



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220142603 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321563867.9

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 宁波怡人玩具有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区南海路
9-27号

(72) 发明人 富超颖 李心悦 何梅荣 杨国凯
王寅虎 乔占胜 钟旭波 蒋磊
戴青青 李庆阳 顾兵华 李吉鹏

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 高静

(51) Int. Cl.

A63H 5/00 (2006.01)

A63H 33/22 (2006.01)

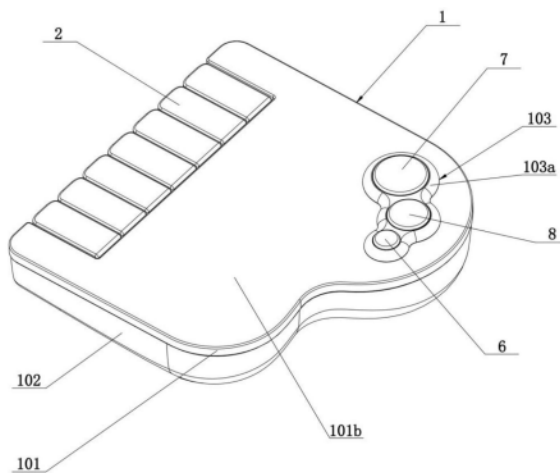
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种儿童像素琴玩具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种儿童像素琴玩具,它包括壳体、琴键、LED动画光源组件、扬声器、控制组件和电源组件,LED动画光源组件包括LED点阵屏,控制组件包括集成于主控线路板上的单片机、若干触点、存储模块、音频放送模块、光源驱动模块、像素画模式开关,弹奏模式开关、伴奏模式开关,主控线路板与电源组件电连接,LED点阵屏、扬声器分别与音频放送模块、光源驱动模块电连接,单片机烧录有方格及动物光源闪烁程序,存储模块中存录有标准音律音频文件、动物音音频文件、伴奏音音频文件和提示音音频文件。本技术方案的像素琴玩具能够通过玩耍促进儿童听觉、触觉以及视觉感知全方位发展的,从而具备极高趣味性和较好寓教于乐效果。



1. 一种儿童像素琴玩具,其特征在於,它包括壳体(1)、琴键(2)、LED动画光源组件、扬声器(3)、控制组件和电源组件,所述琴键(2)包括多个琴板,各琴板设于壳体(1)上,所述LED动画光源组件、扬声器(3)、控制组件和电源组件均设于壳体(1)中,所述LED动画光源组件包括LED点阵屏(4),所述控制组件包括集成于主控线路板(5)上的单片机(501)、若干触点(502)、存储模块(503)、音频放送模块(504)、光源驱动模块(505)、像素画模式开关(6)、弹奏模式开关(7)、伴奏模式开关(8),所述主控线路板(5)与电源组件电连接,所述LED点阵屏(4)、扬声器(3)分别与音频放送模块(504)、光源驱动模块(505)电连接,所述单片机(501)烧录有方格及动物光源闪烁程序,所述存储模块(503)中存录有标准音律音频文件、动物音音频文件、伴奏音音频文件和提示音音频文件。

2. 根据权利要求1所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述琴键(2)包括的琴板数量为九块。

3. 根据权利要求1所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述电源组件包括供电电源(9)和电源开关(10),所述供电电源(9)与主控线路板(5)电连接,所述电源开关(10)与触点(502)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,壳体(1)包括上盖(101)和下盖(102),所述上盖(101)和下盖(102)间构成用于收纳LED动画光源组件、扬声器(3)、控制组件和电源组件的收纳空间,所述上盖(101)的一侧开设有与收纳空间连通的键槽(101a),琴键(2)设于键槽(101a)中,所述下盖(102)上开设有与扬声器(3)相对的出声孔(102a),像素画模式开关(6)、弹奏模式开关(7)和伴奏模式开关(8)开关设于上盖(101)上,所述电源开关(10)设于下盖(102)上,所述上盖(101)具有出光部(101b),LED点阵屏(4)同所述出光部(101b)相对。

5. 根据权利要求4所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述壳体(1)还包括开关盖(103),所述开关盖(103)设于上盖(101)上,其具有多个直径不等的环形体(103a),所述环形体(103a)的直径自一侧向另一侧递减,所述像素画模式开关(6)、弹奏模式开关(7)和伴奏模式开关(8)依次贯穿上盖(101)和开关盖(103)向外延伸。

6. 根据权利要求4所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述上盖(101)的材质为透光木皮,所述点阵屏(4)设于上盖(101)的下方。

7. 根据权利要求4所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述下盖(102)位于其收纳空间中形成有若干间隔排列的托板(102b),主控线路板(5)架设于托板(102b)上。

8. 根据权利要求4所述的一种儿童像素琴玩具,其特征在於,所述下盖(102)上形成有多个向外凸起的支撑块(102c)。

一种儿童像素琴玩具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玩具技术领域,更具体讲的是一种儿童像素琴玩具

背景技术

[0002] 电子玩具琴,是一种仿真玩具,它能够让儿童提前了解电子琴的操作,儿童在玩耍弹奏的过程中手眼协调能力和手部的灵活性也能得到相应锻炼,同时提升乐感和节奏感,目前市面上的部分电子玩具琴更偏向于教学,因此缺乏新颖性和趣味性,在经过数次玩耍后,儿童容易产生枯燥单调感,进而影响本身的教学性如公开号为CN210271756U,专利名称为“一种新型玩具电子琴”的中国专利所示,其记载的玩具电子琴包括本体,在本体上除设有琴键供儿童进行弹奏外,在本体的正面左端还转动连接有转盘,转盘的外壁与本体间隙配合,转盘在被拨动后能够转动回初始位置,通过拨动转盘为儿童在弹奏过程中获得更多乐趣,但显然,拨动转盘玩乐的方式过于单一乏味,儿童所能获得的乐趣主要来自听觉和触觉的反馈,并不能使儿童维持长时间的趣味感,且参照乐谱的弹奏方式不利于低龄儿童掌握,更会进一步影响玩具对儿童的吸引力。

