



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 112657941 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202011191451.X

(22) 申请日 2020.10.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112657941 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(73) 专利权人 深圳奥拓力机电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道黎光社区龙华大道黎光新科工业园
D栋401

专利权人 深圳元启环境能源技术有限公司

(72) 发明人 段云鹏 黄瑞 胡永峰

(74) 专利代理机构 长沙惟盛赞鼎知识产权代理
事务所(普通合伙) 43228

代理人 马凤兰

(51) Int.Cl.

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

G05B 19/042 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203235718 U, 2013.10.16

CN 206881419 U, 2018.01.16

CN 108720711 A, 2018.11.02

CN 203209374 U, 2013.09.25

CN 208613268 U, 2019.03.19

CN 110538541 A, 2019.12.06

CN 104438088 A, 2015.03.25

KR 20070000705 A, 2007.01.03

CN 205200063 U, 2016.05.04

审查员 吴耀文

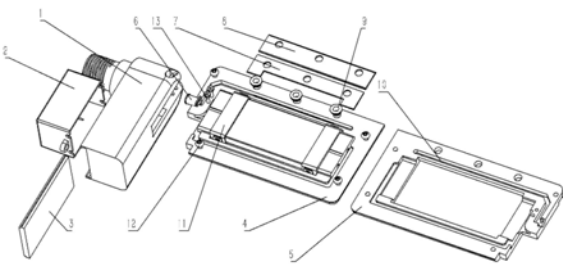
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种自动电浆发生器清洁装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动电浆发生器清洁装置,包括安装基座、电浆发生器安装架、狭缝板组和清洁度检测系统,电浆发生器安装架包括左安装架体和右安装架体,两者相互扣合,且两者之间安装有电浆发生器、气道和狭缝板组,气道位于电浆发生器一侧,狭缝板组与气道连通,左安装架体靠近安装基座一端安装有进气嘴,进气嘴的出气口与气道连通,进气口通过连接软管与外界气源连通。本发明能够对电浆发生器表面进行定时监测,当系统判断需要进行清洁作业时,可以实现脉冲供气,及时对电浆发生器表面进行清洁;本装置结构简单,操作方便,使用成本低,有利用电浆发生器的普及与推广。本发明还提供一种自动电浆发生器清洁装置的使用方法。



1. 一种自动电浆发生器清洁装置,包括安装基座(1)、电浆发生器安装架和狭缝板组,所述电浆发生器安装架与安装基座(1)固定连接,所述安装基座(1)内设有高压包(2)和三防密封板(3),所述三防密封板(3)密封包裹高压包(2),所述电浆发生器安装架包括左安装架体(4)和右安装架体(5),左安装架体(4)和右安装架体(5)相互扣合,且两者之间安装有电浆发生器(11)、气道(10)和狭缝板组,所述气道(10)位于电浆发生器(11)一侧,所述狭缝板组包括狭缝板(7)、密封板(8)和密封紧固螺丝螺母套件,所述狭缝板(7)上设有凹槽,所述狭缝板(7)位于密封板(8)下方,所述狭缝板(7)与密封板(8)重叠设置形成扫气狭缝孔,所述扫气狭缝孔与气道(10)连通,所述左安装架体(4)靠近安装基座(1)一端安装有进气嘴(6),所述进气嘴(6)的出气口与气道(10)连通,进气口通过连接软管与外界气源连通,所述密封紧固螺丝螺母套件包括密封板拉紧螺栓套件(9)、边角紧固螺栓套件(12)和定位螺栓套件(13),所述密封板拉紧螺栓套件(9)为狭缝板(7)和密封板(8)的紧固件,所述边角紧固螺栓套件(12)为左安装架体(4)和右安装架体(5)的紧固件,所述定位螺栓套件(13)用于安装基座(1)、左安装架体(4)和右安装架体(5)的定位;

还包括清洁度检测系统和气道电磁阀,所述气道电磁阀安装进气口和气源之间,所述清洁度检测系统对电浆发生器(11)的表面进行定时监测,当清洁度检测系统判断需要进行清洁作业时,通过控制气道电磁阀的开闭,实现气源的脉冲供气;反之则气源不工作,所述清洁度检测系统包括CPU、传感器模块、继电器模块和逻辑控制电路,所述传感器模块包含颗粒物传感器组,所述颗粒物传感器组对电浆发生器(11)的表面清洁度进行度量,输出电子信号,并将其发送给CPU,所述CPU获得电浆发生器(11)的表面当前环境质量,当CPU检测到当前环境质量超标后,CPU会立即发送指令,通过逻辑控制电路使继电器模块工作,对电浆发生器(11)进行清洁处理;反之则不进行清洁处理;

其特征在于,所述自动电浆发生器清洁装置的使用方法包括以下步骤:

S1、清洁装置的组装:

S1.1、将高压包(2)和三防密封板(3)安装于安装基座(1)内,接着采用密封板拉紧螺栓套件(9)将狭缝板(7)和密封板(8)紧固在左安装架体(4)上,并拉紧;

S1.2、安装电浆发生器(11)并扣合右安装架体(5),在左安装架体(4)和右安装架体(5)扣合前,需将左安装架体(4)和右安装架体(5)的对接面均进行抛光处理,将两对接面上设有的啮合槽相互配合并进行油性密封胶密封,扣合时安装电浆发生器(11)部位需预留0.1mm的空隙,间隙采用油性密封胶密封,同时扣合时在左安装架体(4)和右安装架体(5)之间需预留电浆发生器(11)的供电出线槽,并在供电出线槽内贴片铝箔,进行抗干扰处理;

