(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210156109 U
(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920698870.9

(22)申请日 2019.05.15

(73)专利权人 浙江友谊电子有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发区纬19号

(72)发明人 陈天浩

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
代理人 陈包杰

(51)Int.Cl.
G10H 1/32(2006.01)
G10H 1/34(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)
H04W 4/80(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

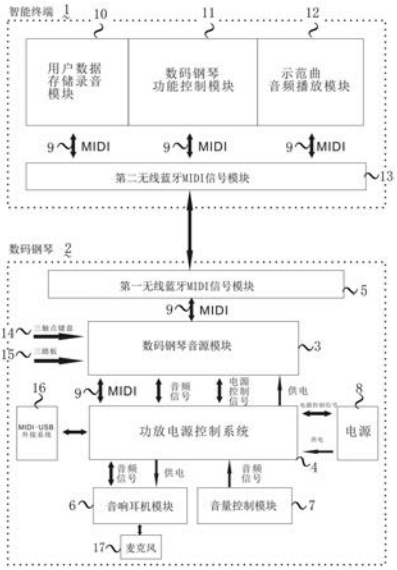
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种物联网智慧钢琴系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种物联网智慧钢琴系统。本实用新型采用的技术方案包括:数码钢琴以及智能终端,所述数码钢琴音源模块通过MIDI接口与第一无线蓝牙MIDI信号模块建立连接,将MIDI信号转变为无线信号与所述智能终端进行交互数据传输,并可接收所述智能终端的各种控制命令,所述功放电源控制模块与数码钢琴音源模块连接,用于控制其电源以及音频,所述音响耳机模块、音量控制模块和电源模块分别与所述功放电源控制模块连接。本实用新型的优点在于:通过智能终端对数码钢琴进行控制和设置,实现远程化操作,免去了各项物理键给外观和实际操作中带来的不便。



CN 210156109 U

1.一种物联网智慧钢琴系统,包括数码钢琴(1)以及智能终端(2),其特征在于:

所述数码钢琴(1)包括数码钢琴音源模块(3)、功放电源控制模块(4)、第一无线蓝牙MIDI信号模块(5)、音响耳机模块(6)、音量控制模块(7)和电源模块(8),所述数码钢琴音源模块(3)通过MIDI接口(9)与第一无线蓝牙MIDI信号模块(5)建立连接,将MIDI信号转变为无线信号与所述智能终端(2)进行交互数据传输,并接收所述智能终端(2)的各种控制命令,所述功放电源控制模块(4)与数码钢琴音源模块(3)连接,用于控制其电源以及音频,所述音响耳机模块(6)、音量控制模块(7)和电源模块(8)分别与所述功放电源控制模块(4)连接;

所述智能终端(2)包括用户数据存储录音模块(10)、数码钢琴功能控制模块(11)、示范曲音频播放模块(12)和第二无线蓝牙MIDI信号模块(13),其中,所述户数据存储录音模块(10)、数码钢琴功能控制模块(11)、示范曲音频播放模块(12)分别通过MIDI接口(9)与第二无线蓝牙MIDI信号模块(13)建立连接,所述第二无线蓝牙MIDI信号模块(13)与第一无线蓝牙MIDI信号模块(5)双向通信,所述用户数据存储录音模块(10)用于存储用户数据,所述数码钢琴功能控制模块(11)用于对所述数码钢琴(1)进行功能控制。

2.根据权利要求1所述的物联网智慧钢琴系统,其特征在于:所述数码钢琴音源模块(3)上连接有三触点键盘(14)以及外接三踏板(15),且每次的演奏参数都可通过所述第一无线蓝牙MIDI信号模块(5)以及第二无线蓝牙MIDI信号模块(13)储存至所述智能终端(2)的用户数据存储录音模块(10)。

3.根据权利要求1所述的物联网智慧钢琴系统,其特征在于:所述数码钢琴音源模块(3)通过电源控制信号控制所述电源模块(8),实现对所述数码钢琴(1)进行“待机”或“定时关机”操作。

