(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 209070962 U
(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821634888.4

(22)申请日 2018.10.09

(73)专利权人 深圳市世尊科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道黄阁路441号龙岗天安数码创新园一号厂房B304C

(72)发明人 钞晨

(74)专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247
代理人 尹彦 胡朝阳

(51)Int.Cl.
G10D 1/08(2006.01)
G10D 3/00(2006.01)
G10H 3/18(2006.01)

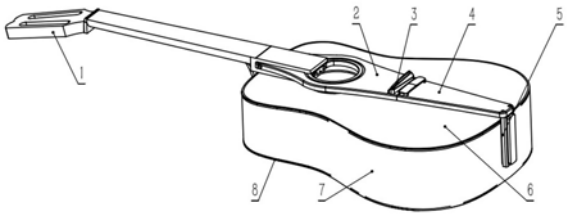
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可扩展音量的木吉他

(57)摘要

本实用新型公开了一种可扩展音量的木吉他，包括琴箱，与琴箱连接的琴柄，设于琴箱面板上方的琴桥，连接在琴柄和琴桥上的琴弦，将所述琴弦的振动转化为电信号的拾音器，将所述电信号进行扩大并产生作用力施加在所述琴箱面板和背板上的扩音装置，其特征在于，所述琴桥的两端分别通过与琴柄固定的琴桥固定板和与琴箱侧板固定的琴桥延长板固定，使所述琴桥及固定在琴桥上的拾音器悬空位于琴箱面板上方。本实用新型有效解决了现有吉他声音过小的问题。



CN 209070962 U

1.一种可扩展音量的木吉他，包括琴箱，与琴箱连接的琴柄，设于琴箱面板上方的琴桥，连接在琴柄和琴桥上的琴弦，将所述琴弦的振动转化为电信号的拾音器，将所述电信号进行扩大并产生作用力施加在所述琴箱面板和背板上的扩音装置，其特征在于，所述琴桥的两端分别通过与琴柄固定的琴桥固定板和与琴箱侧板固定的琴桥延长板固定，使所述琴桥及固定在琴桥上的拾音器悬空位于琴箱面板上方。

2.如权利要求1所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述扩音装置包括：通过功率放大器将所述电信号进行前置放大及功率放大的音频处理模块，将放大后的电信号转化为使琴弦面板和背板相对收缩或扩张的作用力的振动增强器，以及提供电力的电源。

3.如权利要求1所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述拾音器为与琴桥固定的压电拾音棒。

4.如权利要求2所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述音频处理模块还包括连接所述拾音器的效果器，将拾音器和效果器输出的信号进行混合的第一音频混合器，连接信号输入接口和第一音频混合器的输出的第二音频混合器，所述功率放大器连接第二音频混合器的输出。

5.如权利要求2所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述振动增强器包括与琴箱面板或琴箱背板固定的固定座，安装在所述固定座上的音圈马达，连接音圈马达的运动端以及琴箱背板或琴箱面板的振动板。

6.如权利要求2所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述振动增强器为两端分别与琴箱面板和背板相连的功率致动器。

7.如权利要求2所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述电源采用充电电池或者蓄电池供电。

8.如权利要求1所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述琴柄和琴桥延长板通过两块立板与琴箱侧板连接，使琴柄、琴桥固定板、琴桥延长板作为一个整体与琴箱面板上方间隔一定距离。

9.如权利要求8所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述立板与琴箱侧板之间通过减震部件连接。

10.如权利要求9所述的可扩展音量的木吉他，其特征在于，所述减震部件为毛毡或泡棉。

一种可扩展音量的木吉他

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木吉他，尤其涉及一种可扩展音量的原声木吉他。

背景技术

[0002] 原声木吉他(Acoustic Guitar)可以说是目前世界上最流行的乐器之一。因为木吉他不仅可以弹出具有歌唱性的旋律和丰富的和声，音色还可以有多彩的变化，再加上其便携的特性，成为了当今世界最广泛受欢迎的乐器。而且它的历史悠久，在欧洲可追溯到文艺复兴时期，即便经过数百年的发展演变，至今仍长盛不衰。

[0003] 但是木吉他最大的劣势便是音量偏小。在古典音乐时代，此劣势就使得吉他很难与其他乐器配合协奏，极大阻碍了吉他成为一个重要的古典乐器。在电气时代的现今，先进的电扩音技术使得吉他获得了新生，发展出成为当今乐队最重要的乐器之一——电吉他，另外，原有的原声木吉他也可以通过拾音器，成为电箱琴，通过外接音箱，可以显著扩展音量。

