



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111842031 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 30

(21) 申请号 202010831772.5

(22) 申请日 2020.08.18

(71) 申请人 厦门威圣邦流体科技有限公司
地址 361022 福建省厦门市集美区董任路
2-8号1楼A区

(72) 发明人 黄清耀

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218
代理人 何家富 蔡金塔

(51) Int. Cl.

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

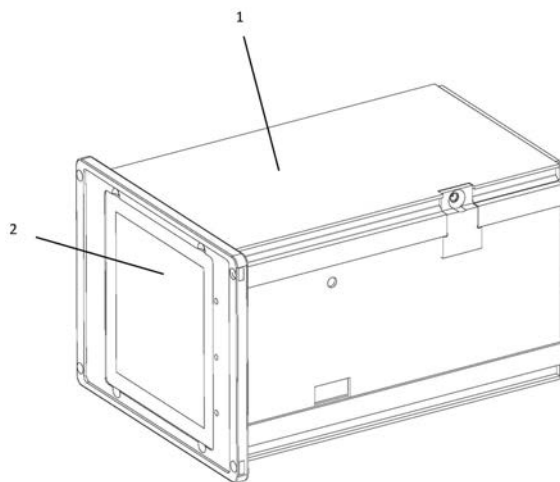
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种压电点胶阀控制器

(57) 摘要

本发明涉及一种压电点胶阀控制器,其可包括壳体、触摸屏、电源PCB板和控制电路PCB板,电源PCB板和控制电路PCB板安装在壳体内并且彼此电连接,触摸屏安装在壳体的正面并与控制电路PCB板电连接,用于设置压电点胶阀的控制参数和显示压电点胶阀的运行状态,壳体的背面安装有多个插接口,该多个插接口与电源PCB板或控制电路PCB板电连接,插接口包括电源接口、通讯接口、胶筒加热器接口、喷嘴加热器接口、压电点胶阀执行器接口和传感器接口。本明可以通过触摸屏进行参数设置和显示运行状态,操作方便、直观。



1. 一种压电点胶阀控制器,其特征在于,包括壳体、触摸屏、电源PCB板和控制电路PCB板,电源PCB板和控制电路PCB板安装在壳体内并且彼此电连接,触摸屏安装在壳体的正面并与控制电路PCB板电连接,用于设置压电点胶阀的控制参数和显示压电点胶阀的运行状态,壳体的背面安装有多个插接口,该多个插接口与电源PCB板或控制电路PCB板电连接,插接口包括电源接口、通讯接口、胶筒加热器接口、喷嘴加热器接口、压电点胶阀执行器接口和传感器接口。

2. 如权利要求1所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,控制电路PCB板包括胶筒温度PID控制模块、喷嘴温度PID控制模块和点胶控制模块。

3. 如权利要求2所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,点胶控制模块的点胶模式包括定量模式、打点模式和划线模式,其中,定量模式用于通过称重校正单点胶水重量,设定固定定量出胶重量,进行定量喷射胶水;打点模式用于以设定固定脉冲个数的点进行打点喷胶;划线模式用于以设定的频率进行持续喷胶。

4. 如权利要求2所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,控制电路PCB板还包括温度历史曲线模块,用于在触摸屏上显示胶筒温度、喷嘴温度和阀体温度的历史曲线。

5. 如权利要求2所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,控制电路PCB板还包括脉冲参数模块,用于对压电点胶阀的压电陶瓷的激励脉冲的参数进行设置。

6. 如权利要求5所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,激励脉冲的参数包括上升时间、下降时间、开胶时间、延迟时间和幅值。

7. 如权利要求2所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,控制电路PCB板还包括阀体校正模块,用于对压电点胶阀的撞针行程进行校正。

8. 如权利要求2所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,控制电路PCB板还包括报警和事件模块,用于对压电点胶阀的异常情况进行报警和记录事件。

9. 如权利要求1所述的压电点胶阀控制器,其特征在于,通讯接口包括PLC接口和以太网接口。

一种压电点胶阀控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及压电点胶阀领域,具体地涉及一种压电点胶阀控制器。