4.根据权利要求1所述的物联网智慧钢琴系统,其特征在于:所述功放电源控制模块(4)上连接有MIDI-USB外接模块(16),所述功放电源控制模块(4)再通过MIDI接口(9)与数码钢琴音源模块(3)建立连接。

5.根据权利要求1所述的物联网智慧钢琴系统,其特征在于:所述音响耳机模块(6)上外接有麦克风(17),并可通过第一无线蓝牙MIDI信号模块(5)以及第二无线蓝牙MIDI信号模块(13)储存在所述智能终端(2)的用户数据存储录音模块(10)。

一种物联网智慧钢琴系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢琴系统。

背景技术

[0002] 数码钢琴比传统机械钢琴多了许多“数码”特有的功能。在我国，将数码钢琴也统称为"电钢琴"。数码钢琴用数码技术(脉冲编码调制技术)代替模拟技术，使其不仅实现对传统钢琴的逼真模仿，具有机械钢琴的全部功能，还具有独特的多种音色、存贮记忆、变调、混音、节拍器功能，并有MIDI接口、耳机(接上后弹奏时不对周围环境造成噪声污染、尤其适合于练习者)、话筒接口等，实现了钢琴传统技术与现代高科技的结合。

[0003] 新一代智能数码钢琴，作为积极响应“大数据”，“云”概念和“互联网+”等国家战略，而研发的有别于传统数码钢琴的智能数码钢琴，是目前数码钢琴的发展趋势。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种物联网智慧钢琴系统。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型采用的技术方案包括：数码钢琴以及智能终端，其特征在于：

[0006] 所述数码钢琴包括数码钢琴音源模块、功放电源控制模块、第一无线蓝牙MIDI信号模块、音响耳机模块、音量控制模块和电源模块，所述数码钢琴音源模块通过MIDI接口与第一无线蓝牙MIDI信号模块建立连接，将MIDI信号转变为无线信号与所述智能终端进行交互数据传输，并可接收所述智能终端的各种控制命令，所述功放电源控制模块与数码钢琴音源模块连接，用于控制其电源以及音频，所述音响耳机模块、音量控制模块和电源模块分别与所述功放电源控制模块连接；

[0007] 所述智能终端包括用户数据存储录音模块、数码钢琴功能控制模块、示范曲音频播放模块和第二无线蓝牙MIDI信号模块，其中，所述户数据存储录音模块、数码钢琴功能控制模块、示范曲音频播放模块分别通过MIDI接口与第二无线蓝牙MIDI信号模块建立连接，所述第二无线蓝牙MIDI信号模块与第一无线蓝牙MIDI信号模块双向通信，所述用户数据存储录音模块用于存储用户数据，所述数码钢琴功能控制模块用于对所述数码钢琴进行功能控制，所述示范曲音频播放模块提供各种类型的名曲、练习曲和考级曲供选择。

[0008] 所述的物联网智慧钢琴系统，其特征在于：所述数码钢琴音源模块上连接有三触点键盘以及外接三踏板，且每次的演奏参数都可通过所述第一无线蓝牙MIDI信号模块以及第二无线蓝牙MIDI信号模块储存至所述智能终端的用户数据存储录音模块。

[0009] 所述的物联网智慧钢琴系统，其特征在于：所述数码钢琴音源模块通过电源控制信号控制所述电源模块，实现对所述数码钢琴进行“待机”或“定时关机”操作。

[0010] 所述的物联网智慧钢琴系统，其特征在于：所述功放电源控制模块上连接有MIDI-USB外接模块，所述功放电源控制模块再通过MIDI接口与数码钢琴音源模块建立连接。