S1.3、通过边角紧固螺栓套件(12)将S1.2中扣合的左安装架体(4)和右安装架体(5)紧固;

S1.4、采用定位螺栓套件(13)实现安装基座(1)、左安装架体(4)和右安装架体(5)的一体化组合,并连接好清洁度检测系统;

S2、清洁装置的工作:

S2.1、通过清洁度检测系统对电浆发生器(11)表面进行定时监测:具体为通过颗粒物传感器组确认电浆发生器(11)表面当前环境质量;

S2.2、将S2.1中当前环境质量与系统的标准量进行对比判定;

S2.3、当S2.2中当前环境质量小于或等于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器

和高温蒸汽生成器继电器断开,气源不供气;反之当S2.2中当前环境质量大于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器和高温蒸汽生成器继电器接通,气源脉冲供气,气流通过连接软管进入到进气嘴(6),进入气道(10),通过狭缝板(7)和密封板(8)形成的扫气狭缝孔,形成风刀或高温蒸汽,实现电浆发生器(11)表面的清洁。

2.根据权利要求1所述的一种自动电浆发生器清洁装置,其特征在于,所述继电器模块包括与空压机连接的空压机继电器K1和与高温蒸汽生成器连接的高温蒸汽生成器继电器K2,所述空压机继电器K1和高温蒸汽生成器继电器K2并联接入逻辑控制电路。

3.根据权利要求2所述的一种自动电浆发生器清洁装置,其特征在于,所述逻辑控制电路包括电源,NPN管Q5、Q6和PNP管Q3、Q4,所述NPN管Q5的基极与CPU的PA10串口连接,所述NPN管Q5的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q3的基极,所述PNP管Q3的发射极连接电源,其集电极连接空压机继电器K1,所述NPN管Q6的基极与CPU的PA9串口连接,所述NPN管Q6的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q4的基极,所述PNP管Q4的发射极连接电源,其集电极连接高温蒸汽生成器继电器K2,CPU通过其他串口采集颗粒物传感器组PM2.5输出的电子信号,如果检测未超标,则CPU的PA10串口保持低电平,NPN管Q5截止,A点为12V高电平,PNP管Q3的基极电平被拉高,PNP管Q3截止,空压机继电器K1未获得供电,断开空压机电源供电,同理,则CPU的PA9串口保持低电平,NPN管Q6截止,B点为12V高电平,PNP管Q4的基极电平被拉高,PNP管Q4截止,高温蒸汽生成器继电器K2未获得供电,断开高温蒸汽生成器供电;如果检测超标,则CPU会发送一个高电平给PA10串口,NPN管Q5的基极电平被拉高,NPN管Q5导通,A点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q3的基极电平被拉低,PNP管Q3导通,12V直流电导通,LED1亮,空压机继电器K1接通220V电源给空压机供电,同理,则CPU会发送一个高电平给PA9串口,NPN管Q6的基极电平被拉高,NPN管Q6导通,B点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q4的基极电平被拉低,PNP管Q4导通,LED2亮,高温蒸汽生成器继电器K2接通,高温蒸汽生成器工作。

4.根据权利要求1所述的一种自动电浆发生器清洁装置,其特征在于,所述清洁度检测系统还包括人机交互模块,所述人机交互模块与CPU信号连接,所述人机交互模块的LCD上实时显示当前环境质量。

一种自动电浆发生器清洁装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备领域,具体提供一种自动电浆发生器清洁装置。本发明还提供一种自动电浆发生器清洁装置的使用方法。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,挥发性有机物的排放量在不断的增加,除大型的化工企业外,还有和日常生活中相关的油漆、涂料、油墨等,VOCs的大量排放,不仅造成环境的破坏,关系到臭氧层的破坏及全球气候变化,也给人居环境带来了严重的污染,因为大多数挥发性有机物中都是有毒有害的物质,在一定的低浓度下都会对人们产生直接的危害,如甲苯、二甲苯等苯系物,甲醛等,除了控源减少使用或者控制有组织排放以外,如何有效的解决大空间的无组织排放带来职业健康的危害,一直是一个难有解决的问题。

[0003] 而电浆技术能够通过激发空气中的活性氧离子,对空气中散发的挥发性有机物进行碎片化降解,可以比较有效的解决好无组织挥发性有害气体的问题。

[0004] 随着电浆技术在于空气治理上广泛应用,其缺点也暴露出来,因为电浆发生器在激发活性氧离子同时,因为电子及离子的体积及质量都非常微小,当其从电浆发生器表面上激发逃逸时,其动能相对颗粒物是非常小的,只要电浆发生器的表面有灰尘附着时,就会严重影响电浆发生器的离子释放量时,大大降低电浆发生器的实际效率,使得其处理能力急剧下降。所以如何保持电浆发生器的表面清洁度,是电浆发生器有效应用的重要研究课题之一。

[0005] 对比文件CN203235718U公开了一种气刀及基板镀膜设备,具体公开了包括气刀本体;气刀本体具有气体腔室,与气体腔室连通的进气通道,清洁基板时将气体腔室内的气体导向基板被清洁面的排气狭缝,排气狭缝与气体腔室连通;清洁基板时将气体腔室内的气体导向基板边缘的气流通道,气流通道与气体腔室连通;气流通道内具有对气流通道内的气体进行电离的电离元件。上述专利通过气体能够实现对基板表面的灰尘清洗工作,但无法控制排气狭缝的出气速度和压力,同时无法做到根据实际情况进行自动控制。