背景技术

[0002] 压电点胶阀广泛应用于自动点胶机。现有压电点胶阀的控制有的集成在点胶机的控制系统中,有的是采用专用控制器。目前市场上的压电点胶阀控制器要么没有设置控制界面,需要通过外接设备来对其控制参数进行设置,要么是通过按键和显示屏配合进行参数设置,操作不方便,并且状态显示不直观。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种压电点胶阀控制器,以解决上述问题。为此,本发明采用的具体技术方案如下:

[0004] 一种压电点胶阀控制器,其可包括壳体、触摸屏、电源PCB板和控制电路PCB板,电源PCB板和控制电路PCB板安装在壳体内并且彼此电连接,触摸屏安装在壳体的正面并与控制电路PCB板电连接,用于设置压电点胶阀的控制参数和显示压电点胶阀的运行状态,壳体的背面安装有多个插接口,该多个插接口与电源PCB板或控制电路PCB板电连接,插接口包括电源接口、通讯接口、胶筒加热器接口、喷嘴加热器接口、压电点胶阀执行器接口和传感器接口。

[0005] 进一步地,控制电路PCB板包括胶筒温度控制模块、喷嘴温度控制模块和点胶控制模块。

[0006] 进一步地,点胶控制模块的点胶模式包括定量模式、打点模式和划线模式,其中,定量模式用于通过称重校正单点胶水重量,设定固定量出胶重量,进行定量喷射胶水;打点模式用于以设定固定脉冲个数的点进行打点喷胶;划线模式用于以设定的频率进行持续喷胶。

[0007] 进一步地,控制电路PCB板还包括温度历史曲线模块,用于在触摸屏上显示胶筒温度、喷嘴温度和阀体温度的历史曲线。

[0008] 进一步地,控制电路PCB板还包括脉冲参数模块,用于对压电点胶阀的压电陶瓷的激励脉冲的参数进行设置。

[0009] 进一步地,激励脉冲的参数包括上升时间、下降时间、开胶时间和延迟时间。

[0010] 进一步地,控制电路PCB板还包括阀体校正模块,用于对压电点胶阀的撞针行程进行校正。

[0011] 进一步地,控制电路PCB板还包括报警和事件模块,用于对压电点胶阀的异常情况进行报警和记录事件。

[0012] 进一步地,通讯接口包括PLC接口和以太网接口。

[0013] 本发明采用上述技术方案,具有的有益效果是:本发明可以通过触摸屏进行参数设置和显示运行状态,操作方便、直观。

附图说明

[0014] 为进一步说明各实施例,本发明提供有附图。这些附图为本发明揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点。图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0015] 图1是本发明的压电点胶阀控制器的立体图;

[0016] 图2是本发明的压电点胶阀控制器的另一立体图;

[0017] 图3是本发明的压电点胶阀控制器的原理框图;

[0018] 图4是压电点胶阀的激励脉冲的示意图。

具体实施方式

[0019] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0020] 如图1至3所示,本发明的压电点胶阀控制器可包括壳体1、触摸屏2、电源PCB板3和控制电路PCB板4等。电源PCB板3和控制电路PCB板4安装在壳体1内并且彼此电连接。触摸屏2安装在壳体1的正面并与控制电路PCB板4电连接,用于设置压电点胶阀的控制参数和显示压电点胶阀的运行状态。壳体1的背面安装有多个插接口,该多个插接口与电源PCB板3或控制电路PCB板4电连接(焊接或通过连接线连接)。具体地,插接口可包括电源接口11、通讯接口12、13、胶筒加热器接口14、喷嘴加热器接口15、传感器接口16和压电阀执行器接口17等。其中,电源接口11可以焊接在电源PCB板3上,其为传统AC电源插座,可以接110/230V的交流电。通讯接口12、13、胶筒加热器接口14、喷嘴加热器接口15、传感器接口16和压电阀执行器接口17与电源PCB板3电连接,其中,通讯接口12、13包括PLC接口12和以太网接口13,用于与点胶机的PLC控制系统通讯连接,以实现数据传输。PLC接口12和以太网接口13通常焊接在控制电路PCB板4上。胶筒加热器接口14和喷嘴加热器接口15分别与胶筒加热器和喷嘴加热器通过专用连接线连接,通过控制电路PCB板4的胶筒温度PID控制模块41和喷嘴温度PID控制模块42分别对胶筒和喷嘴的加热温度进行自动调节控制,确保压电点胶阀稳定运行。专用连接线为四芯线,采用航空接头;其中,两芯用于连接温度传感器(例如,PT100),两芯用于输出交流电给加热器。传感器接口16与压电点胶阀的阀体温度传感器(例如,PT100)通过相应连接线连接,阀体温度传感器采集的信号通过控制电路PCB板4的压力模块43处理后在触摸屏上进行显示。压电阀执行器接口17与压电点胶阀的执行器(具体地,压电陶瓷)通过相应连接线连接,通过控制电路PCB板4的点胶控制模块44可以控制压电点胶阀的点胶动作。