[0011] 所述的物联网智慧钢琴系统，其特征在于：所述音响耳机模块上外接有麦克风，并

可通过第一无线蓝牙MIDI信号模块以及第二无线蓝牙MIDI信号模块储存在所述智能终端的用户数据存储录音模块。

[0012] 本实用新型的物联网智慧钢琴系统优点在于:系统主要由智能终端(用户设备端)和数码钢琴组成,并通过无线蓝牙MIDI技术建立链接,将数码钢琴各类功能整合至智能终端,通过智能终端对数码钢琴进行控制和设置,实现远程化操作,免去了各项物理键给外观和实际操作中带来的不便。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 图1是本实用新型物联网智慧钢琴系统的控制原理图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,本实用新型的物联网智慧钢琴系统,包括数码钢琴1以及智能终端2。所述数码钢琴1包括数码钢琴音源模块3、功放电源控制模块4、第一无线蓝牙MIDI信号模块5、音响耳机模块6、音量控制模块7和电源模块8。所述数码钢琴音源模块3通过MIDI接口9与第一无线蓝牙MIDI信号模块5建立连接,将MIDI信号转变为无线信号与所述智能终端2进行交互数据传输,并可接收所述智能终端2的各种控制命令。其中,MIDI(musical Instrument Digital Interface)即乐器数字接口是音乐与计算机结合的产物,它是一种计算机与MIDI设备之间连接的硬件,同时也是一种数字音乐的标准接口。所述功放电源控制模块4与数码钢琴音源模块3连接,通过音频控制信号以及电源控制信号分别控制数码钢琴音源模块3电源以及音频。所述音响耳机模块6、音量控制模块7和电源模块8分别与所述功放电源控制模块4连接。所述音响耳机模块6上可扩展连接音响以及耳机。所述音量控制模块7用于控制音量。所述电源模块8为所述功放电源控制模块4提供电力。所述智能终端2包括用户数据存储录音模块10、数码钢琴功能控制模块11、示范曲音频播放模块12和第二无线蓝牙MIDI信号模块13,其中,所述户数据存储录音模块10、数码钢琴功能控制模块11、示范曲音频播放模块12分别通过MIDI接口9与第二无线蓝牙MIDI信号模块13建立连接。所述第二无线蓝牙MIDI信号模块13与第一无线蓝牙MIDI信号模块5双向通信。所述用户数据存储录音模块10用于存储用户数据。所述示范曲音频播放模块12提供各种类型的名曲、练习曲和考级曲供选择。所述数码钢琴功能控制模块11用于对所述数码钢琴1进行功能控制。其中,控制功能包括:音色、节奏、打击乐、移调、合唱、节拍器、力度、音分他混响等控制。

[0016] 进一步的,所述数码钢琴音源模块3上连接有三触点键盘14以及外接三踏板15,且每次的演奏参数都可通过所述第一无线蓝牙MIDI信号模块5以及第二无线蓝牙MIDI信号模块13储存至所述智能终端2的用户数据存储录音模块10。通过记录演奏信息,以方便日后分析和其他工作需要。其中,三触点键盘14指:数码钢琴的PCB上设有三个间隔排列的前静触点、中静触点和后静触点。通过三个高度不一的导电胶触点设计,这三个触点会在按键被按下到不同深度时触发导通对应的线路。

[0017] 进一步的,所述数码钢琴音源模块3通过电源控制信号控制所述电源模块8,实现对所述数码钢琴1进行“待机”或“定时关机”操作。具有操控方便、节能环保的作用。

[0018] 进一步的,所述功放电源控制模块4上连接有MIDI-USB外接模块16,所述功放电源

控制模块4再通过MIDI接口9与数码钢琴音源模块3建立连接。以增加可外接设备量。

[0019] 进一步的,所述音响耳机模块6上外接有麦克风17,并可通过第一无线蓝牙MIDI信号模块5以及第二无线蓝牙MIDI信号模块13储存在所述智能终端2的用户数据存储录音模块10,以实现智能终端录音功能。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均包含在本实用新型的保护范围之内。

