



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102256409 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201110055592. 3

审查员 白若鸽

(22) 申请日 2011. 03. 09

(73) 专利权人 苏州领焰电子科技股份有限公司

地址 215311 江苏省苏州市昆山市巴城镇学院路 828 号 11 楼 E、F (昆山浦东软件园)

(72) 发明人 蔡意明

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所 (有限合伙) 31241

代理人 章蔚强

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2010188025 A1, 2010. 07. 29,
CN 101063802 A, 2007. 10. 31, 全文.

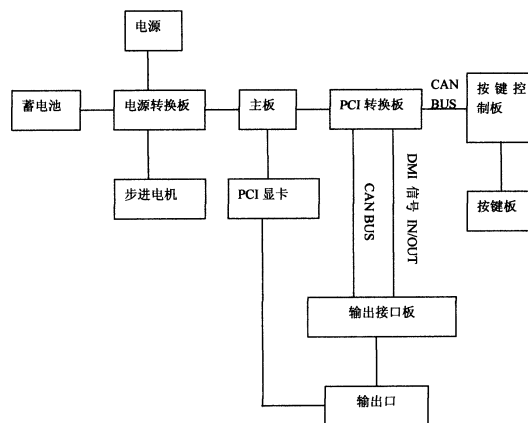
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

灯光控制设备及控制方法

(57) 摘要

本发明提出一种灯光控制设备包括按键板、控制板、电源转换板、输出接口板、PCI 转接板、电脑主板、显卡、步进电机等部件。本发明的灯光控制设备运用了多颗 ARM 芯片, 整个架构通过 CAN 总线连接, 从而增强了信号的传输速率及稳定性, 提供了触摸屏、键盘、轨迹球等多种便捷的操作方式, 多个显示屏的运用减少了操作窗口重叠, 通过输出板实现了 DMX 信息、LTC、Audio 等信号同步输出, 电动推杆、步进电机的应用使输出的数值、定位更加精准, 减少大量的手动操作, 提升了工作效率, 扩展的多个 USB、视频接口随时满足用户更多需求。



1. 一种灯光控制设备,包括按键板、按键控制板、电源转换板、输出接口板、PCI 转换板、电脑主板、PCI 显卡以及步进电机;所述的电源转换板以 ATX 标准电源向主板供电并驱动步进电机工作;其特征在于:所述的按键板包括左键盘、中键盘以及右键盘,并且通过键盘接口与按键控制板相连,其中按键控制板上运用了多颗 ARM 芯片,按键板和按键控制板通过 CAN 总线与 PCI 转换板连接,PCI 转换板与电脑主板相连,输出接口板通过 PCI 显卡与电脑主板相连,同时与 PCI 转换板连接;所述的输出接口板能够实现 DMX 信息、LTC 和 Audio 信号的同步输出,并且具有扩展的多个 USB 以及视频接口。

2. 根据权利要求 1 所述的灯光控制设备,其特征在于,所述的灯光控制设备还包括键盘、轨迹球或转轮输入方式。

3. 一种权利要求 1 所述的灯光控制设备的控制方法,其特征在于:利用所述控制方法进行灯光场景设计的过程如下:

按步骤打开对应的程序,控制台将会对连接的电脑灯和 / 或多媒体灯进行 ID 识别并储存对其定义;

进入场景设计模式,按下对应的设定按键,按键信号传输到按键控制板,经过 ARM 芯片对按键信号识别、转换处理后,信号由 CAN 总线传输到 PCI 转换板;以及经过 PCI 转换板将按键信号转换成主板可处理的信号,应用程序根据传输信号把指令分配到系统软件,显示屏同步显示设定的对应信息,完成程序设定。

4. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其特征在于还包括:用户根据屏幕的实时监控数据来判断该场景的准确性,并通过键盘、轨迹球或编码器对数据进行即时修正。

5. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其特征在于,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,其输出方式为:程序把场景信号经过 PCI-DMX512 转换板转换成 DMX512 信号经过信号输出接口板传输到 DMX512 输出口,通过输出口连接到可接收 DMX512 信号的设备,设定场景将实现在最终接收设备上;同时 LTC 和 Audio 信号通过输出接口板上对应接口做到同步输出。

6. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其特征在于,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,其输出方式为:程序将通过电脑主板自带以太网接口传输到其它控制设备,将设定场景实现在最终接收设备上。

