(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 205789056 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620628574.8

(22)申请日 2016.06.23

(73)专利权人 潍坊悦动乐器科技有限公司
地址 262400 山东省潍坊市昌乐县孤山街159号蓝宝石花园西区5号楼910室

(72)发明人 史悦 刘瑞奇

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
代理人 张方昆

(51)Int.Cl.
G10D 1/08(2006.01)
G10D 3/06(2006.01)
H04B 5/00(2006.01)

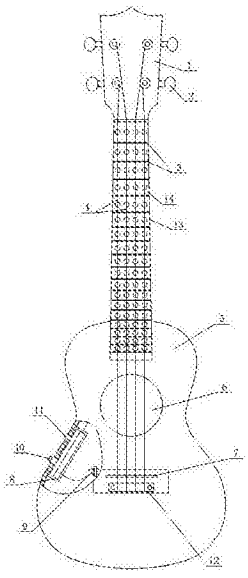
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带指示灯的智能吉他

(57)摘要

本实用新型涉及一种带指示灯的智能吉他，其包括琴颈和安装在琴颈上的指板，指板上沿其长度方向间隔安装多根品丝，相邻两品丝之间的间隔形成多个品位，其结构特点是所述指板的每个品位上间隔安装多个与琴弦位置对应的LED灯珠，各灯珠成行成列排布并形成LED灯组，LED灯组与灯组驱动电路电连接，灯组驱动电路与单片机电连接，单片机上连接有可与智能手机通信连接的第一蓝牙模块。本实用新型能降低吉他弹奏难度和学习难度，能提高学习和练习效率，有助于初学者快速入门。



CN 205789056 U

1.一种带指示灯的智能吉他，包括琴颈和安装在琴颈上的指板，指板上沿其长度方向间隔安装多根品丝，相邻两品丝之间的间隔形成多个品位，其特征是所述指板的每个品位上间隔安装多个与琴弦位置对应的LED灯珠，各灯珠成行成列排布并形成LED灯组，LED灯组与灯组驱动电路电连接，灯组驱动电路与单片机电连接，单片机上连接有可与智能手机通信连接的第一蓝牙模块。

2.如权利要求1所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述LED灯组安装在一LED灯板上，LED灯板设置在指板与琴颈之间，指板上开设有多个用于嵌装LED灯珠的指板通孔。

3.如权利要求2所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述指板通孔上封装透明板。

4.如权利要求1-3中任一项所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述单片机、第一蓝牙模块和灯组驱动电路集成在一主控板上。

5.如权利要求4所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述主控板上还集成功率放大电路，功率放大电路的输入端连接有拾音器，功率放大电路的输出端连接有可与蓝牙音箱通信连接的第二蓝牙模块。

6.如权利要求5所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述拾音器安装在琴箱内壁上靠近琴桥的位置处。

7.如权利要求4所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述单片机上连接有可与USB通信模块，USB模块集成在主控板上。

8.如权利要求6所述的带指示灯的智能吉他，其特征是所述琴箱的侧部嵌装有控制盒，所述主控板安装在控制盒内，控制盒内安装用于给主控板供电的电源，控制盒的外侧部设有与主控板电连接的开关按钮和电源指示灯。

一种带指示灯的智能吉他

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吉他领域，具体的说是一种带指示灯的智能吉他。

背景技术

[0002] 吉他是一种常见的弦乐器，吉他主体包括琴头、琴颈和琴箱，琴头上安装有用于调弦的旋钮，琴颈上安装指板，指板的顶端部安装有弦枕，指板上沿其长度方向间隔安装有多根品丝，品丝之间的间隔形成不同的品位，琴箱的面板上开设音孔，琴箱面板的下部位置安装弦桥和弦栓，琴弦连接在现栓上并经过琴桥和弦枕，顶部连接在旋钮上。

[0003] 不同品位的搭配组成和弦，吉他演奏是通过一只手按和弦、另一只手拨琴弦完成的。通过不断变换和弦和拨弦或扫弦，完成音乐的演奏。由于吉他的和弦多且某些音乐需要特殊的品位按法，对于初学者，能快速准确的按出正确的品位是一项漫长的工作，需要经过反复练习和自我纠错更正，学习过程费时费力、效率很低。

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带指示灯的智能吉他，其能降低吉他弹奏难度和学习难度、提高学习和练习效率，有助于初学者快速入门。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的带指示灯的智能吉他包括琴颈和安装在琴颈上的指板，指板上沿其长度方向间隔安装多根品丝，相邻两品丝之间的间隔形成多个品位，其结构特点是所述指板的每个品位上间隔安装多个与琴弦位置对应的LED灯珠，各灯珠成行成列排布并形成LED灯组，LED灯组与灯组驱动电路电连接，灯组驱动电路与单片机电连接，单片机上连接有可与智能手机通信连接的第一蓝牙模块。