[0021] 具体地,点胶控制模块44的点胶模式包括定量模式、打点模式和划线模式,其中,定量模式用于通过称重校正单点胶水重量,设定固定量出胶重量,进行定量喷射胶水;打点模式用于以设定固定脉冲个数的点进行打点喷胶;划线模式用于以设定的频率进行持续喷胶。点胶模式的选择可以通过触摸屏2进行,非常直观。在定量模式中,需要事先对重量进行校正。具体方法是,先将脉冲参数设置好,然后压电点胶阀执行预定次数(胶点数量),接着称量点胶量(胶点重量),最后将胶点数量和胶点重量输入后确定即可。

[0022] 压电阀是以梯形脉冲波输出控制压电陶瓷工作。梯形脉冲波的各个参数会影响到点胶量,而这些参数又与胶水的粘度和撞针规格有关。为了实现精确点胶,控制电路PCB板

还包括脉冲参数模块,用于对压电点胶阀的压电陶瓷的激励脉冲的参数进行设置。激励脉冲的参数包括上升时间(撞针上升,Rising)、下降时间(撞针下降,Falling)、开胶时间(开阀时间,Open Time)、延迟时间(点与点之间的延时,也可理解为关阀时间,Delay)和幅值(撞针行程,needle life),如图4所示。通常,胶水的粘度越高,上升时间相应设越大,下降时间相应设越小。开阀时间越长,单点胶量越大;由于高粘度物质流动性差,因此,如果开阀时间太小,胶水无法短时间内进入喷嘴,导致撞针打空,也会引起挂胶。撞针行程越高,撞击力越大;但撞针行程设定太小会导致挂胶;撞针行程设定太大会导致散点。胶水粘度与脉冲参数的如表1所示。

[0023] 表1胶水粘度与脉冲参数的关系

胶水粘度	上升时间 (ms)	下降时间 (ms)	开胶时间 (ms)	撞针行程 (%)
<500CPS	0.3-0.8	0.3-0.4	0-0.6	25-60
>5000CPS	0.5-1.2	0.15-0.3	0.3-1.5	60-80
>10000CPS	0.8-2.0	0.1-0.15	0.8-3.0	70-90

[0025] 此外,控制电路PCB板4还可包括温度历史曲线模块45,用于在触摸屏2上显示胶筒温度、喷嘴温度和阀体温度的历史曲线。用户可以随时在触摸屏2上查询相应的温度曲线,非常方便。

[0026] 此外,控制电路PCB板4还可包括阀体校正模块46,用于对压电点胶阀的撞针行程进行校正,以确保点胶精确。用户可以按需在触摸屏2进行阀体校正作业,非常方便。

[0027] 此外,控制电路PCB板4还可包括报警和事件模块47,用于对压电点胶阀的异常情况进行报警和记录事件。用户可以随时在触摸屏2上查询相应的报警记录和事件记录,非常方便。