[0003] 再如公开号为CN212881020U,专利名称为“一种儿童电子琴玩具”的中国专利所示,该电子琴玩具增加了本身的趣味性,其电子琴主体上设有琴键、手拍鼓键、多个功能按键,并开设有滑槽,滑槽中设有控制推杆,控制拉球,其中琴键包括七个基础琴键和五个可进行乐器声选择的重音键,多个功能按键包括儿歌模式、故事模式和动物音效模式,不同模式对应不同形状的按键,控制推杆在滑槽中滑动、以及控制拉球被拉动时能够发出搞怪声响,通过按压手拍鼓键能够实现打鼓的效果,该电子琴包括多个模式能够供儿童自由选择玩乐,同时,切换模式的功能按键被设置为不同的形状,以促进儿童对形状的认知,控制推杆还设置为大象形状,外形可爱,能够吸引儿童注意,控制推杆在滑槽中滑动时和控制拉球被拉动时发出的声音为大象的拟声,从而提升儿童玩乐时的可玩性,儿童也能通过按压手拍鼓键实现的打鼓效果来进一步提升趣味性,但该电子玩具琴同样在玩耍过程中更着重于儿童的听觉和触觉感知的培养,因此,相较于偏向教学性的电子玩具琴,其虽然增加了趣味性,但寓教于乐的效果和对儿童所获趣味的持续效果仍存在不小的局限。

实用新型内容

[0004] 针对以上情况,为克服上述现有技术中的电子玩具琴在玩耍过程中更着重于儿童听觉和触觉感知的培养,致使玩具本身寓教于乐的效果和对儿童所获趣味的持续效果存在较大局限的问题,本实用新型的目的是提供一种能够通过玩耍促进儿童听觉、触觉以及视觉感知全方位发展的,从而具备极高趣味性和较好寓教于乐效果的儿童像素琴玩具。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0006] 一种儿童像素琴玩具,它包括壳体、琴键、LED动画光源组件、扬声器、控制组件和电源组件,琴键包括多个琴板,各琴板设于壳体上,LED动画光源组件、扬声器、控制组件和电源组件均设于壳体中,LED动画光源组件包括LED点阵屏,控制组件包括集成于主控线路

板上的单片机、若干触点、存储模块、音频放送模块、光源驱动模块、像素画模式开关、弹奏模式开关、伴奏模式开关,主控线路板与电源组件电连接,LED点阵屏、扬声器分别与音频放送模块、光源驱动模块电连接,单片机烧录有方格及动物光源闪烁程序,存储模块中存录有标准音律音频文件、动物音音频文件、伴奏音音频文件和提示音音频文件。

[0007] 作为优选的是,琴键包括的琴板数量为九块。

[0008] 作为优选的是,电源组件包括供电电源和电源开关,供电电源与主控线路板电连接,电源开关与触点连接。

[0009] 作为优选的是,壳体包括上盖和下盖,上盖和下盖间构成用于收纳LED动画光源组件、扬声器、控制组件和电源组件的收纳空间,上盖的一侧开设有与收纳空间连通的键槽,琴键设于键槽中,下盖上开设有与扬声器相对的出声孔,像素画模式开关、弹奏模式开关和伴奏模式开关设于上盖上,电源开关设于下盖上,上盖具有出光部,LED点阵屏同出光部相对。

[0010] 作为优选的是,壳体还包括开关盖,开关盖设于上盖上,其具有多个直径不等的环形体,环形体的直径自一侧向另一侧递减,像素画模式开关、弹奏模式开关和伴奏模式开关依次贯穿上盖和开关盖向外延伸。

[0011] 作为优选的是,上盖的材质为透光木皮,点阵屏设于上盖的下方。

[0012] 作为优选的是,下盖位于其收纳空间中形成有若干间隔排列的托板,主控线路板架设于托板上。

[0013] 作为优选的是,下盖上形成有多个向外凸起的支撑块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0015] 本实用新型的像素琴玩具具有包括像素画模式、弹奏模式和伴奏模式在内的三种主要玩乐模式供儿童选择,故玩法多样,且不同模式具有不同的寓教于乐效果,在进入像素画模式中,通过多种动物图像的呈现,并辅之对应的拟声生效,进而能够极大地扩展儿童的认识面,促进认知的发展,提升寓教于乐的效果,并显著提升认知时所能获得的趣味性,每一种动物图像均非一成不变,而是随着时间及拟声生效的播放而产生移动,对于低龄儿童,其视线往往会跟随动物图像的移动轨迹而移动,从而提升儿童的专注力,以及视觉捕捉能力的发展,在弹奏模式中,儿童能够通过触压琴键进行弹奏练习,在弹奏过程中产生的方格像素动画可令无形的琴音节拍变化有形化,使儿童更真切地感受到琴音节拍的变化,增强儿童对色彩的认知并促进其视觉的发展,且方格像素动画的呈现始终与琴键的按压节拍同步,进而在儿童弹奏时配合光效营造整体和谐优雅氛围,而在伴奏模式中,沢能够锻炼儿童的专注力和反应能力,经过练习使儿童能够熟练的根据伴奏音音频文件弹奏出匹配的音律,确保儿童能够快速掌握,提升电子琴的学习效果。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型像素琴玩具的整体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型像素琴玩具另一视角的整体结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型像素琴玩具设有像素画模式开关、像素画模式开关和伴奏模式开关的开关盖的整体结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型像素琴玩具的分解结构示意图;

