



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208104595 U

(45)授权公告日 2018. 11. 16

(21)申请号 201820374176.7

(22)申请日 2018.03.19

(73)专利权人 广州市深盈新材料有限责任公司

地址 511447 广东省广州市番禺区石楼镇  
创启路63号创启1号楼406

(72)发明人 赵海涛 赵德甫 戴新 肖蕾

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 李丹

(51) Int. Cl.

G25D 21/06(2006.01)

G25D 21/18(2006.01)

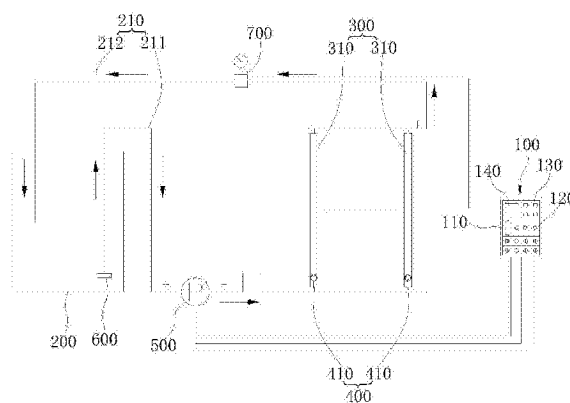
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

## (54)实用新型名称

电镀溶液净化泄压系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种电镀溶液净化泄压系统,包括控制装置,所述控制装置包括控制器、及与所述控制器电性连接的警报器;电镀液槽,所述电镀液槽包括循环管路;净化装置,所述净化装置通过所述循环管路与所述电镀液槽接通;压力监测组件,所述压力监测组件设置于所述净化装置内、并与所述控制器电性连接;及自动泄压装置,所述自动泄压装置连通于所述循环管路中、并与所述控制器电性连接;其中,所述控制器预设安全工作压力值。能够使系统避免在高压状态下长时间运行而发生爆管事故,保护设备及工作人员安全。



1. 一种电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,包括:  
控制装置,所述控制装置包括控制器、及与所述控制器电性连接的报警器;  
电镀液槽,所述电镀液槽包括循环管路;  
净化装置,所述净化装置通过所述循环管路与所述电镀液槽接通;  
压力监测组件,所述压力监测组件设置于所述净化装置内、并与所述控制器电性连接;  
及  
自动泄压装置,所述自动泄压装置连通于所述循环管路中、并与所述控制器电性连接;  
其中,所述控制器预设有安全工作压力值。
2. 根据权利要求1所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述自动泄压装置包括设有相互连通的介质导路和泄压导路的座体、可启闭设置于所述泄压管路中的辅助阀、及设置于所述座体上并与所述泄压管路接通的泄压阀,所述介质管路还与所述循环管路连通,所述辅助阀还与所述控制器电控连接。
3. 根据权利要求1所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述报警器包括声音报警元件、灯光报警元件或声、光报警元件。
4. 根据权利要求1所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,还包括与所述控制器电性连接的液流驱动件,所述循环管路包括供液管路和回液管路,所述液流驱动件连通于所述供液管路或所述回液管路中,所述供液管路的一端接通于所述电镀液槽的出液口,另一端接通于所述净化装置的进液口;所述回液管路的一端接通于所述净化装置的排液口,另一端接通于所述电镀液槽的回液口。
5. 根据权利要求4所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,还包括过滤装置,所述过滤装置连通于所述供液管路中并位于所述液流驱动件的上游。
6. 根据权利要求1所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述净化装置包括均接通于所述循环管路中的至少两个填料桶,所述压力监测组件包括均与所述控制器通信连接的至少两个压力传感器,所述压力传感器一一对应地设置于所述填料桶内。
7. 根据权利要求6所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述填料桶包括盛装桶体、及设置于所述盛装桶体内的净化介质;其中,相邻两个所述盛装桶体内的净化介质的种类相同或相异。
8. 根据权利要求6所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,至少两个所述填料桶之间彼此串联或并联连接。
9. 根据权利要求1至8任一项所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述控制装置还包括定时器,所述定时器与所述控制器电性连接。
10. 根据权利要求1至8任一项所述的电镀溶液净化泄压系统,其特征在于,所述控制装置还包括压力监测屏,所述压力监测屏与所述压力监测组件电性连接。