[0028] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

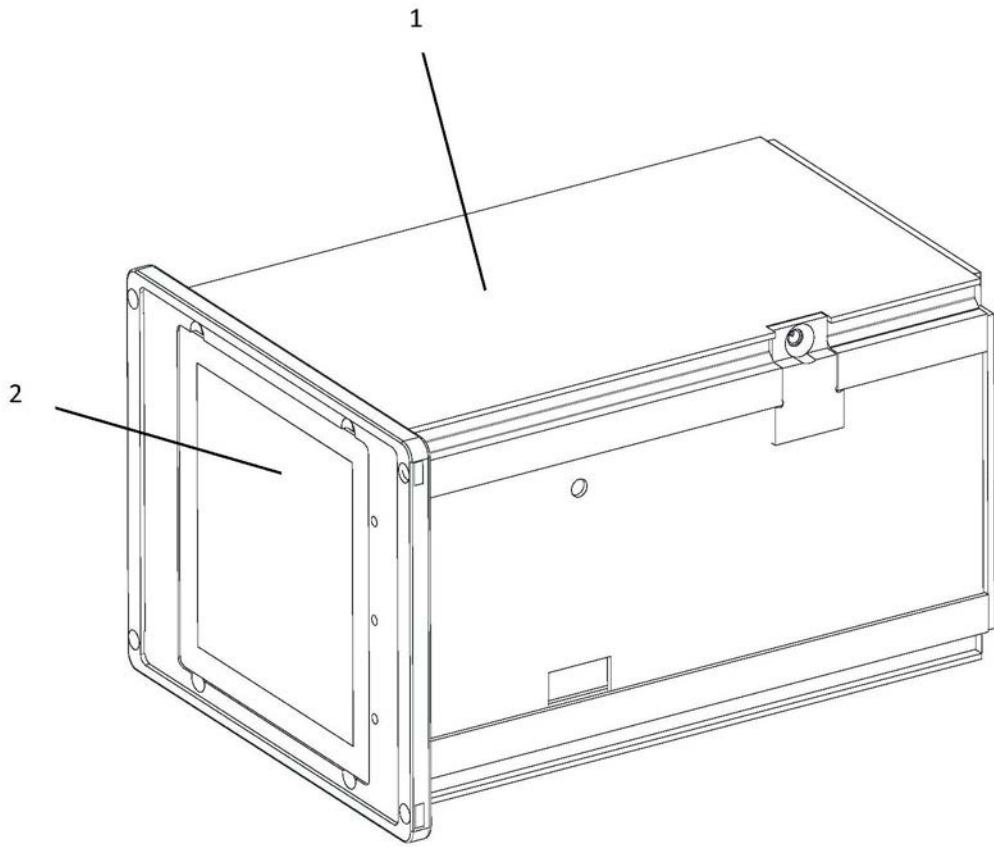


图1