- [0020] 图5是本实用新型像素琴玩具另一视角的分解结构示意图；
- [0021] 图6是本实用新型像素琴玩具的工作流程框图；
- [0022] 图7是本实用新型像素琴玩具运行时,LED点阵屏呈现的第一种像素动画；
- [0023] 图8是本实用新型像素琴玩具运行时,LED点阵屏呈现的第二种像素动画；
- [0024] 图9是本实用新型像素琴玩具运行时,LED点阵屏呈现的第三种像素动画。
- [0025] 如图所示：
- [0026] 1、壳体；101、上盖；101a、键槽；101b、出光部；102、下盖；102a、出声孔；102b、托板；102c、支撑块；103、开关盖；103a、环形体；2、琴键；3、扬声器；4、LED点阵屏；5、主控线路板；501、单片机；502、触点；503、存储模块；504、音频放送模块；505、光源驱动模块；6、像素画模式开关；7、弹奏模式开关；8、伴奏模式开关；9、供电电源；10、电源开关。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”,“下”,“左”,“右”,“内”,“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于简化描述,而不是指示或暗示该方位是必须具有的特定的方位以及特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 如图1至图6所示,一种儿童像素琴玩具,它包括壳体1、琴键2、LED动画光源组件、扬声器3、控制组件和电源组件,琴键2设于壳体1上,使儿童能够直接按压弹奏,LED动画光源组件、扬声器3、控制组件和电源组件均设于壳体1中,其中,LED动画光源组件包括LED点阵屏4,LED点阵屏4由若干个正方形LED导光点组成,其尺寸与琴键2总宽度对应,且其列数与琴板数量一致并一一对应,LED点阵屏4能够通过不同LED导光点的明灭产生像素动画,控制组件包括单片机501、若干触点502、存储模块503、音频放送模块504、光源驱动模块505、像素画模式开关6,弹奏模式开关7、伴奏模式开关8,单片机501和触点502、存储模块503、音频放送模块504、光源驱动模块505均集成于一主控线路板5上,主控线路板5与电源组件电连接,电源组件用于控制本实用新型像素琴玩具在工作和非工作状态下切换,琴键2由多个琴板组成,各琴板涂覆不同的颜色加以区分,组成琴键2的各琴板均与触点502连接,像素画模式开关6,弹奏模式开关7和伴奏模式开关8同样与触点502连接,需要提及的是,像素画模式开关6,弹奏模式开关7和伴奏模式开关8均配置为按压式开关,LED点阵屏4和扬声器35分别与音频放送模块504和光源驱动模块505电连接,单片机501烧录有方格及动物光源闪烁程序,单片机501能够根据方格及动物光源闪烁程序控制光源驱动模块505运行,光源驱动模块505再驱动LED点阵屏4的LED导光点产生相应的明灭变化,呈现出变化的方格动画和动物像素动画,方格及动物光源闪烁程序能够生成不同的动画运行方案,使LED点阵屏4在光源驱动模块505的驱动下为儿童呈现出多样化的方格像素动画和动物像素动画,需要提及的是,随着时间的退役,每一动画运行方案的方格像素动画和动物像素动画亦会实时的改变,以动物像素动画为例,其呈现的动物会自壳体1的一侧向另一侧移动,同时存在表情的变化,从而模拟动物的活动,单片机501烧录的方格及动物光源闪烁程序由琴键2、像素画模式开关6,弹奏模式开关7和伴奏模式开关8控制,进行不同动画运行方案的切换,像素画模式开关6,弹奏模式开关7和伴奏模式开关8分别代表动物模式、钢琴模式和伴奏模式三种不

同的玩乐模式,存储模块503中存录有标准音律音频文件、动物音音频文件、伴奏音音频文件和提示音音频文件,在不同的模式下,单片机501播放音律音频文件、动物音音频文件和伴奏音音频文件中的其中一种或多种,音律音频文件由儿童按压不同的琴键2决定,动物音音频文件由产生的动物像素动画决定,播放的动物音音频文件与动物像素动画显示出的动物叫声匹配,以提供更真实的模拟性,伴奏音音频文件由单片机501随机选择曲库中的任意一首伴奏音音频文件,儿童可根据播放的曲目进行弹奏,而提示音音频文件包括模式切换相关的提示音音频文件、警示提示音音频文件和运行状态提示音音频文件,模式切换相关的提示音音频文件在通过模式按钮切换模式时进行播放,持续1秒,警示提示音音频文件在儿童玩耍过程中进行警示,运行状态提示音音频文件则在本实用新型像素琴玩具开机和关机时播放。