## 电镀溶液净化泄压系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电镀液净化技术领域,特别是涉及一种电镀溶液净化泄压系统。

### 背景技术

[0002] 电镀溶液净化系统是一种以泵作为工作动力的装置,当泵开启时,通过产生的真空压力将电镀液槽中的待净化电镀溶液抽入到装有填料的装置中进行净化处理。净化后的电镀溶液又重新返回电镀液槽中完成一个净化工序。然而,由于系统是一个闭合的净化回路,工作人员无法预知系统内部的运行情况,当系统中发生管路堵塞或者其它原因时,会不可避免的引起系统运行压力过大,进而引起爆管事故,对设备或工作人员造成伤害,安全隐患极大。

### 发明内容

[0003] 基于此,本实用新型有必要提供一种电镀溶液净化泄压系统,能够当系统内部运行压力过大时实现自动泄压,避免发生爆管事故,保护设备及工作人员安全。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种电镀溶液净化泄压系统,包括:

[0006] 控制装置,所述控制装置包括控制器、及与所述控制器电性连接的警报器;

[0007] 电镀液槽,所述电镀液槽包括循环管路;

[0008] 净化装置,所述净化装置通过所述循环管路与所述电镀液槽接通;

[0009] 压力监测组件,所述压力监测组件设置于所述净化装置内、并与所述控制器电性连接;及

[0010] 自动泄压装置,所述自动泄压装置连通于所述循环管路中、并与所述控制器电性连接;其中,所述控制器预设有一安全工作压力值。

[0011] 应用上述系统进行电镀溶液的净化处理时,电镀液槽中的电镀溶液通过循环管路流入净化装置中,待净化处理完成后重新流回电镀液槽内,进而通过多次循环处理最终使电镀溶液净化干净。然而,当电镀溶液中的杂质堵塞管路或者工作人员组装系统时因疏忽而将开关接反,导致系统内的运行压力出现异常时,通过安设在净化装置内的压力监测组件对运行压力实时监测,并将监测数据传输至控制器,进而由控制器对接收到的实时压力值与预设的安全工作压力值进行比对,当比对结果偏大时,控制器会随即驱控自动泄压装置开启进行泄压工作,同时驱控警报器鸣响提示周边工作人员撤出危险区域,进而能够使系统避免在高压状态下长时间运行而发生爆管事故,保护设备及工作人员安全。

[0012] 下面对本申请的技术方案作进一步地说明:

[0013] 进一步地,所述自动泄压装置包括设有相互连通的介质导路和泄压导路的座体、可启闭设置于所述泄压管路中的辅助阀、及设置于所述座体上并与所述泄压管路接通的泄压阀,所述介质管路还与所述循环管路连通,所述辅助阀还与所述控制器电控连接。

[0014] 进一步地,所述警报器包括声音报警元件、灯光报警元件或声、光报警元件。

[0015] 进一步地,还包括与所述控制器电性连接的液流驱动件,所述循环管路包括供液管路和回液管路,所述液流驱动件连通于所述供液管路或所述回液管路中,所述供液管路的一端接通于所述电镀液槽的出液口,另一端接通于所述净化装置的进液口;所述回液管路的一端接通于所述净化装置的排液口,另一端接通于所述电镀液槽的回液口。

[0016] 进一步地,还包括过滤装置,所述过滤装置连通于所述供液管路中并位于所述液流驱动件的上游。

[0017] 进一步地,所述净化装置包括均接通于所述循环管路中的至少两个填料桶,所述压力监测组件包括均与所述控制器通信连接的至少两个压力传感器,所述压力传感器一一对应地设置于所述填料桶内。