[0006] 如果简单高频率的人工定期保养,尤其是需要专业的设备进行检测和清洁,在设备的实际应用上不太现实,也会造成设备的安装位置局限太多。不利于电浆发生器设备的普及及推广。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术中人工定期保养成本高,操作不便,设备的安装位置局限多,不利于电浆发生器设备的普及及推广,以及无法控制排气狭缝的出气速度和压力,同时无法实现自动控制的技术问题,本发明提供一种自动电浆发生器清洁装置及其使用方法。

[0008] 本发明提供一种自动电浆发生器清洁装置,包括安装基座、电浆发生器安装架和狭缝板组,所述电浆发生器安装架与安装基座固定连接,所述安装基座内设有高压包和三防密封板,所述三防密封板密封包裹高压包,所述电浆发生器安装架包括左安装架体和右

安装架体,左安装架体和右安装架体相互扣合,且两者之间安装有电浆发生器、气道和狭缝板组,所述气道位于电浆发生器一侧,所述狭缝板组与气道连通,所述左安装架体靠近安装基座一端安装有进气嘴,所述进气嘴的出气口与气道连通,进气口通过连接软管与外界气源连通;

[0009] 还包括清洁度检测系统和气道电磁阀,所述气道电磁阀安装进气口和气源之间,所述清洁度检测系统对电浆发生器的表面进行定时监测,当清洁度检测系统判断需要进行清洁作业时,通过控制气道电磁阀的开闭,实现气源的脉冲供气;反之则气源不工作。

[0010] 进一步的,所述清洁度检测系统包括CPU、传感器模块、继电器模块和逻辑控制电路,所述传感器模块包含颗粒物传感器组,所述颗粒物传感器组对电浆发生器的表面清洁度进行度量,输出电子信号,并将其发送给CPU,所述CPU获得电浆发生器的表面当前环境质量,当CPU检测到当前环境质量超标后,CPU会立即发送指令,通过逻辑控制电路使继电器模块工作,对电浆发生器进行清洁处理;反之则不进行清洁处理。

[0011] 进一步的,所述继电器模块包括与空压机连接的空压机继电器K1和与高温蒸汽生成器连接的高温蒸汽生成器继电器K2,所述空压机继电器K1和高温蒸汽生成器继电器K2并联接入逻辑控制电路。

[0012] 进一步的,所述逻辑控制电路包括电源,NPN管Q5、Q6和PNP管Q3、Q4,所述NPN管Q5的基极与CPU的PA10串口连接,所述NPN管Q5的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q3的基极,所述PNP管Q3的发射极连接电源,其集电极连接空压机继电器K1,所述NPN管Q6的基极与CPU的PA9串口连接,所述NPN管Q6的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q4的基极,所述PNP管Q4的发射极连接电源,其集电极连接高温蒸汽生成器继电器K2,CPU通过其他串口采集颗粒物传感器组PM2.5输出的电子信号,如果检测未超标,则CPU的PA10串口保持低电平,NPN管Q5截止,A点为12V高电平,PNP管Q3的基极电平被拉高,PNP管Q3截止,空压机继电器K1未获得供电,断开空压机电源供电,同理,则CPU的PA9串口保持低电平,NPN管Q6截止,B点为12V高电平,PNP管Q4的基极电平被拉高,PNP管Q4截止,高温蒸汽生成器继电器K2未获得供电,断开高温蒸汽生成器供电;如果检测超标,则CPU会发送一个高电平给PA10串口,NPN管Q5的基极电平被拉高,NPN管Q5导通,A点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q3的基极电平被拉低,PNP管Q3导通,12V直流电导通,LED1亮,空压机继电器K1接通220V电源给空压机供电,同理,则CPU会发送一个高电平给PA9串口,NPN管Q6的基极电平被拉高,NPN管Q6导通,B点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q4的基极电平被拉低,PNP管Q4导通,LED2亮,高温蒸汽生成器继电器K2接通,高温蒸汽生成器工作。

[0013] 进一步的,所述清洁度检测系统还包括人机交互模块,所述人机交互模块与CPU信号连接,所述人机交互模块的LCD上实时显示当前环境质量。

[0014] 进一步的,所述狭缝板组包括狭缝板和密封板,所述狭缝板上设有凹槽,所述狭缝板位于密封板下方,所述狭缝板与密封板重叠设置形成扫气狭缝孔,所述扫气狭缝孔与气道连通。

[0015] 进一步的,所述狭缝板和密封板的材质为不锈钢和POM材质,所述扫气狭缝孔为0.4mm至0.5mm。

[0016] 进一步的,一种自动电浆发生器清洁装置还包括密封紧固螺丝螺母套件,所述密封紧固螺丝螺母套件包括密封板拉紧螺栓套件、边角紧固螺栓套件和定位螺栓套件,所述