[0030] 如图6至图9所示,像素画模式中,每一琴键2均对应一种动物元素,即任意琴键2在被触压后,单片机501的方格及动物光源闪烁程序会选择对应的动画运行方案,LED点阵屏4在光源驱动模块505的驱动下产生一种与所按压琴键2对应的动物像素动画,此外,在本实用新型像素琴玩具开机运行时进入默认的像素画模式,儿童按压琴键2,单片机501的方格及动物光源闪烁程序即控制光源驱动模块505运行,更具体的,在通过按压像素画模式开关6进入像素画模式后,单片机501选择模式切换相关的提示音音频文件由扬声器3播放持续1秒,在提示音播放完毕后,若儿童未触压琴键2,则单片机501的方格及动物光源闪烁程序选择与各琴键2对应的为动物像素动画的动画运行方案,由光源驱动模块505驱动LED点阵屏4依次不循环的呈现动物像素动画,同时,单片机501选择与动画像素动画匹配的动物音音频文件,由扬声器3进行播放,动物像素动画持续时间与对应的动物音音频文件时间等长,确保音画同步,若儿童在此过程中触压了任一琴键2,则当前动物像素动画和动物音音频文件的播放停止,并播放与所触压琴键2对应的动物像素动画和动物音音频文件,在该模式中,通过多种动物图像的呈现,并辅之对应的拟声生效,进而能够极大地扩展儿童的认识面,促进认知的发展,提升寓教于乐的效果,并显著提升认知时所能获得的趣味性,每一种动物图像均非一成不变,而是随着时间及拟声生效的播放而产生移动,对于低龄儿童,其视线往往会跟随动物图像的移动轨迹而移动,从而提升儿童的专注力,以及视觉捕捉能力的发展;

[0031] 如图6至图9所示,弹奏模式可由儿童按压弹奏模式开关7进入,由于模式切换,单片机501选择模式切换相关的提示音音频文件由扬声器3播放持续1秒,在弹奏模式中,当儿童触压任一琴键2后,与所按压琴键2对应的触点502感受到压力的变化,将压力变化转化为电信号发送至单片机501,经单片机501识别后,读取存储模块503存储的标准音律音频文件,由扬声器3播放出对应钢琴基础音,需要提及的是,若长按琴键2,则所播放的钢琴基础音还附带尾音,单片机501的方格及动物光源闪烁程序选择与所触压琴键2对应的为方格像素动画的动画运行方案,由光源驱动模块505驱动LED点阵屏4伴随标准音律音频文件呈现,LED点阵屏4呈现的方格像素动画为若干颜色与所按压琴键2一致的连续方格组成的方格组,方格组的个数根据琴键2的按压时长向上叠加不同的个数,短按琴键2叠加1个方格,长按琴键2不放则方格持续向上叠加,直至最顶格,并闪烁一次,此时,若松开琴键2,则方格组的数量自上而下逐步的伴随尾音消失,在该模式中,儿童能够通过触压琴键2进行弹奏练习,在弹奏过程中产生的方格像素动画可令无形的琴音节拍变化有形化,使儿童更真切地感受到琴音节拍的变化,增强儿童对色彩的认知并促进其视觉的发展,且方格像素动画的

呈现始终与琴键2的按压节拍同步,进而在儿童弹奏时配合光效营造整体和谐优雅氛围。

[0032] 如图6至图9所示,伴奏模式可由儿童按压伴奏模式开关8进入,由于模式切换,单片机501选择模式切换相关的提示音音频文件由扬声器3播放持续1秒,提示音音频文件播放完毕后,单片机501随机选择曲库中的任意伴奏音音频文件进行播放,待该伴奏音音频文件播放完毕后,自动播放下一伴奏音音频文件,依次类推,播放模式为不循环播放,若要更换指定伴奏音音频文件播放,则儿童可通过短按伴奏模式开关8进行切换,需要提及的是,伴奏音音频文件播放的过程中亦有效,此外,在伴奏音音频文件播放过程中,单片机501的方格及动物光源闪烁程序选择与此时播放的音符对应的方格像素动画的动画运行方案,由光源驱动模块505驱动LED点阵屏4伴随呈现,LED点阵屏4呈现的方格像素动画为首先自顶部出现一个方格,并向下增加至三格组成方格组,之后方格组自上而下坠落,直至触底后消失,若儿童在方格组在点亮或下坠过程中触压与所播放音符对应的琴键2,所按压琴键2对应的触点502感受到压力的变化,将压力变化转化为电信号发送至单片机501,经单片机501识别后,单片机501的方格及动物光源闪烁程序中断该方格像素动画的动画运行方案,并切换至与下一音符对应的动画运行方案,若儿童未及时在此过程中触压对应的琴键2,则单片机501选择警示提示音音频文件由扬声器3播放警示儿童未及时的触压琴键2,在该模式中,能够锻炼儿童的专注力和反应能力,经过练习使儿童能够熟练的根据伴奏音音频文件弹奏出匹配的音律,确保儿童能够快速掌握,提升电子琴的学习效果。

[0033] 如图1、图4和图5所示,琴键2包括的琴板数量为九块,九块琴板分别对应钢琴基础音的do、re、mi、fa、sol、la、si、do(高音)、re(高音),可以理解的是,LED点阵屏4的LED导光点共9列,且本实用新型中,LED导光点的最左侧和最右侧2列为5行,其余为6行。

[0034] 如图1、图2、图4至图6所示,电源组件包括供电电源9和电源开关10,供电电源9与主控线路板5电连接,电源开关10与触点502连接,其中,供电电源9为可拆卸电池,电源开关10为拨片式开关,通过拨动电源开关10使本实用新型的像素琴玩具在工作状态和非工作状态下切换,每一次状态的切换,单片机501均会选择运行状态提示音音频文件播放,更具体的,电源开关10为三挡式拨片式开关,电源开关107在拨动时还能用于音量的调节,其三挡分别为开关机,小音量调节,大音量调节。