[0006] 采用上述结构，智能手机通过第一蓝牙模块向单片机传送LED灯组的控制指令，单片机对控制指令进行解析，并控制LED驱动电路驱动不同的LED灯珠按顺序点亮，从而示意出与弹奏的曲目相对应的指法，初学者可以依据灯的显示状态进行指法学习和练习，能够帮助学习者快速、准确的按出正确的和弦，简化了吉他的学习难度。同时，利用单片机进行控制，单片机性能可靠，控制功能强大，扩展性好，有利于吉他进行功能扩展。

[0007] 所述LED灯组安装在一LED灯板上，LED灯板设置在指板与琴颈之间，指板上开设有多个用于嵌装LED灯珠的指板通孔。专门设计LED灯板，LED灯珠成行成列集成在LED灯板上，LED灯板与指板采用分体结构，利用指板将LED灯板压在琴颈上，LED灯珠通过嵌装的安装方式使得LED灯板与指板形成一体结构，整体结构更加稳固可靠。

[0008] 所述指板通孔上封装透明板。透明板在透光的前提下可保护LED灯珠。

[0009] 所述单片机、第一蓝牙模块和灯组驱动电路集成在一主控板上。设置主控板，与单片机配合，可进行功能扩展。

[0010] 所述主控板上还集成功率放大电路，功率放大电路的输入端连接有拾音器，功率放大电路的输出端连接有可与蓝牙音箱通信连接的第二蓝牙模块。其中，所述拾音器安装在琴箱内壁上靠近琴桥的位置处。通过拾音器可将吉他的音频信号传输给主控板上的功率

放大电路，信号放大后传输给与其配对的蓝牙音箱上，从而实现伴奏弹唱功能。

[0011] 所述单片机上连接有可与USB通信模块，USB模块集成在主控板上。设置USB通信模块可通过USB数据线与电脑通信，从而能利用电脑向单片机发送LED灯组的控制指令，使用更加方便。

[0012] 所述琴箱的侧部嵌装有控制盒，所述主控板安装在控制盒内，控制盒内安装有用于给主控板供电的电源，控制盒的外侧部设有与主控板电连接的开关按钮和电源指示灯。在侧部专门设置控制盒，方便使用者在弹奏时对控制按钮进行操作，并方便观察电源指示灯。

[0013] 综上所述，本实用新型能降低吉他弹奏难度和学习难度，能提高学习和练习效率，有助于初学者快速入门。

附图说明

[0014] 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说明：

[0015] 图1为本实用新型的电路控制原理结构示意框图；

[0016] 图2为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型中琴颈其中一段的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参照附图，首先说明吉他的主体结构，主体结构包括琴头1、琴颈13和琴箱5，琴头1上安装有用于调弦的旋钮2，琴颈13上安装指板14，指板14的顶端部安装有弦枕，指板14上沿其长度方向间隔安装有多根品丝3，品丝3之间的间隔形成不同的品位，琴箱5的面板上开设音孔6，琴箱5面板的下部位置安装弦桥7和弦栓12，琴弦4连接在弦栓12上并经过琴桥和弦枕，顶部连接在旋钮2上。

[0019] 本实用新型的带指示灯的智能吉他包括琴颈13和安装在琴颈上的指板14，指板14上沿其长度方向间隔安装多根品丝3，相邻两品丝3之间的间隔形成多个品位，指板14的每个品位上间隔安装多个与琴弦4位置对应的LED灯珠16，各灯珠成行成列排布并形成LED灯组23，LED灯组23与灯组驱动电路22电连接，灯组驱动电路22与单片机21电连接，单片机21上连接有可与智能手机25通信连接的第一蓝牙模块24。上述结构中，智能手机25通过第一蓝牙模块24向单片机21传送LED灯组23的控制指令，单片机21对控制指令进行解析，并控制LED驱动电路22驱动不同的LED灯珠按顺序点亮，从而示意出与弹奏的曲目相对应的指法，初学者可以依据灯的显示状态进行指法学习和练习，能够帮助学习者快速、准确的按出正确的和弦，简化了吉他的学习难度。同时，利用单片机进行控制，单片机性能可靠，控制功能强大，扩展性好，有利于吉他进行功能扩展。

[0020] 参照附图，LED灯组23安装在一LED灯板15上，LED灯板15设置在指板14与琴颈13之间，指板14上开设有多个用于嵌装LED灯珠16的指板通孔。指板通孔上封装透明板17。专门设计LED灯板15，LED灯珠16成行成列集成在LED灯板15上，LED灯板15与指板14采用分体结构，利用指板14将LED灯板15压在琴颈13上，LED灯珠16通过嵌装的安装方式使得LED灯板15与指板14形成一体结构，整体结构更加稳固可靠。所述指板通孔上封装透明板17。透明板17在透光的前提下可保护LED灯珠。透明板17可采用透明亚克力材质。