[0004] 上述方法虽然解决了原声木吉他的音量问题，同时也带来了如下新问题：

[0005] 1、木吉他需搭配较好的外接音箱或音响系统才能获得较满意的扩音音质，这些音箱系统通常较为笨重，这使得木吉他本身的便携性优势大大降低。另外，乐器声音效果的好坏也不再主要取决于乐器本身而是取决于外接音响系统；

[0006] 2、由于该方法的乐音是从音箱里播出的，而不是来自于乐器本身面板的振动，对于追求现场木吉他原声的严肃音乐人来说无法满足其需求。

[0007] 3、由于木吉他作为发声源和实际发声的音箱系统不是一体式的，因此，弹奏者会感到不能随心所欲的控制弹奏的乐音，演奏的发挥会大打折扣。

发明内容

[0008] 本实用新型为了解决上述现有技术中原声木吉他音量不够大、通过扩音器无法实现原声的技术问题，提出一种可扩展音量的木吉他，包括琴箱，与琴箱连接的琴柄，设于琴箱面板上方的琴桥，连接在琴柄和琴桥上的琴弦，将所述琴弦的振动转化为电信号的拾音器，将所述电信号进行扩大并产生作用力施加在所述琴箱面板和背板上的扩音装置，其特征在于，所述琴桥的两端分别通过与琴柄固定的琴桥固定板和与琴箱侧板固定的琴桥延长板固定，使所述琴桥及固定在琴桥上的拾音器悬空位于琴箱面板上方。

[0009] 在一个具体实施例中，所述扩音装置包括：通过功率放大器将拾音器输出的电信号进行前置放大及功率放大的音频处理模块，将放大后的电信号转化为使琴弦面板和背板相对收缩或扩张的作用力的振动增强器，以及提供电力的电源。

[0010] 优选的，所述拾音器为与琴桥固定的压电拾音棒。

[0011] 优选的，所述音频处理模块还包括连接所述拾音器的效果器，将拾音器和效果器输出的信号进行混合的第一音频混合器，连接信号输入接口和第一音频混合器的输出的第二音频混合器，所述功率放大器连接第二音频混合器的输出。

[0012] 在一个实施例中，所述振动增强器包括与琴箱面板或琴箱背板固定的固定座，安装在所述固定座上的音圈马达，连接音圈马达的运动端以及琴箱背板或琴箱面板的振动板。在另一个实施例中，所述振动增强器为两端分别与琴箱面板和背板相连的功率致动器。

[0013] 具体的，所述电源采用充电电池或者蓄电池供电。

[0014] 优选的，所述琴柄和琴桥延长板通过两块立板与琴箱侧板连接，使琴柄、琴桥固定板、琴桥延长板作为一个整体与琴箱面板上方间隔一定距离。

[0015] 优选的，所述立板与琴箱侧板之间通过减震部件连接。所述减震部件为毛毡。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有如下优点：

[0017] 1、吉他不需要外接音频线缆，不需要外接音箱，无论是演奏还是携带都及其便利。

[0018] 2、吉他声音来源于琴体自身面板的振动，而非外接音箱发声，声音自然真实，满足最严肃音乐家对乐器原声品质的高要求。

[0019] 3、吉他音量的大小完全由演奏者的弹奏力度来控制，不受琴体以外的因素(如音箱)影响，非常便于演奏者驾驭，可以令演奏者随心所欲的表现音乐。

[0020] 4、吉他音量获得明显扩大，使得其与其他无需扩音的乐器(如提琴、钢琴、管乐器、打击乐器等)的音量达到相匹配的程度，方便吉他在无需外接音响扩音系统的前提下，自如的与其他乐器搭配，形成二重奏、多重奏或乐队协奏等多种音乐表现形式，极大丰富吉他音乐的广度和深度。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的装配图。

[0022] 图2为本实用新型的局部结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型的振动增强器一实施例的结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型音频处理模块的结构框图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图以及实施例对本实用新型的原理及结构进行详细说明。