[0035] 如图1、图2、图4和图5所示,壳体1包括上盖101和下盖102,需要提及的是,本实用新型中,上盖101和下盖102采用空心导柱和实心导柱插配连接的方式,之后通过螺纹紧固件相固定,不仅连接牢固,且便于拆卸,上盖101和下盖102间构成用于收纳LED动画光源组件、扬声器3、控制组件和电源组件的收纳空间,上盖101的一侧开设有与收纳空间连通的出光部101b,琴键2设于出光部101b中,下盖102上开设有与扬声器35相对的出声孔102a,扬声器3播放的音频自出声孔102a向外传递,像素画模式开关6,弹奏模式开关7和伴奏模式开关8设于上盖101上,电源开关10设于下盖102上,以便与儿童能够直接接触,上盖101具有出光部,LED点阵屏4同出光部相对,其发出的光效透光出光部射向外部。

[0036] 如图1至图5所示,壳体1还包括开关盖103,开关盖103设于上,其具有多个直径不等的环形体103a,环形体103a的直径自一侧向另一侧递减,模式按钮的像素画模式开关6,弹奏模式开关7、伴奏模式开关8依次贯穿上盖101和开关盖103向外延伸,在整体视觉效果上,使得开关盖103和其中的像素画模式开关6,弹奏模式开关7、伴奏模式开关8构成类似猫爪的样式,进而赋予整个像素琴可爱感,提升儿童玩乐时的趣味性。

[0037] 进一步的,上盖101的材质为透光木皮,基于上述设置,提升LED点阵屏4发出的光效的扩散效果,使得儿童在玩耍时能够清晰地看到方格像素动画和动物像素动画。

[0038] 如图4所示,下盖102位于其收纳空间中形成有若干间隔排列的托板102b,主控线路板5架设于托板102b上,各托板102b保持间隔,从而为主控线路板56提供更稳定的多点支撑。

[0039] 如图2和图5所示,下盖102上形成有多个向外凸起的支撑块102c,支撑块102c的设置,能够使本实用新型的像素琴放置于摆放面上时与摆放面间形成一定的夹角,使得琴键2、模式按钮能够更接近弹奏的儿童,提升弹奏时的操作感。

[0040] 上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理和最佳实施例,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。