[0018] 进一步地,所述填料桶包括盛装桶体、及设置于所述盛装桶体内的净化介质;其中,相邻两个所述盛装桶体内的净化介质的种类相同或相异。

[0019] 进一步地,至少两个所述填料桶之间彼此串联或并联连接。

[0020] 进一步地,所述控制装置还包括定时器,所述定时器与所述控制器电性连接。

[0021] 进一步地,所述控制装置还包括压力监测屏,所述压力监测屏与所述压力监测组件电性连接。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例所述的电镀溶液净化泄压系统的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 100、控制装置,110、控制器,120、警报器,130、定时器,140、压力监测屏,200、电镀液槽,210、循环管路,211、供液管路,212、回液管路,300、净化装置,310、填料桶,400、压力监测组件,410、压力传感器,500、液流驱动件,600、过滤装置,700、自动泄压装置。

## 具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”、“设置于”或“安设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件;一个元件与另一个元件固定连接的具体方式可以通过现有技术实现,在此不再赘述,优选采用螺纹连接的固定方式。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 本实用新型中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0029] 如图1所示,为本申请展示的一种实施例的电镀溶液净化泄压系统,包括:控制装

置100,电镀液槽200,净化装置300及压力监测组件400;其中,控制装置100用以驱控系统内其余部件自动化智能工作,电镀液槽200用于盛装并循环供给待净化电镀溶液,净化装置300用于对待净化电镀溶液进行净化处理,压力监测组件400用于实时监测系统内部的运行压力值,及自动泄压装置用于根据监测实施压力值与预设安全工作压力值的比较而实现自动泄压,保护系统安全运行。

[0030] 具体地,所述控制装置100包括控制器110、及与所述控制器110电性连接的警报器120;所述电镀液槽200包括循环管路210;所述净化装置300通过所述循环管路210与所述电镀液槽200接通;所述压力监测组件400设置于所述净化装置300内、并与所述控制器110电性连接;所述自动泄压装置连通于所述循环管路中、并与所述控制器电性连接;其中,所述控制器110预设有一安全工作压力值。

[0031] 应用上述系统进行电镀溶液的净化处理时,电镀液槽200中的电镀溶液通过循环管路210流入净化装置300中,待净化处理完成后重新流回电镀液槽200内,进而通过多次循环处理最终使电镀溶液净化干净。然而,当电镀溶液中的杂质堵塞管路或者工作人员组装系统时因疏忽而将开关接反,导致系统内的运行压力出现异常时,通过安设在净化装置300内的压力监测组件400对运行压力实时监测,并将监测数据传输至控制器110,进而由控制器110对接收到的实时压力值与预设的安全工作压力值进行比对,当比对结果偏大控制器110会随即驱控自动泄压装置700开启进行泄压工作,同时驱控警报器120鸣响提示周边工作人员撤出危险区域,进而能够使系统避免在高压状态下长时间运行而发生爆管事故,保护设备及工作人员安全。

[0032] 在上述实施例中,压力监测组件400包括至少一个压力传感器,具体地,压力传感器410可为无线压力传感器或有线压力传感器。如此,可根据实际工作场所及工况条件,对压力传感器410的类型灵活选取,确保压力信号值的稳定传输。具体地,本实施例中压力传感器410可选为无线压力传感器,这样可避免采用信号线缆传输数据,增加系统成本,同时无线传输方式的适用范围及场地条件更广,通用性更好。

[0033] 在上述实施例的基础上,所述自动泄压装置700包括设有相互连通的介质导路和泄压导路的座体、可启闭设置于所述泄压导路中的辅助阀、及设置于所述座体上并与所述泄压导路接通的泄压阀,所述介质导路还与所述循环管路连通,所述辅助阀还与所述控制器电控连接。如此,当系统检测到内部运行压力超过预设安全工作值时,控制器随即输出指令给辅助阀开启泄压管路,使得泄压导路与介质导路连通,如此,过大的压力会推送气液混合介质充入泄压阀并排出系统以外而实现泄压。上述泄压过程自动化程度高,可控性好,安全程度高。为便于理解本自动泄压装置700的工作原理及结构,其与先导式泄压阀类似。当然,系统运行时也可以根据实际需要自动泄压的装置类型及功能进行灵活选择,也都在本申请的保护范围内,在此不再赘述。