密封板拉紧螺栓套件为狭缝板和密封板的紧固件,所述边角紧固螺栓套件为左安装架体和右安装架体的紧固件,所述定位螺栓套件用于安装基座、左安装架体和右安装架体的定位。

[0017] 进一步的,所述密封紧固螺丝螺母套件的材质为304不锈钢,螺牙需为三角牙,且长度均不可大于10mm。

[0018] 进一步的,所述左安装架体和右安装架体的对接面均进行抛光,且对接面上设有配合的啮合槽,所述啮合槽上设有油性密封胶。

[0019] 进一步的,所述进气口为防脱扩口形状,所述进气口的外径为连接软管内径的1.03至1.05倍,所述连接软管套接在进气口上。

[0020] 进一步的,所述左安装架体和右安装架体两者之间还安装有电浆发生器的供电出线槽,所述供电出线槽的内部设有贴片铝箔。

[0021] 本发明还提供一种自动电浆发生器清洁装置的使用方法,包括以下步骤:

[0022] S1、清洁装置的组装:

[0023] S1.1、将高压包和三防密封板安装于安装基座内,接着采用密封板拉紧螺栓套件将狭缝板和密封板紧固在左安装架体上,并拉紧;

[0024] S1.2、安装电浆发生器并扣合右安装架体,在左安装架体和右安装架体扣合前,需将左安装架体和右安装架体的对接面均进行抛光处理,将两对接面上设有的啮合槽相互配合并进行油性密封胶密封,扣合时安装电浆发生器部位需预留0.1mm的空隙,间隙采用油性密封胶密封,同时扣合时在左安装架体和右安装架体之间需预留电浆发生器的供电出线槽,并在供电出线槽内贴片铝箔,进行抗干扰处理;

[0025] S1.3、通过边角紧固螺栓套件将S1.2中扣合的左安装架体和右安装架体紧固;

[0026] S1.4、采用定位螺栓套件实现安装基座、左安装架体和右安装架体的一体化组合,并连接好清洁度检测系统。

[0027] S2、清洁装置的工作:

[0028] S2.1、通过清洁度检测系统对电浆发生器表面进行定时监测:具体为通过颗粒物传感器组确认电浆发生器表面当前环境质量;

[0029] S2.2、将S2.1中当前环境质量与系统的标准量进行对比判定;

[0030] S2.3、当S2.2中当前环境质量小于或等于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器和高温蒸汽生成器继电器断开,气源不供气;反之当S2.2中当前环境质量大于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器和高温蒸汽生成器继电器接通,气源脉冲供气,气流通过连接软管进入到进气嘴,进入气道,通过狭缝板和密封板形成的扫气狭缝孔,形成风刀或高温蒸汽,实现电浆发生器表面的清洁。

[0031] 有益效果:

[0032] 1、本发明通过安装基座、电浆发生器安装架、狭缝板组和清洁度检测系统的设置,能够对电浆发生器表面进行定时监测,当系统判断需要进行清洁作业时,可以实现脉冲供气,及时对电浆发生器表面进行清洁;本装置结构简单,操作方便,使用成本低,有利用电浆发生器的普及与推广。

[0033] 2、本发明通过狭缝板和密封板以及狭缝板上凹槽的设置,可以通过改变狭缝板的厚度来改变气压和流量以改变喷射出的气体的气流速度,实现对出气速率的调配,从而控制电浆发生器表面气体的出气速度和压力大小,密封板起到的作用是维持狭缝板形成的缝

体的尺寸和保证周边位置不漏气的。

[0034] 3、本发明通过对狭缝板和密封板的材质的限制以及扫气狭缝孔大小的限制,能够保证吹出的气体形成风刀,拥有足够压力;密封板为了保持刚度,需要使用不锈钢,狭缝板需要较高的表面光洁度以满足密封性,需要使用POM,以降低加工的难度,减少成本。

[0035] 4、本发明通过密封板拉紧螺栓套件的设置,可以使狭缝板和密封板的结构紧密,同时形成可拆卸结构便于对风道口进行保养清洁;通过边角紧固螺栓套件的设置,可以维持左安装架体和右安装架体之间的气密性;通过定位螺栓套件的设置,能够确保安装基座、左安装架体和右安装架体定位精准,方便组装。

[0036] 5、本发明通过对左安装架体和右安装架体对接面的抛光以及啮合槽和油性密封胶的配合设置,可以提高两者之间气道的气密性,增加电浆发生器固定的稳定性。

[0037] 6、本发明通过对进气口形状与进气口的外径为连接软管内径1.03至1.05倍的设置,能够防止连接软管脱落,保证连接软管安装的牢靠性,另外经过计算知当气道的气压为0.3Mpa时,给连接软管扩张压力不足以使管径扩增值大于1.03倍,故进气口的外径选择为1.03至1.05倍,这样可以降低连接软管的安装难度,同时防止连接软管与进气口脱离,且在上述气压状况下可以在设备正常工作情况下确保软管的使用疲劳强度,防止因压力过载产生的疲劳老化导致管体碎裂,避免产生不必要的设备运行异常。

[0038] 7、本发明通过供电出线槽以及供电出线槽内贴片铝箔的设置,能够减少外部电场对线路干扰,以保持电浆发生器的工作稳定;通过左安装架体和右安装架体之间安装电浆发生器部位预留0.1mm空隙的设置,可以方便后续进行密封胶灌入处理,增加电浆发生器固定的稳定性,以防止使用中产生抖动对电浆发生器造成损坏,从而降低产品使用寿命。

附图说明

[0039] 图1、为本发明整体外形图;

[0040] 图2、为本发明整体结构示意图。

[0041] 图3、为本发明清洁度检测系统流程框图。

[0042] 图4、为本发明清洁度检测系统电路控制图。

[0043] 图5、为本发明图4中B处放大图。

[0044] 图6、为本发明图4中A处放大图。

[0045] 附图标记:1、安装基座,2、高压包,3、三防密封板,4、左安装架体,5、右安装架体,6、进气嘴,7、狭缝板,8、密封板,9、密封板拉紧螺栓套件,10、气道,11、电浆发生器,12、边角紧固螺栓套件,13、定位螺栓套件。