[0026] 本实用新型一个较优实施例所提出的可以扩展音量的木吉他包括木吉他本身以及设置在木吉他上的拾音器和扩音装置。

[0027] 拾音器用来将琴弦的振动高保真地转化为电信号，在一个具体实施例中，可以采用压电拾音器，使得该电信号具有宽广的动态范围。扩音装置包括音频处理模块22、振动增强器以及电源24。音频处理模块至少包括一个功率放大器来将拾音器的电信号进行前置放大及功率放大。振动增强器将放大后的电信号转化为使琴弦面板和背板相对收缩或扩张的作用力，从而扩展木吉他的音量。电源则用来提供电力，具体的电源可以采用充电电池或者是蓄电池，并配备相应的控制电路，本实用新型对充电电池或蓄电池的要求是其所储存的电量需维持吉他长时间的演奏，如2～3倍正常音乐会的时间，同时电池组的重量不能令吉他整体重量显著增加，影响吉他的便携属性。

[0028] 如图1所示，本实用新型的木吉他包括：琴箱7，与琴箱7连接的琴柄1(琴柄1包括琴头和琴颈，标号1落在了琴头上)，设置在琴箱面板6上方的琴桥3(也叫琴码)，连接在琴柄1和琴桥3上的琴弦(图中未示出)，连接琴桥3和琴柄1的琴桥固定板2，连接琴桥3和琴箱侧板

的琴桥延长板4。拾音器安装在琴桥3的下方，为了防止扩音装置拾音器与琴箱面板6接触而产生正反馈啸叫，需要将琴桥3及琴弦悬空位于琴箱面板6上方。在图2所展示的一个具体实施例中，琴柄1和琴桥延长板4分别通过两块立板21、5来与琴箱侧板7固定连接，立板21和立板5各自通过两个销轴与琴箱侧板7连接，将整个琴桥固定板2、琴桥3、琴桥延长板4与琴箱隔离一定距离。进一步还可以在立板与琴箱侧板7的连接处均匀垫毛毡来实现软接触，从而实现琴箱自身振动不会传递到琴弦上形成正反馈。在其他实施例中，琴柄1和琴桥延长板4也可以通过减震装置连接到琴箱面板6或者是琴箱侧板上。或者是将毛毡替换为其他的软性材料的减震部件，例如泡棉等等。

[0029] 如图3所示，本实用新型的振动增强器的一个具体实施例包括固定座31、音圈马达32和振动板33。固定座31可以与琴箱面板6或琴箱背板8固定，音圈马达32安装在固定座31上，振动板33连接音圈马达32的运动端以及琴箱背板8或琴箱面板6，即当固定座31连接琴箱面板6时则振动板33连接琴箱背板8，当固定座31连接琴箱背板8时则振动板33连接琴箱面板6，固定座31和振动板33采用粘接的方式来与琴箱固定。

[0030] 在另一个实施例中，振动增强器还可以采用功率致动器，功率致动器的两端分别与琴箱面板6和琴箱背板8连接。

[0031] 如图4所示，本实用新型的音频处理模块22的一个较优实施例的具体结构除了功率放大器以外，还包括效果器、第一音频混合器、第二音频混合器和一个信号输入接口。当效果器关闭以及信号输入接口没有输入信号接入时，拾音器的电信号经过第一、第二音频混合器以后并没有发生变化，直接被功率放大器进行放大后输出给振动增强器。当效果器打开时，拾音器和效果器输出的信号会被第一音频混合器进行混合，若是此时信号输入接口没有输入信号接入，则被增加了效果的电信号会被功率放大器进行放大后输出给振动增强器。例如用户选择效果器的效果为回声效果(还可以是录音室效果或现场效果等等)，则弹奏的吉他音乐将被混入回声效果后，被放大后经琴箱振动发出。当效果器没有被打开，信号输入接口有输入信号接入，可能是麦克风接入，也可能是其他音乐接入，则该输入信号将与第一音频混合器的输出经第二音频混合器混合后被放大输出。例如用户可以接入麦克风一边弹吉他一边唱歌，歌声和吉他声将被同时放大。当效果器打开同时信号输入接口有输入信号接入时，则被加了效果的吉他声和用户输入的歌声或音乐将一起被放大输出。这样使得音频处理模块具备尽可能高的保真度和尽可能宽广的动态范围，以满足演奏者多种多样的音乐表现。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