7. 一种根据权利要求 1 所述的灯光控制设备的控制方法,其特征在于利用所述控制方法进行调用某个定义好的场景时的过程如下:

系统将通过运用软件将相关信息转化成系统可识别信号通过 CAN 总线传输到 PCI 转换板;以及经过按键控制板和按键板将信号指令实现到最初设定的按键,此时对应按键灯将变成高亮状态,屏幕同步显示设定的所有信息。

8. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其特征在于还包括:用户根据屏幕的实时监控数据来判断该场景的准确性,并通过键盘、轨迹球或编码器对数据进行即时修正。

9. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其特征在于,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,其输出方式为:程序把场景信号经过 PCI-DMX512 转换板转换成 DMX512 信号经过信号输出接口板传输到 DMX512 输出口,通过输出口连接到可接收 DMX512 信号的设备,设定场景将实现在最终接收设备上;同时 LTC 和 Audio 信号通过输出接口板上对应接口做到同步输出。

10. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其特征在于,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,其输出方式为:程序将通过电脑主板自带以太网接口传输到其它控制设备,将设定场景实现在最终接收设备上。

灯光控制设备及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及照明设备控制技术领域,特别涉及一种舞台灯光控制设备及控制方法。

背景技术

[0002] 如今随着人们的生活水平的逐渐提高,除了物质生活的提高以外,文化活动也越来越走近普通大众,各种舞台表演活动也越来越受到人们的喜好。场景灯光可以使舞台表演的表现力更为丰富多彩,特别是利用高科技的控制系统更为舞台表演提供了多姿多彩的效果。但是现有的灯光控制设备基本是通过串口连接线传输,导致信号的传输速度、准确性均有很大的局限性,无法高效的、稳定的将控制、调光、监控、设计集中到一台设备上,对于控制灯的数量、场景设计等带来了很大的影响。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的问题,本发明提出一种灯光控制设备及控制方法,可以增强信号的传输速率及稳定性,且减少大量的手动操作,提升了工作效率。

[0004] 为达到本发明的目的,本发明的灯光控制设备包括按键板、按键控制板、电源转换板、输出接口板、PCI 转换板、电脑主板、PCI 显卡以及步进电机;所述的电源转换板以 ATX 标准电源向主板供电并驱动步进电机工作;其特征在于:所述的按键板包括左键盘、中键盘以及右键盘,并且通过键盘接口与按键控制板相连,其中按键控制板上运用了多颗 ARM 芯片,按键板和按键控制板通过 CAN 总线与 PCI 转换板连接,PCI 转换板与电脑主板相连,输出接口板通过 PCI 显卡与电脑主板相连,同时与 PCI 转换板连接;所述的输出接口板能够实现 DMX 信息、LTC 和 Audio 信号的同步输出,并且具有扩展的多个 USB 以及视频接口。其中,在控制板上运用了多颗 ARM 芯片,整个架构通过 CAN 总线连接,从而增强了信号的传输速率及稳定性。

[0005] 优选的,本发明的灯光控制设备提供了触摸屏、键盘、轨迹球等多种便捷的操作方式,多个显示屏的运用减少了操作窗口重叠。

[0006] 再优选的,本发明通过输出接口板实现了 DMX 信息、LTC、Audio 等信号同步输出,电动推杆、步进电机的应用使输出的数值、定位更加精准,减少大量的手动操作,提升了工作效率。

[0007] 再优选的,本发明提供扩展的多个 USB、视频接口随时满足用户更多需求。

[0008] 本发明的灯光控制设备的控制方法如下:

[0009] 在设计某个场景过程时,利用所述控制方法进行灯光场景设计的过程如下:

[0010] 按步骤打开对应的程序,控制台将会对连接的电脑灯和/或多媒体灯进行 ID 识别并储存对其定义;

[0011] 进入场景设计模式,按下对应的设定按键,按键信号传输到按键控制板,经过 ARM 芯片对按键信号识别、转换处理后,信号由 CAN 总线传输到 PCI 转换板;以及经过 PCI 转换

板将按键信号转换成主板可处理的信号,应用程序根据传输信号把指令分配到系统软件,显示屏同步显示设定的对应信息,完成程序设定,用户可以自定义按键存储场景,如需增加或更改某些参数则重复上述过程。