具体实施方式

[0046] 下面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、完整的描述,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,本领域的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,都属于本发明的保护范围。

[0047] 本发明提供一种自动电浆发生器清洁装置,如图1、图2所示,包括安装基座1、电浆发生器安装架、狭缝板组和气道电磁阀,所述安装基座1内设有高压包2和三防密封板3,所

述三防密封板3密封包裹高压包2,通过三防密封板3保护高压包2,实现管线密封,同时,安装基座1上设有螺纹和轴阶,使其便于安装拆卸,另外安装基座1的中轴为中空设计,用于走线和气管通过;所述电浆发生器安装架包括左安装架体4和右安装架体5,左安装架体4和右安装架体5为耐高温PTFE材质制成,两者扣合形成一安装电浆发生器11的空间,所述电浆发生器11安装于空间内,电浆发生器11一侧安装有气道10和狭缝板组,且狭缝板组与气道10连通,通过气道10的气体能够进入狭缝板组并形成风刀从狭缝板组吹出;左安装架体4上热固有为清洁提供高压气体的进气嘴6,进气嘴6的出气口与气道10连通,进气口通过连接软管与外界气源连通,所述气道电磁阀安装进气口和气源之间。

[0048] 在本实施例中,优选的,如图2所示,电浆发生器11安装部位需与左安装架体4或右安装架体5之间预留0.1mm间隙,并在间隙内灌入油性密封胶进行密封,以此来防止工作时电浆发生器11因为抖动直接与左安装架体4或右安装架体5接触造成损坏,增加电浆发生器11固定的稳定性,提高产品使用寿命;另外需确保气道10能够承受0.3Mpa压力的气体,进气嘴6为国标309不锈钢,其进气口处需为防脱扩口形状,其外径需为连接软管内径的1.03至1.05倍,连接时进气嘴6需热嵌至电浆发生器安装架中,通过此结构对连接软管实现防脱处理,保证连接软管安装的牢靠性,另外经过计算知当气道10的气压为0.3Mpa时,给连接软管扩张压力不足以使管径扩增值大于1.03倍,故进气口的外径选择为1.03至1.05倍,这样可以降低连接软管的安装难度,同时防止连接软管与进气口脱离,且在上述气压状况下可以在设备正常工作情况下确保软管的使用疲劳强度,防止因压力过载产生的疲劳老化导致管体碎裂,避免产生不必要的设备运行异常。

[0049] 在本实施例中,优选的,如图2所示,所述安装基座1材质为PS,作用是PS材质管体长期使用温度为60-80度,可耐一定高温,所述安装基座1安装连接软管的内孔直径需为连接软管外径1.1倍至1.25倍,是为了在使用过程中管道内有压力气体时,可以保持安装稳固。

[0050] 如图3、图4所示,一种自动电浆发生器清洁装置还包括清洁度检测系统,所述清洁度检测系统包括CPU、传感器模块、继电器模块和逻辑控制电路,所述传感器模块包含颗粒物传感器组,所述颗粒物传感器组对电浆发生器11的表面清洁度进行度量,输出电子信号,并将其发送给CPU,所述CPU获得电浆发生器11的表面当前环境质量,所述继电器模块包括与空压机连接的空压机继电器K1和与高温蒸汽生成器连接的高温蒸汽生成器继电器K2,所述空压机继电器K1和高温蒸汽生成器继电器K2并联接入逻辑控制电路,当CPU检测到当前环境质量超标后,CPU会立即发送指令,通过逻辑控制电路使空压机和高温蒸汽生成器工作,对电浆发生器11进行清洁处理;反之则不进行清洁处理。

[0051] 在本实施例中,优选的,如图4、图5、图6所示,所述逻辑控制电路包括电源,电源为12V,NPN管Q5、Q6和PNP管Q3、Q4,所述NPN管Q5的基极与CPU的PA10串口连接,所述NPN管Q5的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q3的基极,所述PNP管Q3的发射极连接电源,其集电极连接空压机继电器K1,所述NPN管Q6的基极与CPU的PA9串口连接,所述NPN管Q6的发射极接地,其集电极连接电源和PNP管Q4的基极,所述PNP管Q4的发射极连接电源,其集电极连接高温蒸汽生成器继电器K2,CPU通过其他串口采集颗粒物传感器组PM2.5输出的电子信号,如果检测未超标,则CPU的PA10串口保持低电平,NPN管Q5截止,A点为12V高电平,PNP管Q3的基极电平被拉高,PNP管Q3截止,空压机继电器K1未获得供电,断开空压机电源供电,同理,

则CPU的PA9串口保持低电平,NPN管Q6截止,B点为12V高电平,PNP管Q4的基极电平被拉高,PNP管Q4截止,高温蒸汽生成器继电器K2未获得供电,断开高温蒸汽生成器供电;如果检测超标,则CPU会发送一个高电平给PA10串口,NPN管Q5的基极电平被拉高,NPN管Q5导通,A点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q3的基极电平被拉低,PNP管Q3导通,12V直流电导通,LED1亮,空压机继电器K1接通220V电源给空压机供电,同理,则CPU会发送一个高电平给PA9串口,NPN管Q6的基极电平被拉高,NPN管Q6导通,B点直接与地接通,电压为0V,PNP管Q4的基极电平被拉低,PNP管Q4导通,LED2亮,高温蒸汽生成器继电器K2接通,高温蒸汽生成器工作。