[0034] 此外,在另一可选实施例中,所述警报器120包括声音报警元件、灯光报警元件或声、光报警元件。如此,使得报警提示方式可根据实际工作场所条件灵活采用声音报警、灯光报警或者声音与灯光联合报警,确保报警提示效果好。例如,当采用声音报警元件时,可发出调高且急促的声音;当采用灯光报警元件时,发出闪烁的多彩光线;或者当采用声、光报警元件时,可同时发出调高急促的声音以及闪烁的多彩光线。

[0035] 进一步地,考虑到现有电镀溶液净化系统的净化耗时大都采用人工计时方式,增

加工作人员负担,容易出现偏差,为提升系统的自动化及智能化程度,所述控制装置100还包括定时器130,所述定时器130与所述控制器110电性连接。如此通过定时器130便能够实现净化时间的自动统计。

[0036] 更进一步地,为便于工作人员更加直观地获知系统的各项运行参数,所述控制装置100还包括压力监测屏140,所述压力监测屏140与所述压力监测组件400电性连接。如此,使得压力监测屏140能够实时显示系统的运行压力值、净化耗时等数据,便于工作人员统计分析,掌控系统的运行情况。

[0037] 另外,在上述任一实施例的基础上,还包括与所述控制器110电性连接的液流驱动件500,所述循环管路210包括供液管路211和回液管路212,所述液流驱动件500连通于所述供液管路211或所述回液管路212中,所述供液管路211的一端接通于所述电镀液槽200的出液口,另一端接通于所述净化装置300的进液口;所述回液管路212的一端接通于所述净化装置300的排液口,另一端接通于所述电镀液槽200的回液口。如此,供液与回液互不干扰与污染,确保净化效果佳,同时系统运行平稳、可靠,同时通过液流驱动件500能够提供电镀液流动动力,提升净化效率。其中,液流驱动件500可选是循环泵,具有耐酸碱腐蚀性能,且具备一定的固液介质输送性能,可防止发生堵塞或腐蚀损坏。如上所述,当循环泵安设在供液管路211中时,通过驱动推力使电镀溶液源源不断流入净化装置300中,而当循环泵安设在回液管路212中时,则通过抽吸力将净化后的电镀溶液重新送回至电镀液槽200中。当然,在其它实施例中,液流驱动件500的设置方式、型号等可根据实际需要进行选择,亦都在本申请的保护范围内,在此不再赘述。

[0038] 在上述任一实施例的基础上,还包括过滤装置600,所述过滤装置600连通于所述供液管路211中并位于所述液流驱动件500的上游。如此,能够过滤去除掉进入液流驱动件500中的电镀溶液中的颗粒或有机物杂质,避免出现堵塞问题,影响系统正常运行。

[0039] 可选地,上述过滤装置600可选是滤网、滤膜、滤芯等;具体到本实施例中,过滤装置600为多层滤网,优选安设在供液管路211的进液口处,实现在循环回路的起始端就过滤掉杂质,杜绝堵塞事故发生。

[0040] 在另一可选实施例中,所述净化装置300包括均接通于所述循环管路210中的至少两个填料桶310,所述压力监测组件400包括均与所述控制器110通信连接的至少两个压力传感器410,所述压力传感器410一一对应地设置于所述填料桶310内。如此,同时装备两个及以上的填料桶310,可以提升系统单位时间内对电镀溶液的净化处理量,提高净化效率;与此同时,通过对应在每个填料桶310内都安设一个压力传感器410,可对所有的填料桶310内的压力进行监测,进一步提升系统的运行可靠性。

[0041] 进一步地,所述填料桶310包括盛装桶体、及设置于所述盛装桶体内的净化介质;其中,相邻两个所述盛装桶体内的净化介质的种类相同或相异。如此,当相邻填料桶310中的净化介质相同时,不仅可以提升单位时间内的净化效率,同时也便于降低成本,方便当净化饱和后更换填料桶310;而当相邻填料桶310内的净化介质不同时,又可综合利用各种净化介质的优点,对电镀溶液中不同粒径、不同性质的杂质或有机物进行针对性的有效去除,确保净化效果。