[0012] 当用户在调用某个定义好的场景时,系统将会通过运用软件将相关信息转化成系统可识别信号通过 CAN 总线传输到 PCI 转接板,再经过控制板、按键板等将信号指令实现到最初设定的按键,此时对应按键灯将变成高亮状态,屏幕同步显示设定的所有信息,用户可以根据屏幕的实时监控数据来判断该场景的准确性,并可以通过键盘、轨迹球、编码器等设备对数据进行即时修正,随时优化场景的设计,以达到更理想的效果。

[0013] 另外,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,同时可选择多种不同的输出方式:

[0014] 一种方式为:程序将会把场景信号经过 PCI-DMX512 转换板转换成 DMX512 信号经过信号输出接口板传输到 DMX512 输出口,通过输出口连接到可接收 DMX512 信号的设备,设定场景将实现在最终接收设备上。同时其它信息如 LTC 和 Audio 信号也可通过输出接口板上对应接口做到同步输出。

[0015] 另一种方式为:程序将通过 PC 主板自带以太网接口传输到其它控制设备,将设定场景实现在最终接收设备上。

[0016] 本发明的灯光控制设备和控制方法,通过 CAN 总线连接,增强了信号的传输速率及稳定性;提供多种便捷的操作方式;且通过输出接口板实现了 DMX 信息、LTC、Audio 等信号同步输出,电动推杆、步进电机的应用使输出的数值、定位更加精准,减少大量的手动操作,提升了工作效率。

附图说明

[0017] 通过下面结合附图的详细描述,本发明前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。其中:

[0018] 图 1 所示为本发明的灯光控制设备的组成架构示意图;

[0019] 图 2 所示为本发明的灯光控制设备的触屏输入连接示意图;

[0020] 图 3 所示为本发明的灯光控制设备的另外的输入方式连接示意图;

[0021] 图 4 所示为本发明的灯光控制设备的按键板及控制板与 PCI 转换板的架构及连接示意图;

[0022] 图 5 所示为本发明的灯光控制设备的输出接口板及输出口的示意图。

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示,本发明的灯光控制设备包括按键板、控制板、电源转换板、输出接口板、PCI 转接板、电脑主板、显卡、步进电机等部件。所述的电源转换板与电源、蓄电池以及步进电机相连,电源提供蓄电池的充电电压,电源转换板以 ATX 标准电源向主板供电并驱动步进电机工作;另外,电源转换板还提供照明灯、风扇、键盘电路所需的电源。

[0024] 如图 2 所示,本发明的灯光控制设备还包括触屏输入模块,包括触摸屏、视频转换板以及 PCI 显卡并与主板相连。

[0025] 如图 3 所示,本发明的灯光控制设备还提供键盘、轨迹球、转轮等多种便捷的输入

方式。

[0026] 如图 4 所示,本发明的灯光控制设备的按键板包括左键盘、中键盘以及右键盘,通过键盘接口与键盘控制板相连,控制板通过 CAN 总线与 PCI 转换板连接;其中控制板上运用了多颗 ARM 芯片,整个架构通过 CAN 总线连接,从而增强了信号的传输速率及稳定性。

[0027] 如图 5 所示,本发明的灯光控制设备通过输出接口板实现了 DMX 信息、LTC、Audio 等信号同步输出,另具有扩展的多个 USB、视频接口随时满足用户更多需求。

[0028] 本发明的灯光控制设备的控制方法如下:

[0029] 在设计某个场景过程时,按步骤打开对应的程序,控制台将会对连接的设备如电脑灯、多媒体灯等进行 ID 识别并储存对其定义;

[0030] 进入场景设计模式,按下对应的设定按键,按键信号传输到控制板,经过 ARM 对按键信号识别、转换处理后,信号由 CAN 总线传输到 CAN-PCI 转换板;

[0031] 经过转换板将按键信号转换成主板可处理信号,应用程序根据传输信号把指令分配到系统软件,显示屏同步显示设定的对应信息,此时程序设定完成。

[0032] 参照上述的控制方法,用户可以自定义按键存储场景,如需增加或更改某些参数则重复上述过程。

[0033] 当用户在调用某个定义好的场景时的控制方法如下:

[0034] 系统将通过运用软件将相关信息转化成系统可识别信号通过 CAN 总线传输到 PCI 转接板;