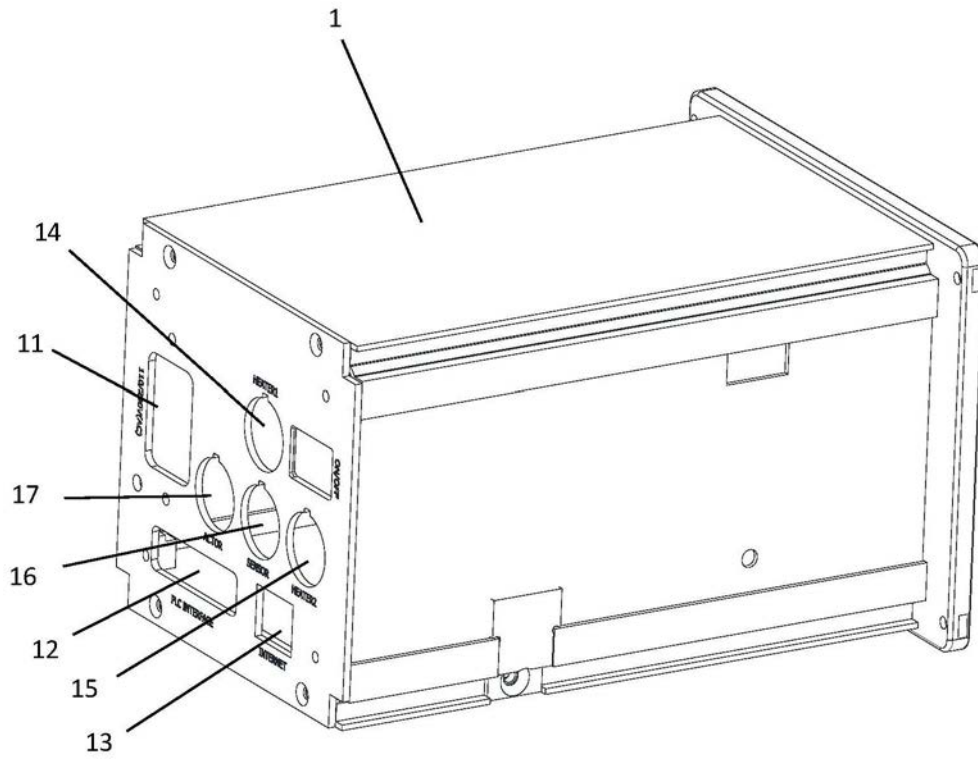


图2

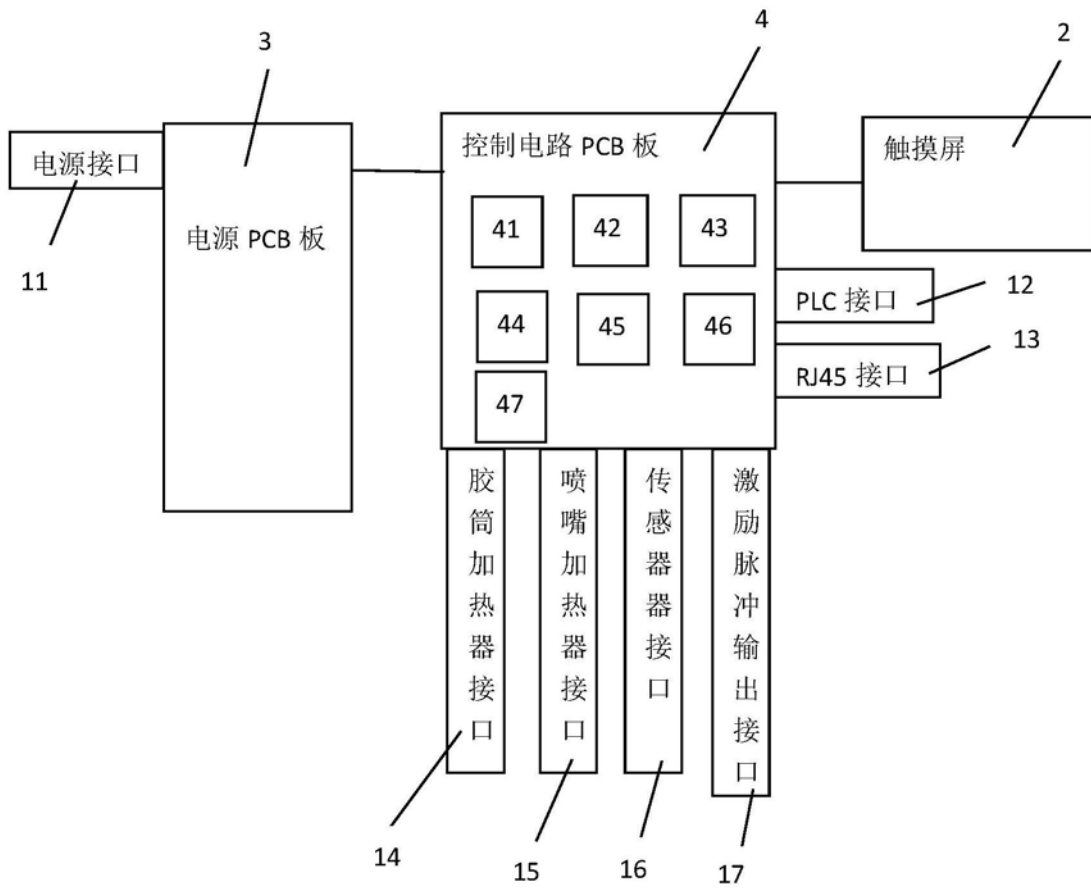


图3

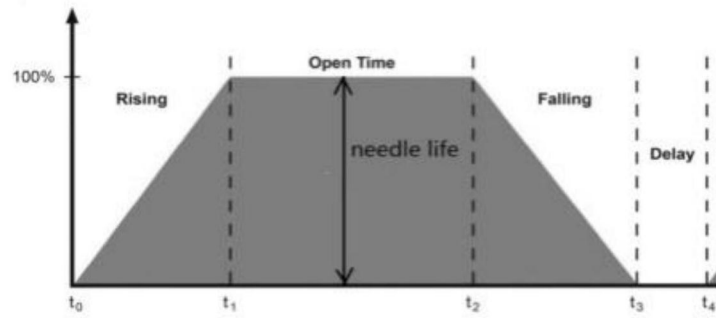


图4