[0021] 参照附图，单片机21、第一蓝牙模块24和灯组驱动电路22集成在一主控板32上。主控板32上还集成功率放大电路28，功率放大电路28的输入端连接有拾音器29，功率放大电路28的输出端连接有可与蓝牙音箱27通信连接的第二蓝牙模块26。设置主控板32，与单片机21配合，可进行功能扩展。其中，拾音器29安装在琴箱5内壁上靠近琴桥7的位置处。通过拾音器29可将吉他的音频信号传输给主控板32上的功率放大电路28，信号放大后传输给与其配对的蓝牙音箱27上，从而实现伴奏弹唱功能。

[0022] 参照附图，单片机21上连接有USB模块30，USB模块30集成在主控板32上。USB模块30可通过USB数据线与电脑31连接。

[0023] 参照附图，琴箱5侧部嵌装有控制盒8，主控板32安装在控制盒8内，控制盒8内安装用于给主控板供电的电源，控制盒8的外侧部设有与主控板32电连接的开关按钮10和电源指示灯22。在侧部专门设置控制盒，方便使用者在弹奏时对控制按钮进行操作，并方便观察电源指示灯。

[0024] 综上所述，本实用新型不限于上述具体实施方式。本领域技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围的前提下，可做若干的更改和修饰。本实用新型的保护范围应以本实用新型的权利要求为准。

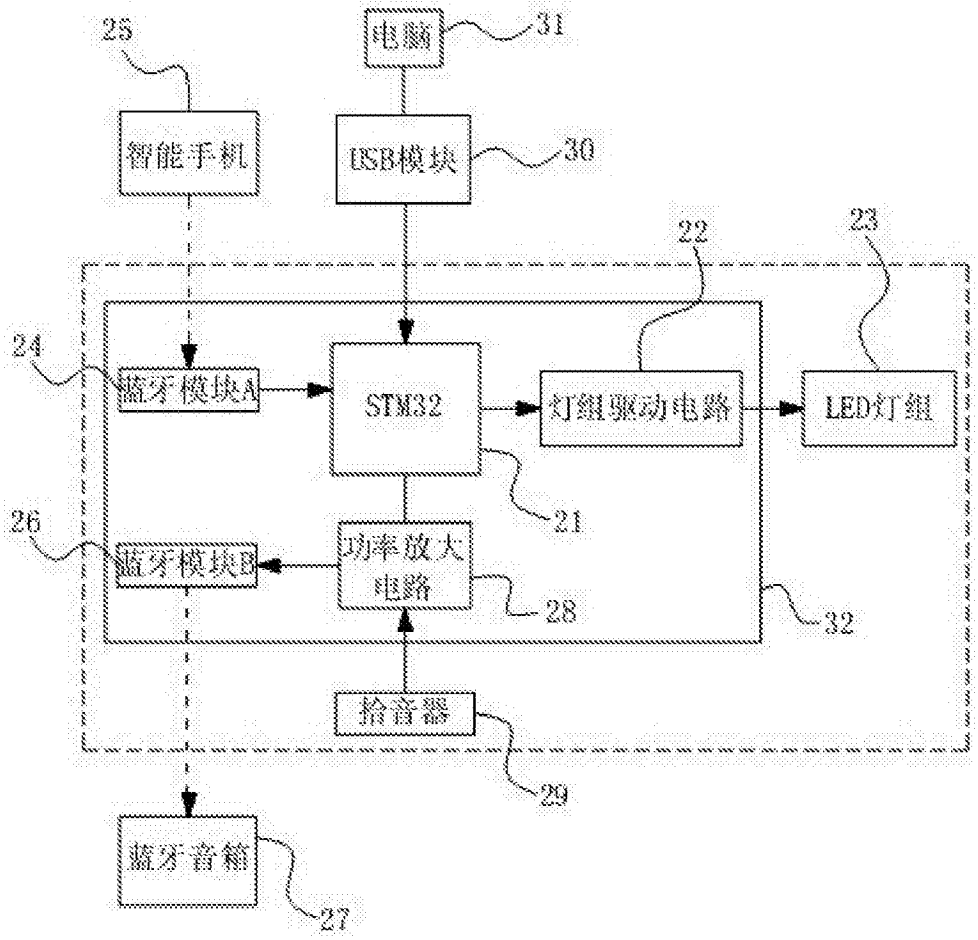

电脑
31
25
智能手机
USB模块
30
22
23
24
蓝牙模块A
STM32
灯组驱动电路
LED灯组
21
26
蓝牙模块B
功率放大电路
28
32
拾音器
29
蓝牙音箱
27

