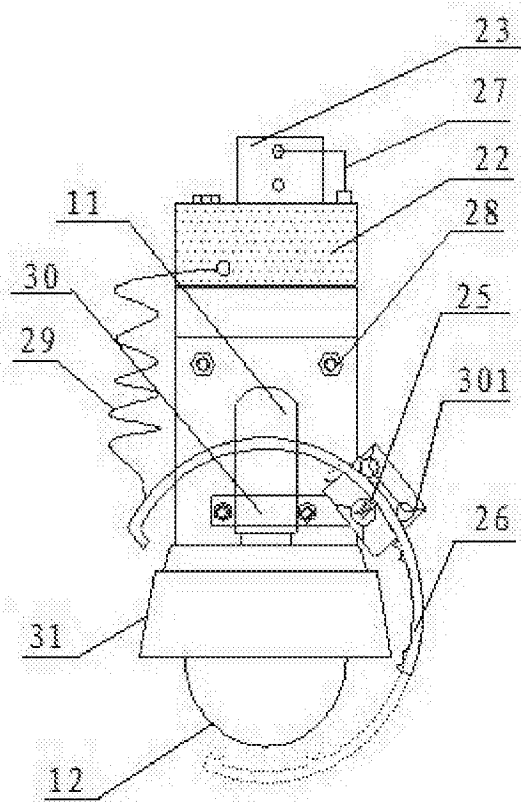


图2

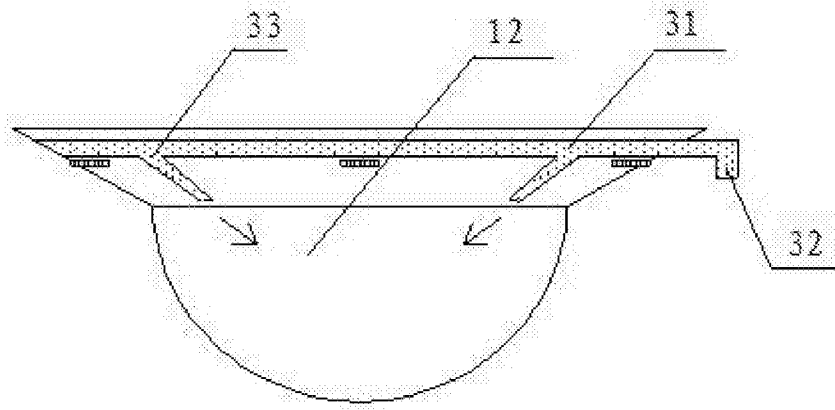


图3

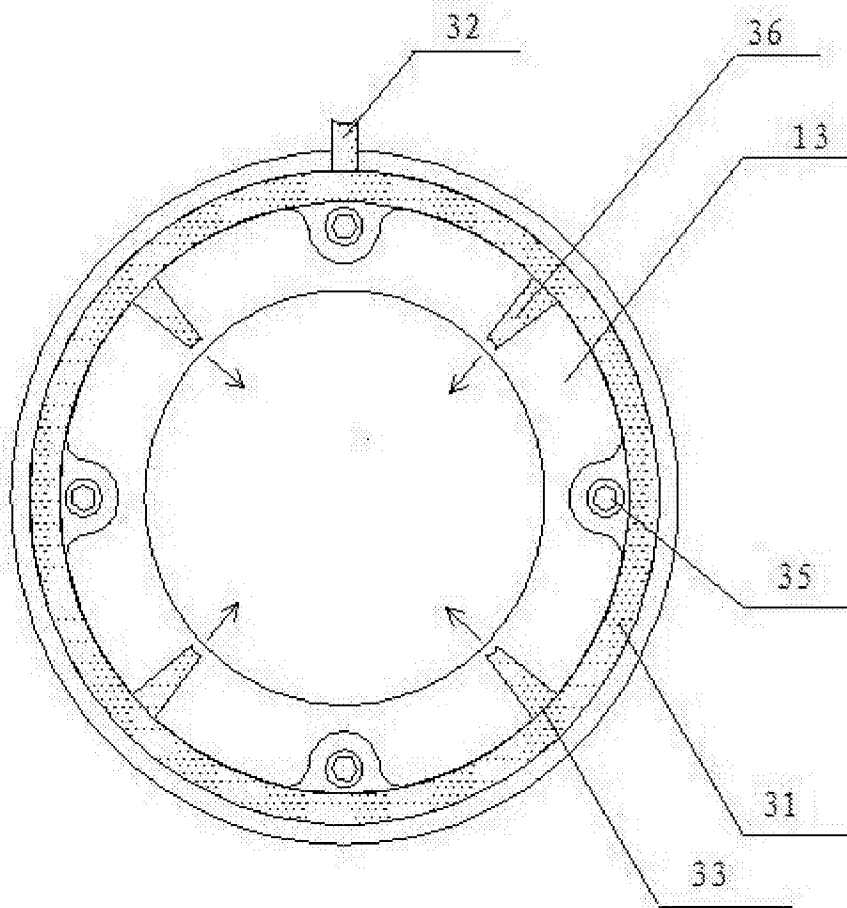


图4

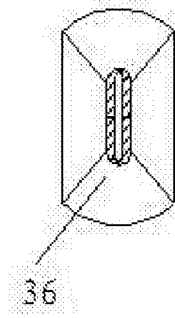


图5