[0035] 经过控制板、按键板等将信号指令实现到最初设定的按键,此时对应按键灯将变成高亮状态,屏幕同步显示设定的所有信息。

[0036] 按照上述的方法,用户可以根据屏幕的实时监控数据来判断该场景的准确性,并可以通过键盘、轨迹球、编码器等设备对数据进行即时修正,随时优化场景的设计,以达到更理想的效果。

[0037] 另外,用户在使用时按场景的设计打开对应的文件,可以同时选择多种不同的输出方式:

[0038] 一种方式为:程序把场景信号经过 PCI-DMX512 转换板转换成 DMX512 信号经过信号输出接口板传输到 DMX512 输出口,通过输出口连接到可接收 DMX512 信号的设备,设定场景将实现在最终接收设备上。同时其它信息如 LTC、Audio 等信号也可通过输出接口板上对应接口做到同步输出。

[0039] 另一种方式为:程序将通过 PC 主板自带以太网接口传输到其它控制设备,将设定场景实现在最终接收设备上。

[0040] 本发明的灯光控制设备及控制系统,运用了多颗 ARM 芯片,整个架构通过 CAN 总线连接,从而增强了信号的传输速率及稳定性,提供了触摸屏、键盘、轨迹球等多种便捷的操作方式,多个显示屏的运用减少了操作窗口重叠,通过输出板实现了 DMX 信息、LTC、Audio 等信号同步输出,电动推杆、步进电机的应用使输出的数值、定位更加精准,减少大量的手动操作,提升了工作效率,扩展的多个 USB、视频接口随时满足用户更多需求。

[0041] 本发明并不局限于所述的实施例,本领域的技术人员在不脱离本发明的精神即公开范围内,仍可作一些修正或改变,故本发明的权利保护范围以权利要求书限定的范围为准。