[0042] 可选地,上述净化介质可选是活性炭、石英砂、环氧树脂、陶瓷膜等。

[0043] 更进一步地,至少两个所述填料桶310之间彼此串联或并联连接。如此可使得至少

两个填料同时对电镀溶液进行过滤处理,提高处理效率,同时采用串联的布置方式还能实现逐级过滤,提升净化效果。

[0044] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

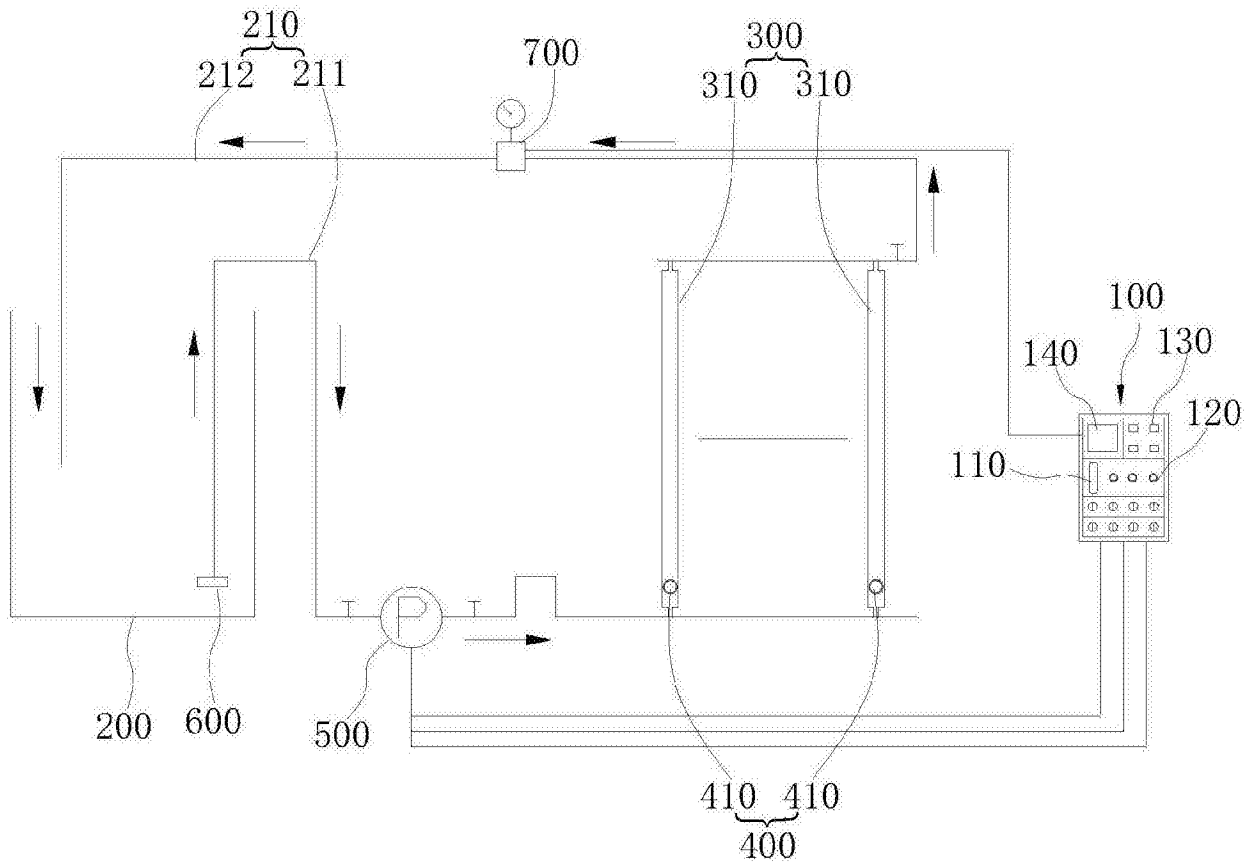


图1