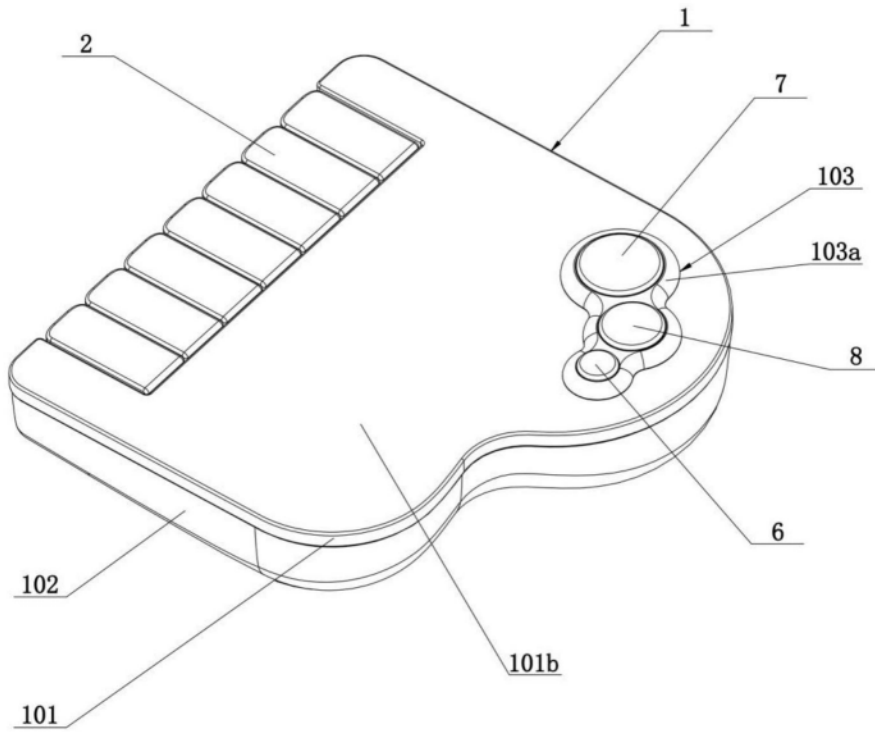


图1

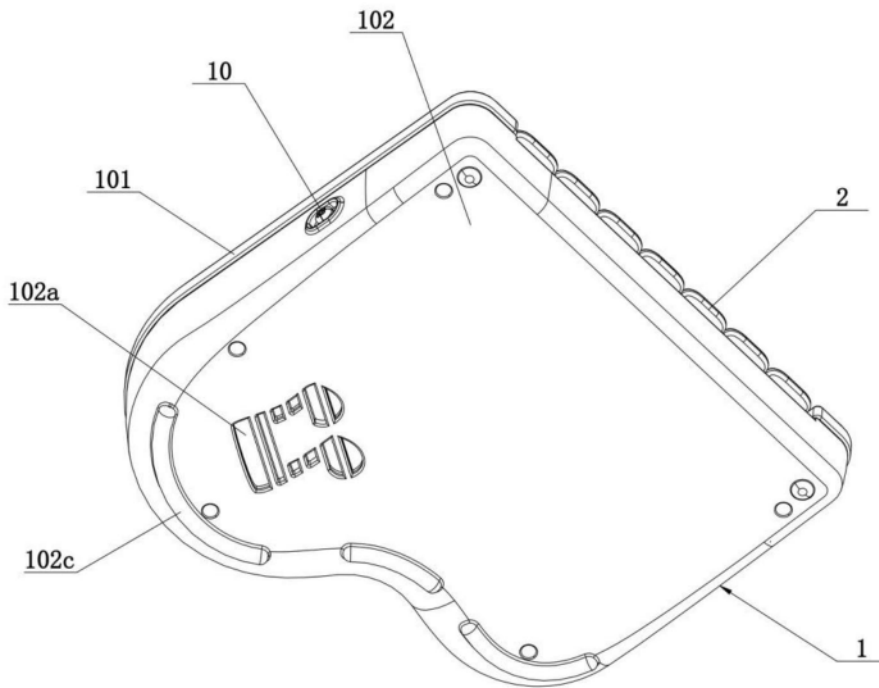


图2

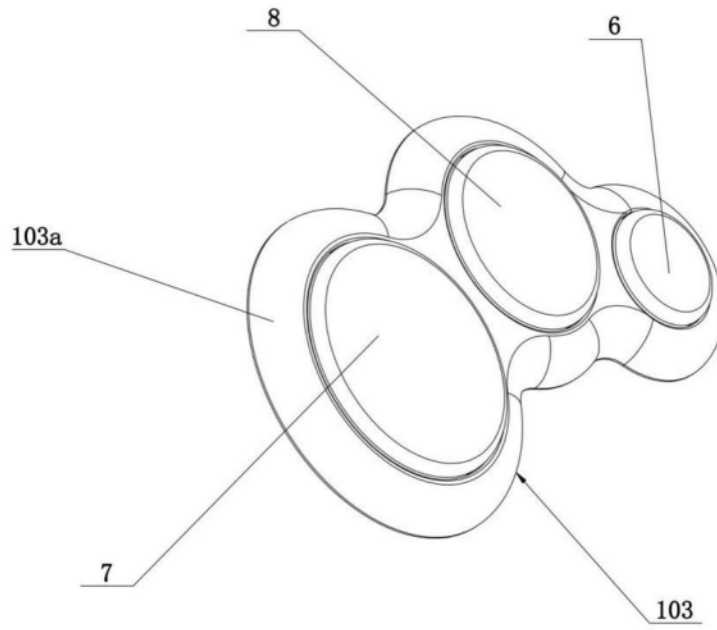


图3