[0052] 在本实施例中,优选的,如图3所示,所述清洁度检测系统还包括人机交互模块,所述人机交互模块与CPU信号连接,所述人机交互模块的LCD上实时显示当前电浆发生器11表面的环境质量,当电浆发生器11的达到系统不洁程度的标准量时,CPU通过WIFI,将异常发送给终端用户手机,并进行报警。

[0053] 在本实施例中,如图3所示,颗粒物传感器组可以通过检测透光度和散射率来完成对检测区域内颗粒物含量的确认,输出电子信号,这种在空气颗粒物检测的技术同样可以使用在可附着的拥有透光度的固体表面上以检测固体表面不可透光颗粒物的附着度,故通过颗粒物传感器组对电浆发生器11表面进行检测,或对同样结构可透光玻璃的透光度的变化检测,可以确认电浆发生器11表面的附着物的量。

[0054] 在本实施例中,优选的,如图2所示,所述狭缝板组包括狭缝板7和密封板8,所述狭缝板7上设有凹槽,所述狭缝板7位于密封板8下方,狭缝板7和密封板8必须同时使用,所述狭缝板7与密封板8重叠设置形成扫气狭缝孔,所述扫气狭缝孔与气道10连通,通过狭缝板7上的凹槽,可以通过改变狭缝板7的厚度来改变气压和流量以改变喷射出的气体的气流速度,可以对出气速度和压力进行控制,而上方的密封板8起到的作用是维持狭缝板7形成的缝体的尺寸和保证周边位置不漏气的,可以实现对出气速率的调配。狭缝板7和密封板8的材质分别选用不锈钢和POM材质,密封板8为了保持刚度,需要使用不锈钢,狭缝板7需要较高的表面光洁度以满足密封性,需要使用POM,以降低加工的难度,减少成本,扫气狭缝孔为0.4mm至0.5mm,这样选择的目的是为了保证通过扫气狭缝孔吹出的气体形成风刀,拥有足够压力。

[0055] 在本实施例中,优选的,如图2所示,一种自动电浆发生器清洁装置还包括密封紧固螺丝螺母套件,优选的,所述密封紧固螺丝螺母套件的材质为304不锈钢,螺牙需为三角牙,且长度均不可大于10mm,所述密封紧固螺丝螺母套件包括密封板拉紧螺栓套件9、边角紧固螺栓套件12和定位螺栓套件13,所述密封板拉紧螺栓套件9为狭缝板7和密封板8的紧固装置,通过螺栓拉紧,使结构紧密,同时形成可拆卸结构便于对风道口进行保养清洁;所述边角紧固螺栓套件12,用于主要固定左安装架体4和右安装架体5的紧固件,使两者通过螺栓保持紧固性,以维持气密性;所述定位螺栓套件13用于定位安装基座1、左安装架体4和右安装架体5,通过定位螺栓套件13实现一体化组合,这样就可以使电浆发生器11安装固定,并通过安装架体和右安装架体5起到保护作用。

[0056] 在本实施例中,优选的,如图2所示,左安装架体4和右安装架体5对接面进行抛光,且对接面上设有相互配合的啮合槽,并在扣合时使用油性密封胶密封以保证气密性。

[0057] 在本实施例中,优选的,如图2所示,所述左安装架体4和右安装架体5两者之间还安装有电浆发生器11的供电出线槽,所述供电出线槽的内部设有贴片铝箔,来减少外部电

场对线路干扰,以保持电浆发生器11的工作稳定。

[0058] 本发明还提供一种自动电浆发生器清洁装置的使用方法,如图1至图6所示,包括以下步骤:

[0059] S1、清洁装置的组装:

[0060] S1.1、将高压包2和三防密封板3安装于安装基座1内,接着采用密封板拉紧螺栓套件9将狭缝板7和密封板8紧固在左安装架体4上,并拉紧;

[0061] S1.2、安装电浆发生器11并扣合右安装架体5,在左安装架体4和右安装架体5扣合前,需将左安装架体4和右安装架体5的对接面均进行抛光处理,将两对接面上设有的啮合槽相互配合并进行油性密封胶密封,扣合时安装电浆发生器11部位需预留0.1mm的空隙,间隙采用油性密封胶密封,同时扣合时在左安装架体4和右安装架体5之间需预留电浆发生器11的供电出线槽,并在供电出线槽内贴片铝箔,进行抗干扰处理;

[0062] S1.3、通过边角紧固螺栓套件12将S1.2中扣合的左安装架体4和右安装架体5紧固;

[0063] S1.4、采用定位螺栓套件13实现安装基座1、左安装架体4和右安装架体5的一体化组合,并连接好清洁度检测系统。

[0064] S2、清洁装置的工作:

[0065] S2.1、通过清洁度检测系统对电浆发生器11表面进行定时监测:具体为通过颗粒物传感器组确认电浆发生器11表面附着物的量;

[0066] S2.2、将S2.1中附着物的量与系统的标准量进行对比判定;

[0067] S2.1、通过清洁度检测系统对电浆发生器11表面进行定时监测:具体为通过颗粒物传感器组确认电浆发生器11表面当前环境质量;

[0068] S2.2、将S2.1中当前环境质量与系统的标准量进行对比判定;