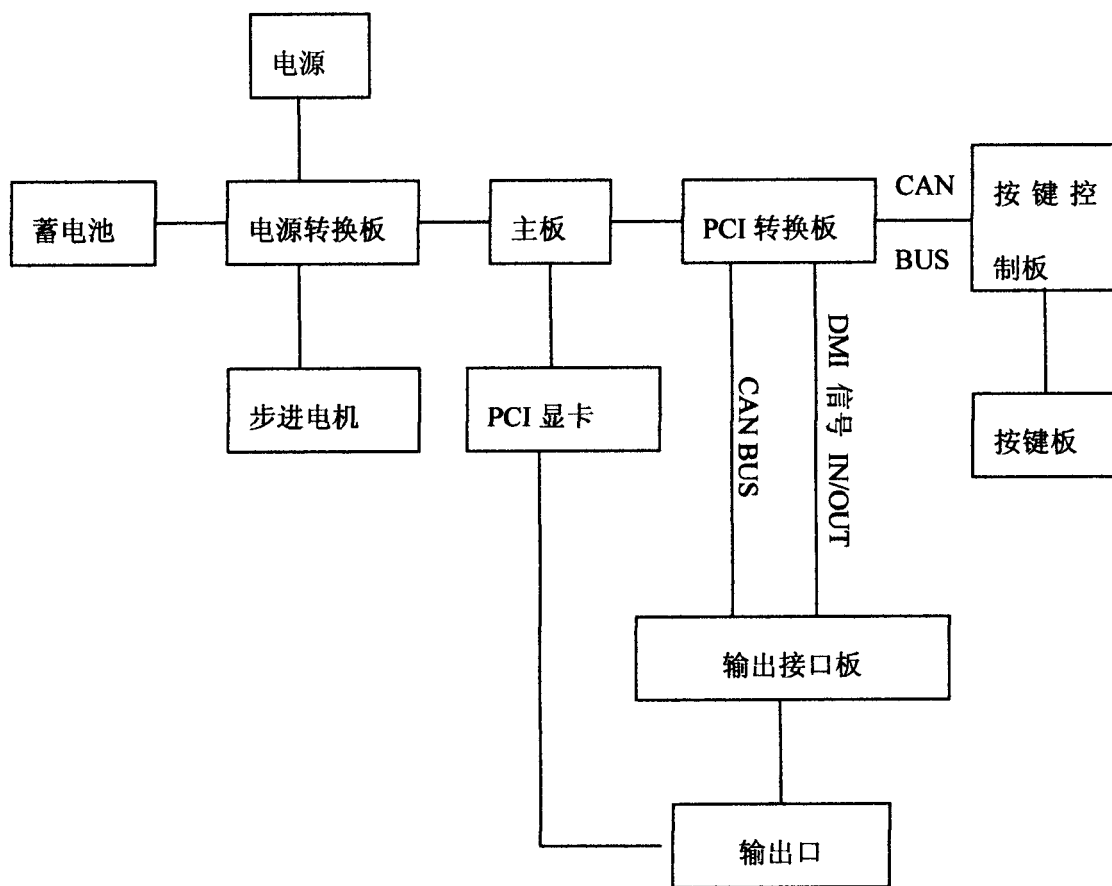


图 1

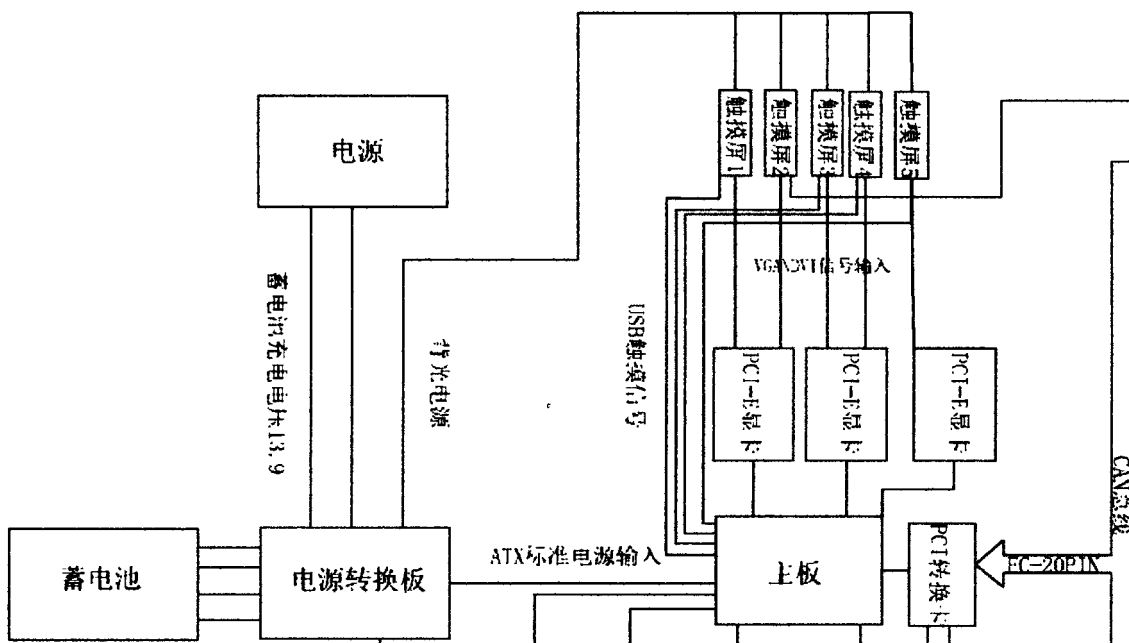


图 2