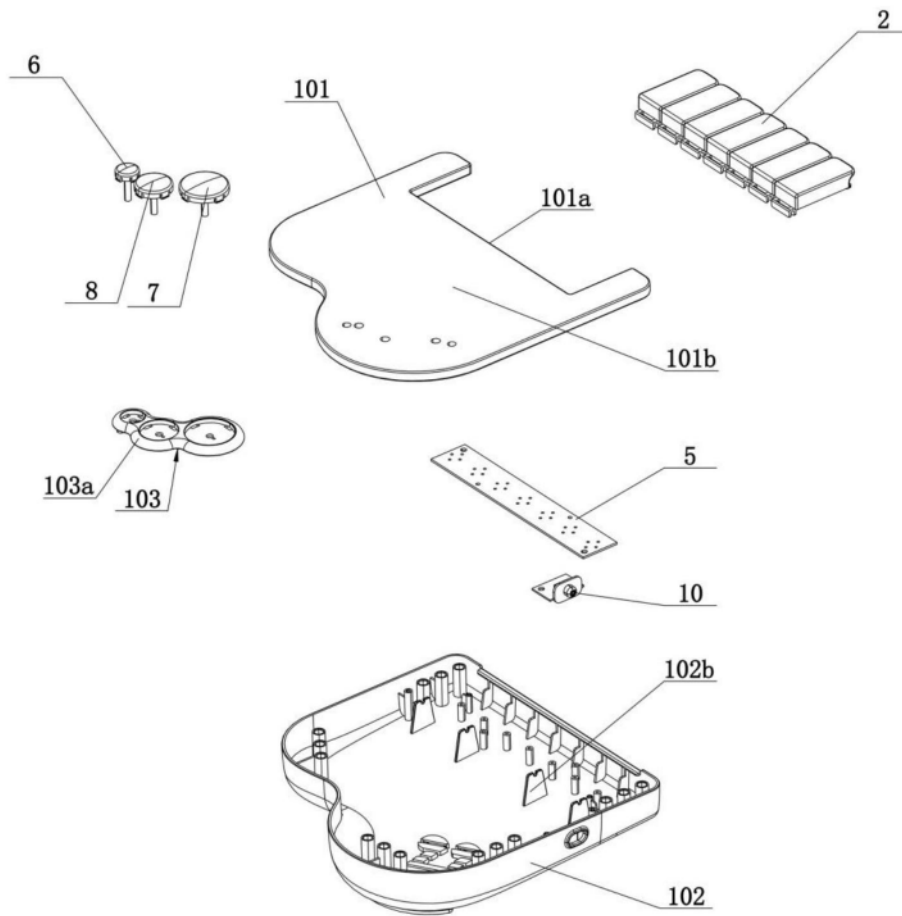


图4

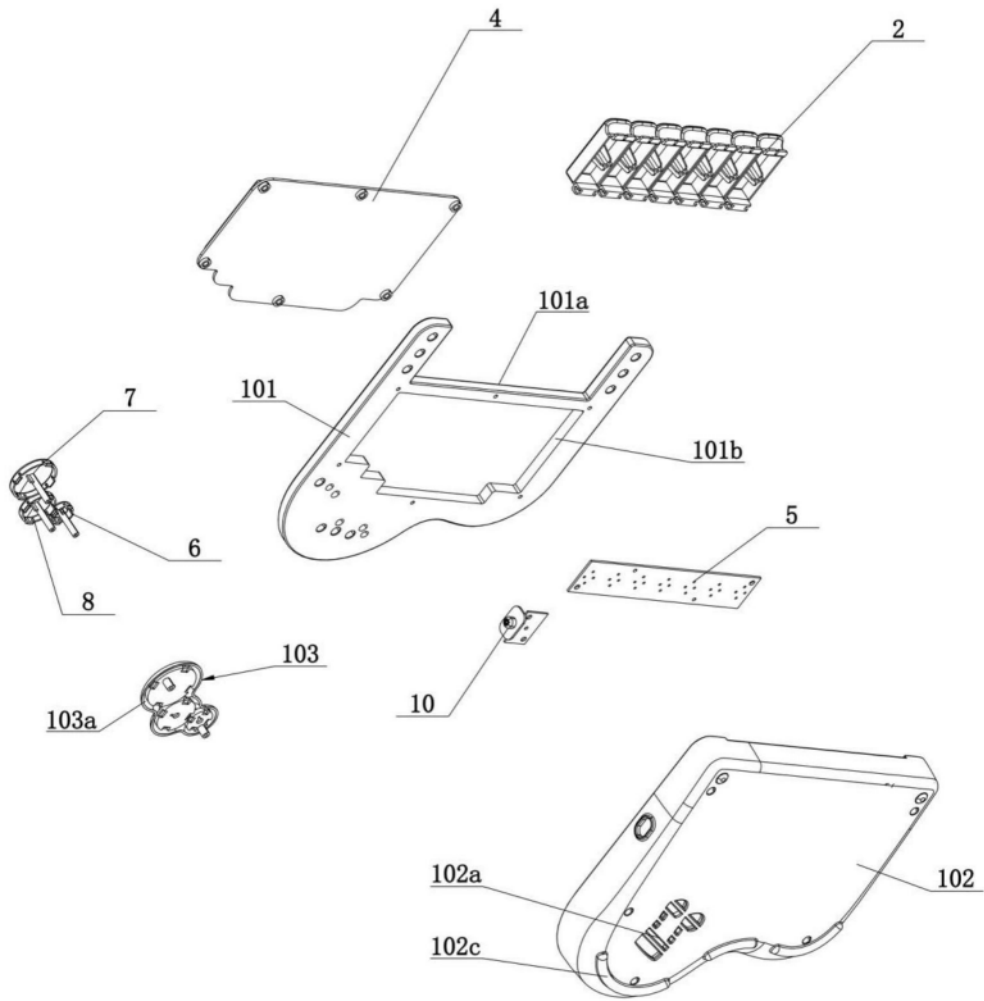


图5

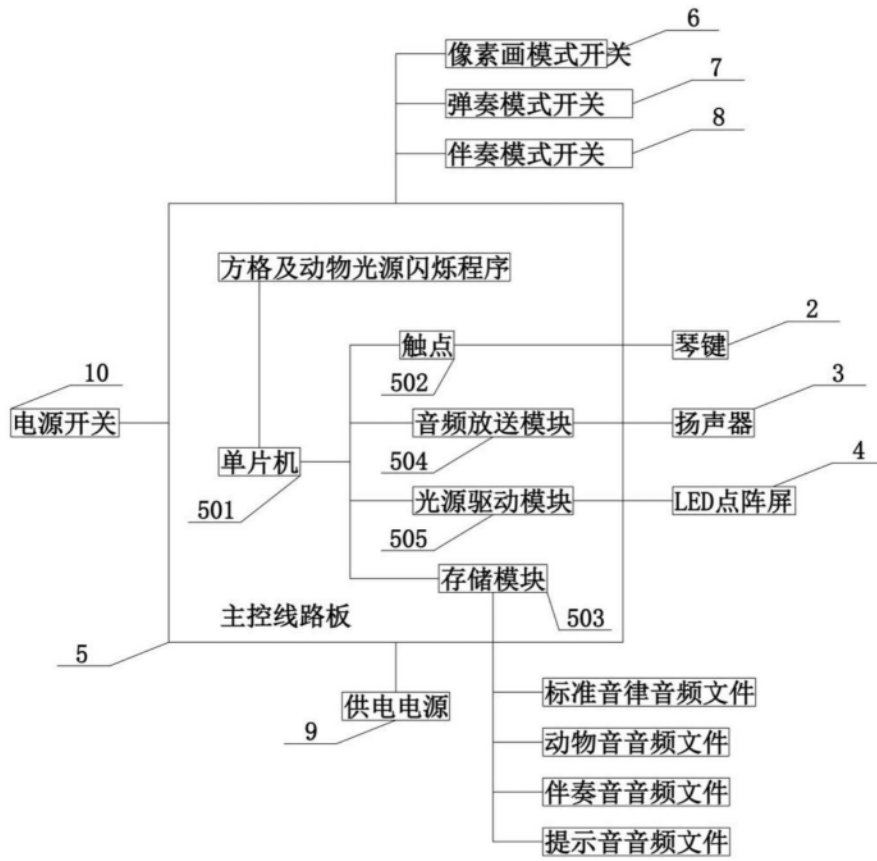


图6