[0069] S2.3、当S2.2中当前环境质量小于或等于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器和高温蒸汽生成器继电器断开,气源不供气;反之当S2.2中当前环境质量大于标准量时,逻辑控制电路控制空压机继电器和高温蒸汽生成器继电器接通,气源脉冲供气,气流通过连接软管进入到进气嘴6,进入气道10,通过狭缝板7和密封板8形成的扫气狭缝孔,形成风刀或高温蒸汽,实现电浆发生器11表面的清洁,同时将发出报警信号并将其发送到用户手机上,实现远程监测。

[0070] 工作过程,如图1至图6所示,通过气源进行高压空气供给,其中气源可以为外部压缩空气机,通过清洁度检测系统对电浆发生器11表面进行定时监测,当系统判断需要进行清洁作业时候,通过控制气道电磁阀开闭,实现脉冲供气,气流通过连接软管进入到进气嘴6,进入气道10,通过狭缝板7和密封板8形成的扫气狭缝孔,形成风刀或高温蒸汽,风刀或高温蒸汽平行且贴合电浆发生器11外表面。间歇性的脉冲喷射气流,可以快速的清洁覆盖于电浆发生器11外表面上的污渍。

[0071] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

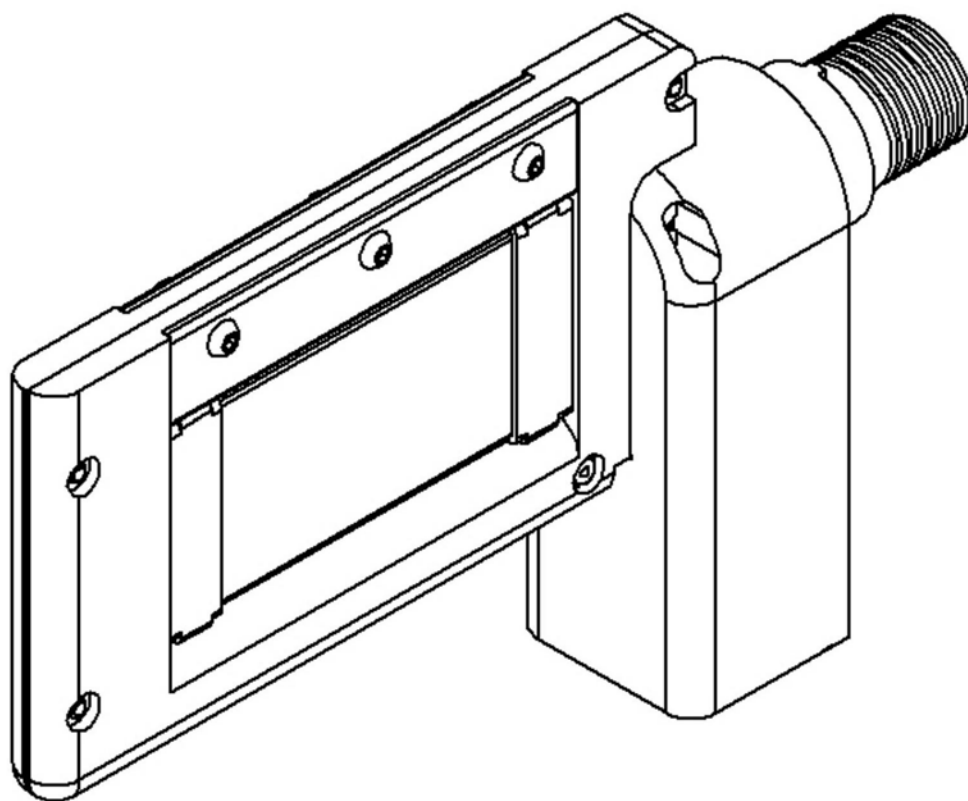


图1

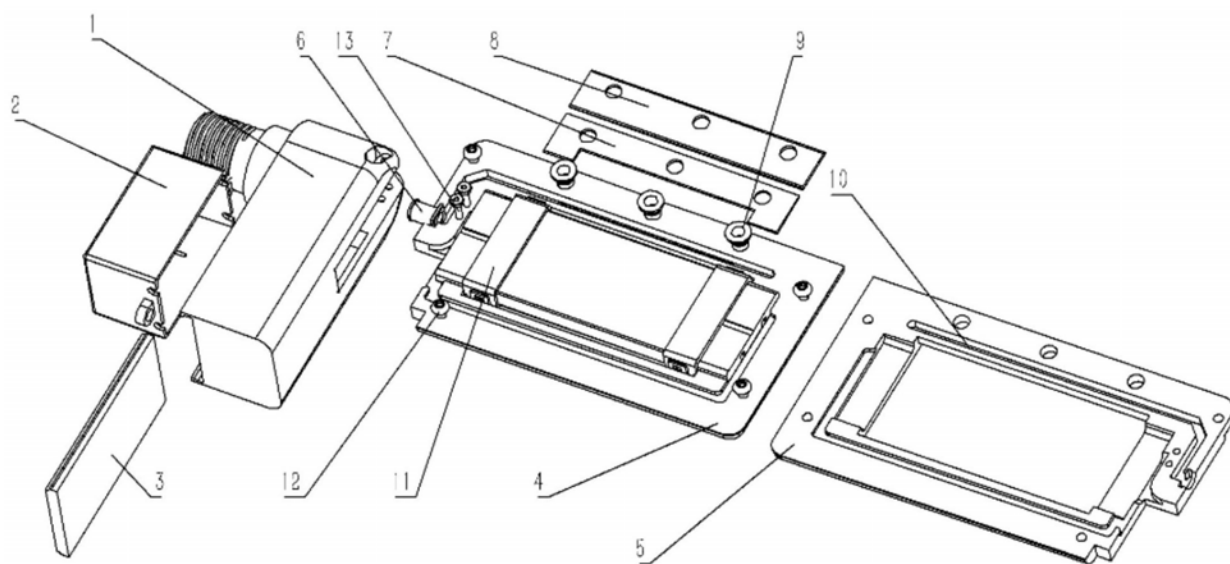


图2

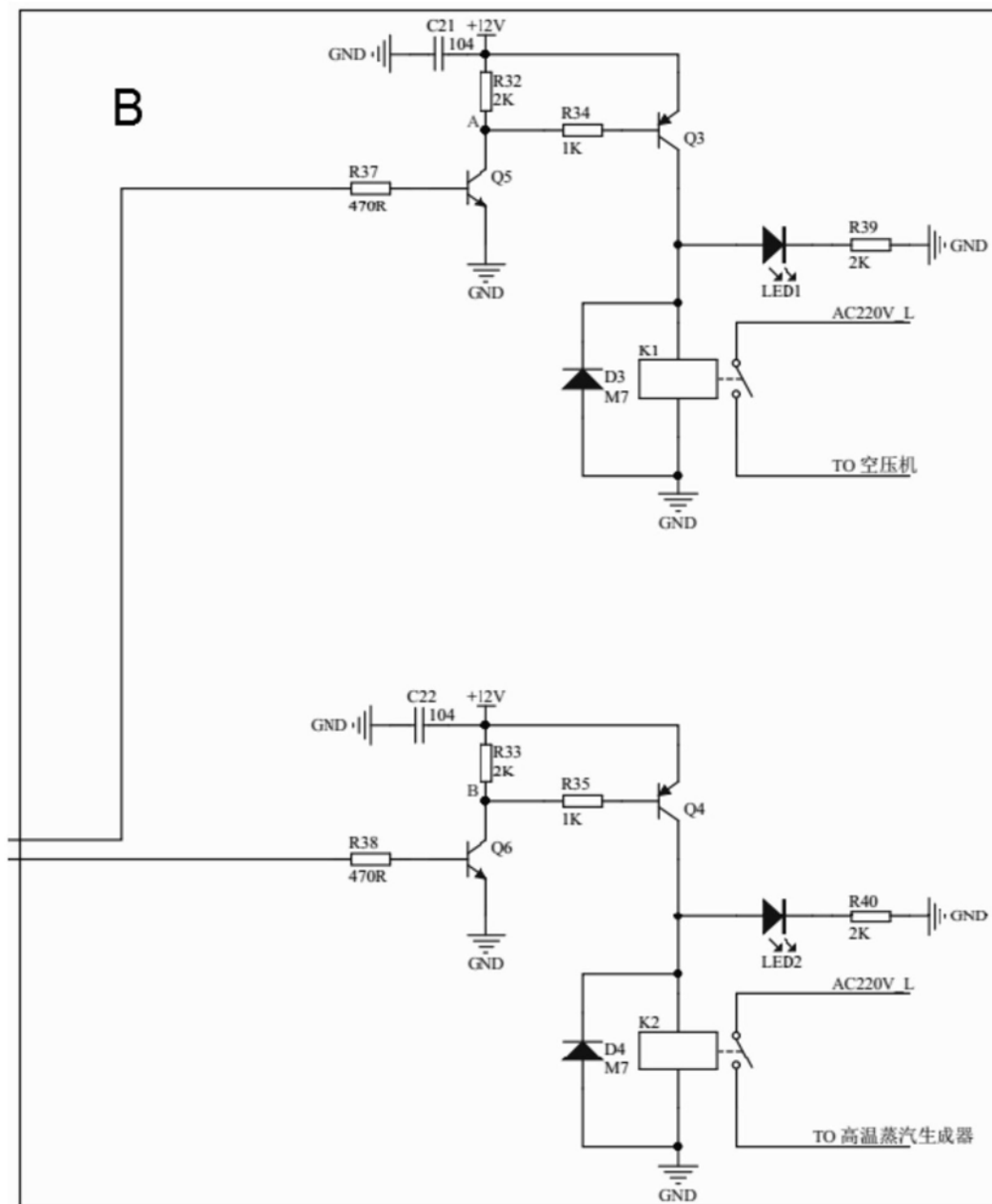


图5

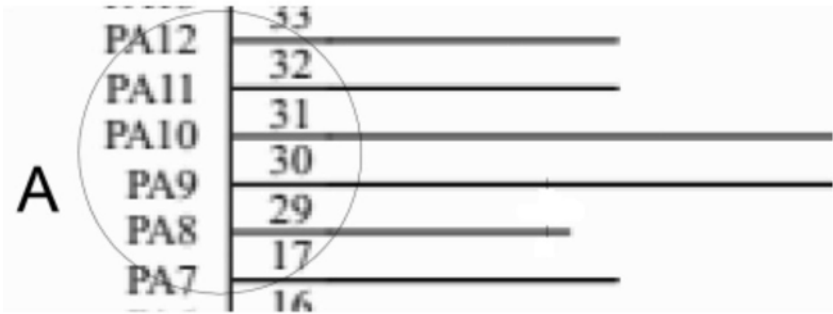


图6