图1

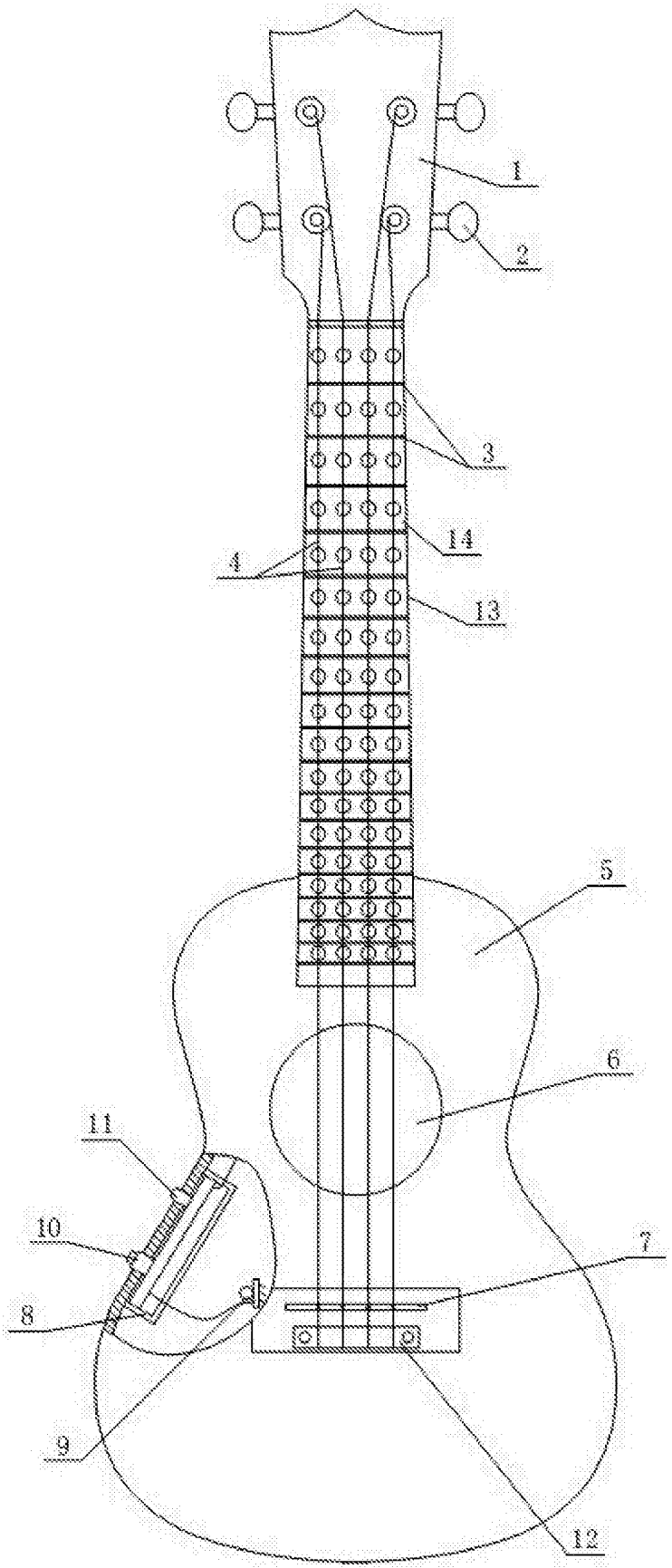


图2

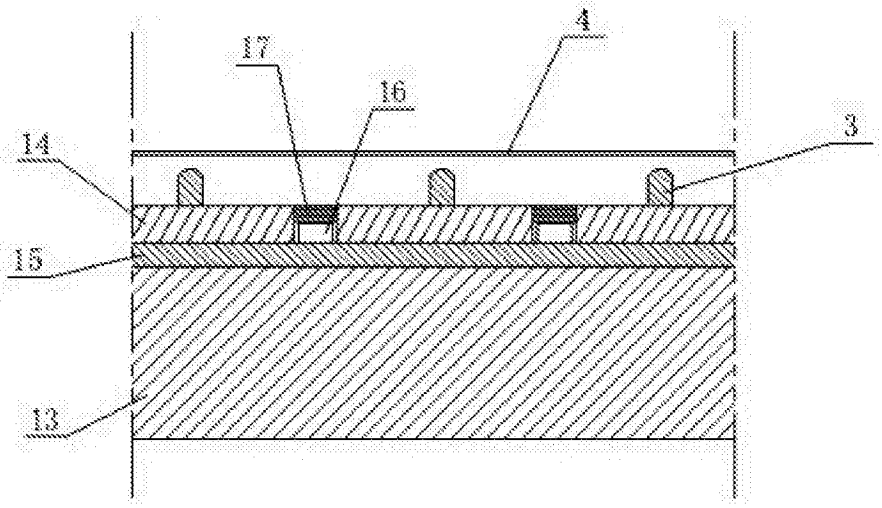


图3