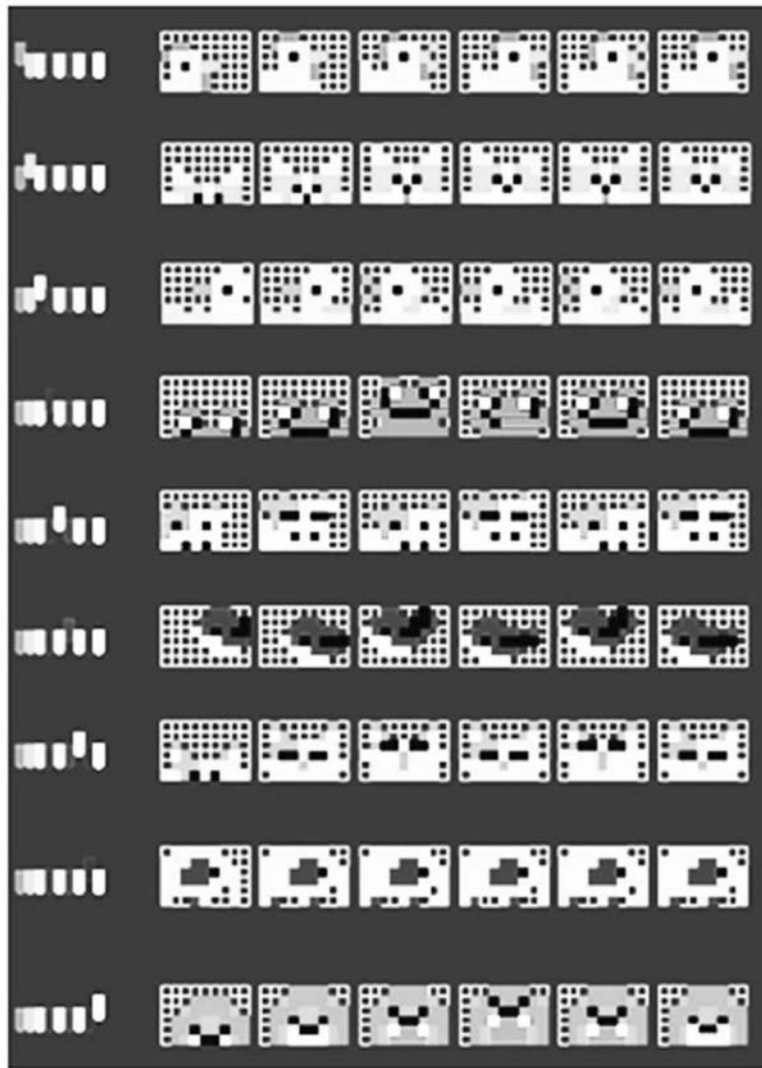


图7

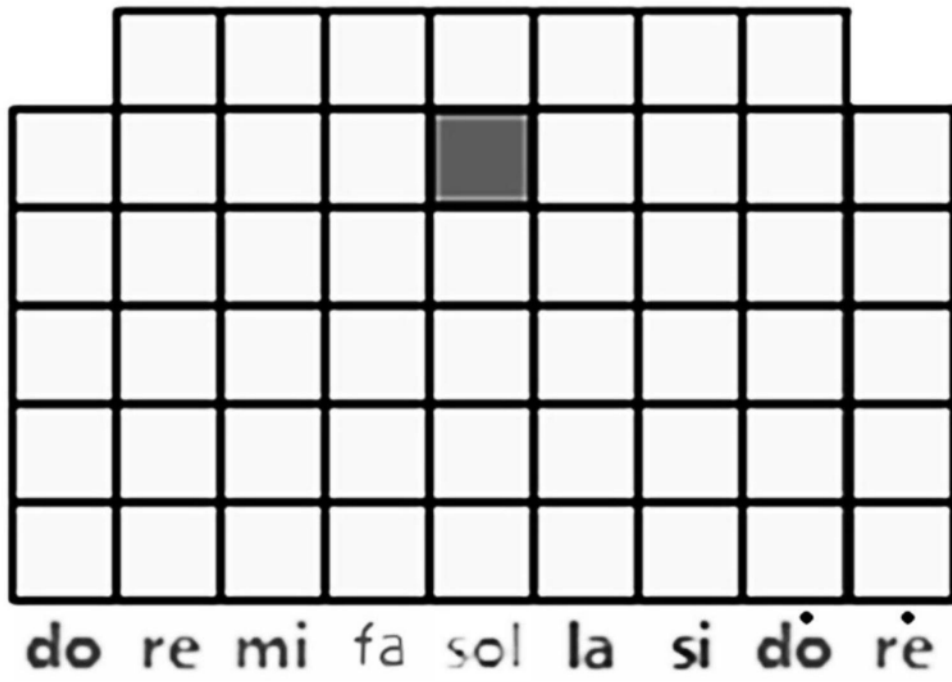


图8

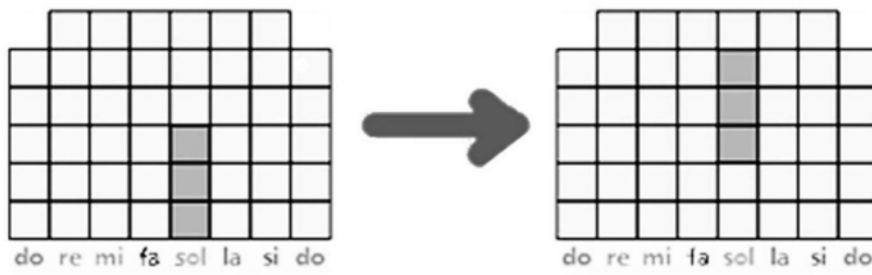


图9