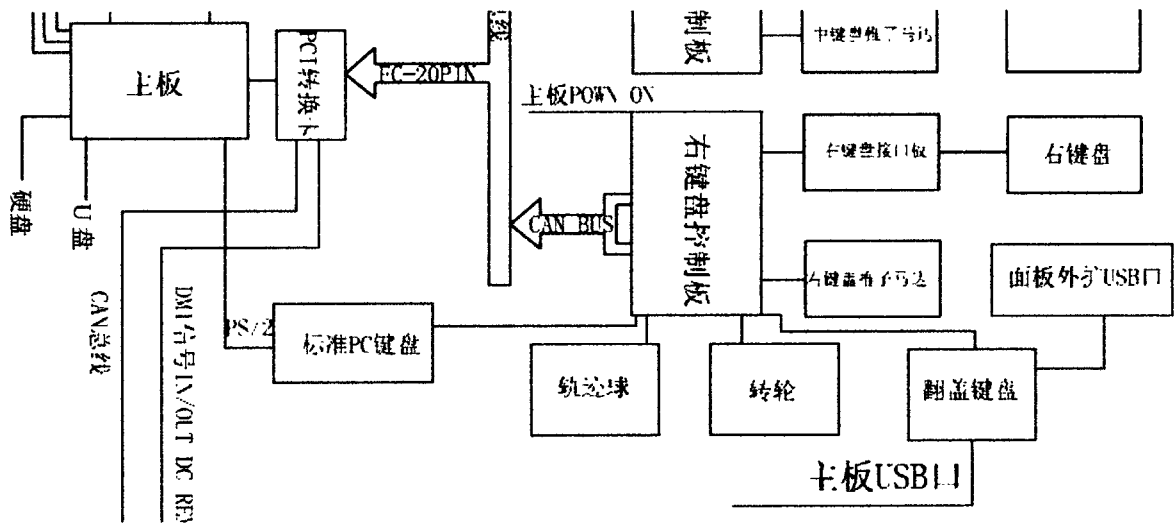


图 3

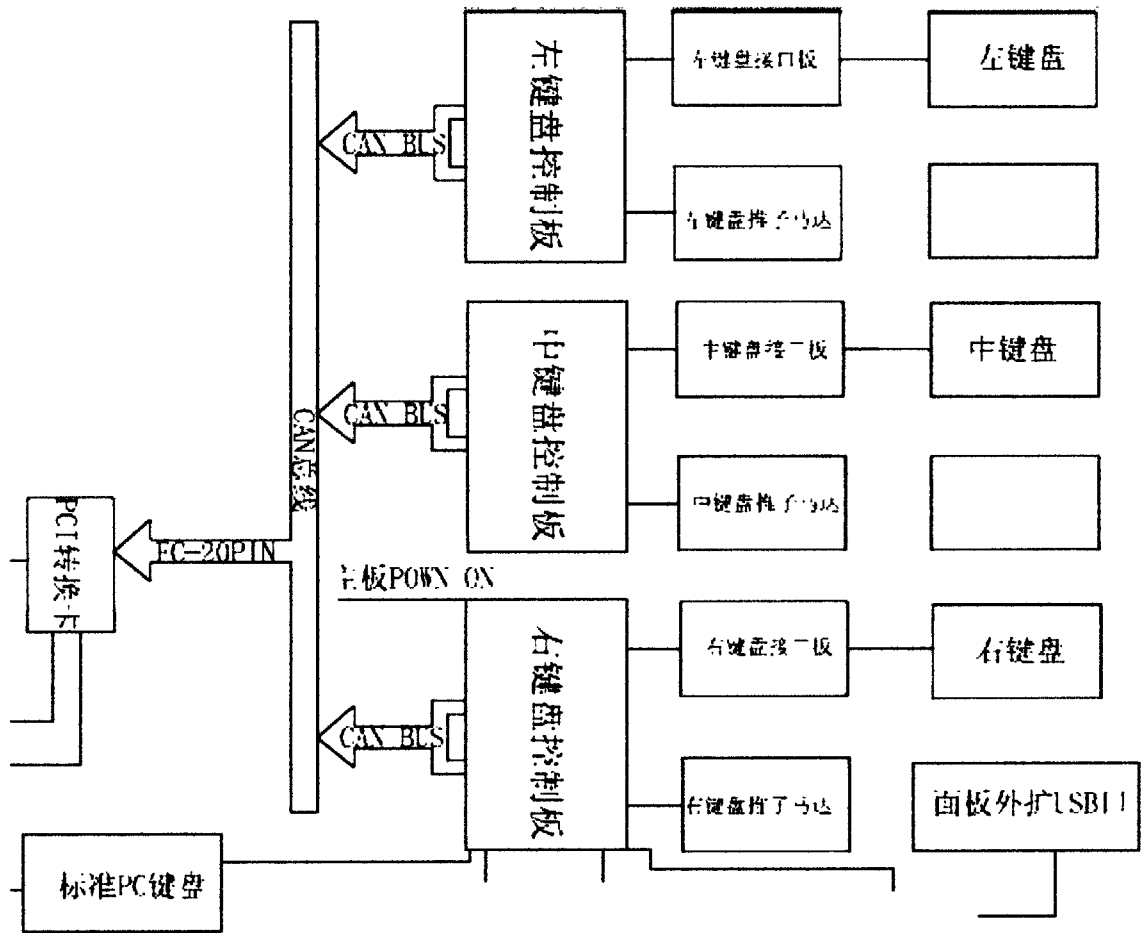


图 4