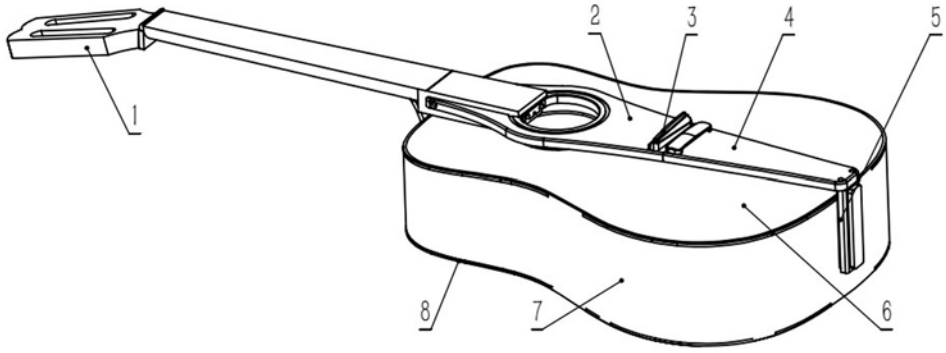


图1

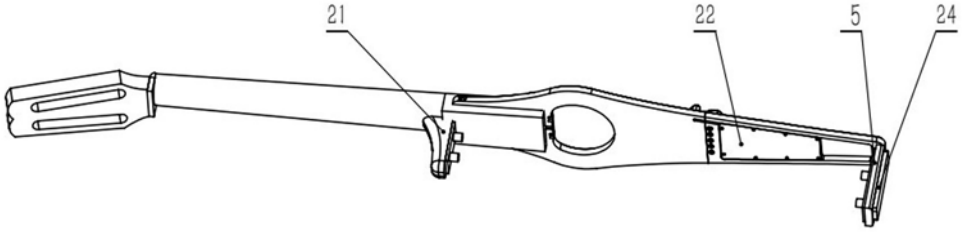


图2

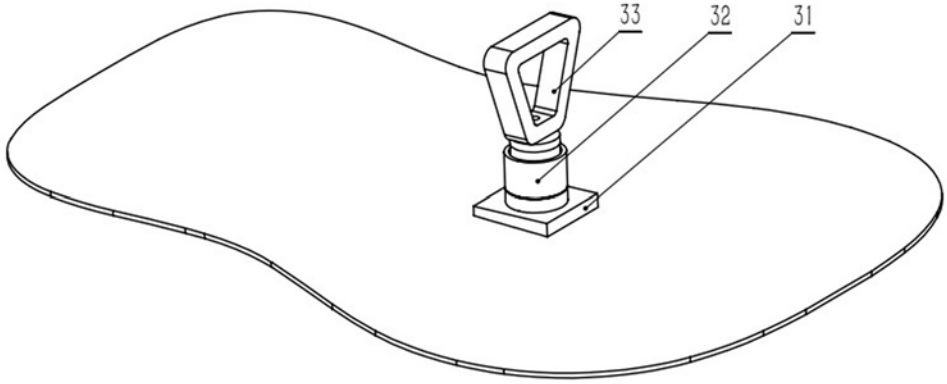


图3

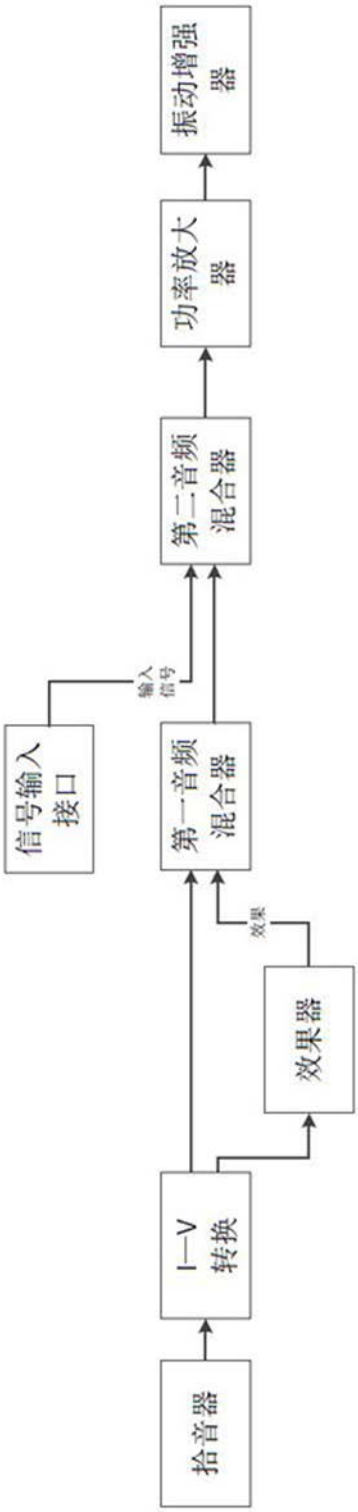


图4