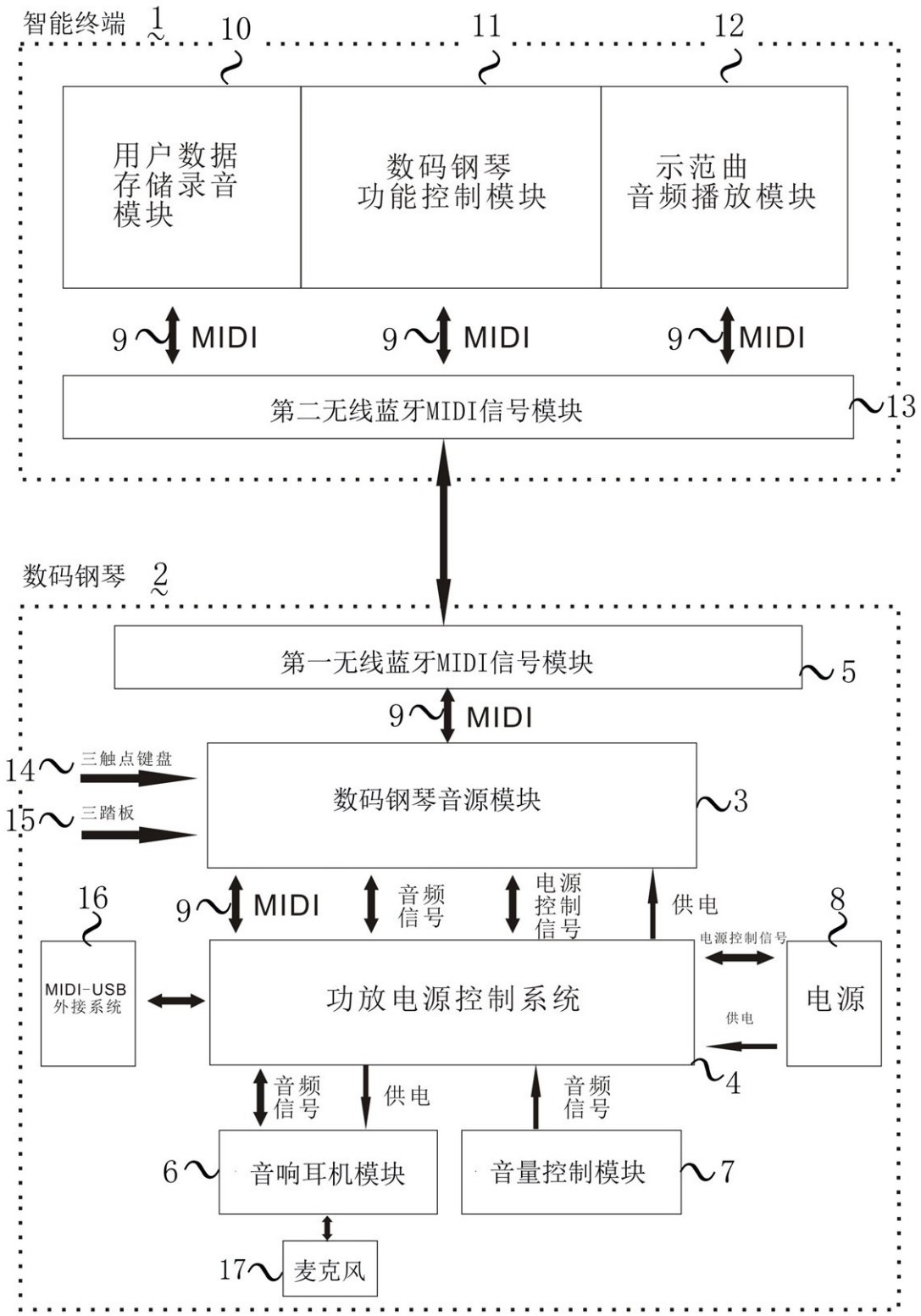

智能终端 1
10
11
12
用户数据存储录音模块
数码钢琴功能控制模块
示范曲音频播放模块
9 MIDI
9 MIDI
9 MIDI
第二无线蓝牙MIDI信号模块
13
数码钢琴 2
第一无线蓝牙MIDI信号模块
5
9 MIDI
14 三触点键盘
15 三踏板
数码钢琴音源模块
3
16
9 MIDI
音频信号
电源控制信号
供电
8
电源控制信号
MIDI-USB外接系统
功放电源控制系统
电源
供电
4
音频信号
供电
音频信号
6
音响耳机模块
音量控制模块
7
17
麦克风

图1