



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104575471 B

(45)授权公告日 2017.10.17

(21)申请号 201510029622.1

CN 103943098 A, 2014.07.23,

(22)申请日 2015.01.21

CN 2600898 Y, 2004.01.21,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 2009/0241757 A1, 2009.10.01,

申请公布号 CN 104575471 A

审查员 李春雨

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 李宋

地址 200000 上海市徐汇区华山路1954号

(72)发明人 李宋

(51)Int.Cl.

G10H 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201229768 Y, 2009.04.29,

CN 201229768 Y, 2009.04.29,

CN 103632657 A, 2014.03.12,

CN 102298923 A, 2011.12.28,

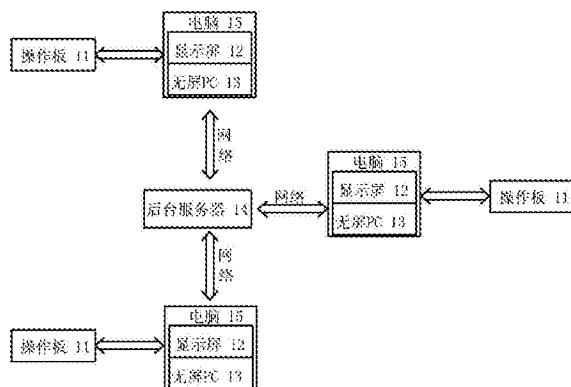
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

可联网弹奏的电子交响乐器

(57)摘要

本发明提供一种可联网弹奏的电子交响乐器，包括操作板、显示屏、与网络连接的无屏PC和喇叭，操作板上设有多个触摸键；操作板与无屏PC电连接，无屏PC与喇叭电连接，电信号传送至无屏PC后，无屏PC一方面将电信号转换成控制信号，控制喇叭发声来模拟不同的乐器，另一方面将电信号通过网络传至后台服务器，后台服务器将来源于不同电子交响乐器的电信号整合后，再返送至各电子交响乐器的无屏PC进而控制喇叭发声。本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器，由于无屏PC可与网络连通，无屏PC可将处理后的信号传送至后台服务器，多台电子交响乐器同时与后台服务器连接，即可实现多人群弹——同时弹奏一首交响乐，成为网络交响乐团。



1. 一种可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，包括操作板、显示屏、与网络连接的无屏PC和喇叭，所述操作板上设有多个触摸键，触摸键被触发时可发出电信号；所述操作板与无屏PC电连接，所述无屏PC与喇叭电连接，电信号传送至无屏PC后，无屏PC一方面将电信号转换成控制信号，控制喇叭发声来模拟不同的乐器，另一方面无屏PC将电信号通过网络传至后台服务器，后台服务器上的软件将来源于不同电子交响乐器的电信号整合后，再返送至各电子交响乐器的无屏PC进而控制喇叭发声；所述无屏PC还与显示屏电连接；

所述操作板包括印有触摸键图样的油性布、薄膜电路、电源模块、接口模块和电路模块；所述油性布贴附于薄膜电路上，所述薄膜电路与电路模块电连接，所述电路模块与接口模块电连接，所述电源模块与薄膜电路和电路模块电连接；

所述触摸键图样为模拟架子鼓的鼓或镲形状的图样，所述触摸键图样的布局模拟真实架子鼓的布局；

所述操作板还包括储存有本产品的软件部分和音乐文件信息的USB Disk，所述USB Disk与无屏PC连接，所述无屏PC内置有可读取音乐文件信息的音乐读取与处理软件，所述显示屏根据音乐文件信息显示乐谱。

2. 根据权利要求1所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，所述电源模块为可以储存电量并能对外输出的移动电源，所述移动电源固定于薄膜电路的下方，所述接口模块位于薄膜电路的下方和移动电源的一侧，所述电路模块位于接口模块的下方和移动电源的一侧。

3. 根据权利要求2所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，所述接口模块包括外界电源为电源模块供电的micro USB输入插座、用于与无屏PC数据连接的USB无线接收头和向外界电器输出电量的USB输出插座；所述micro USB输入插座和USB无线接收头与电路模块电连接，所述USB输出插座通过电路模块与电源模块电连接。

4. 根据权利要求1所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，所述操作板、无屏PC和喇叭为一体结构；所述显示屏可以为外接设备；所述显示屏也可以是：所述操作板、无屏PC、显示屏、喇叭为一体结构。

5. 根据权利要求2所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，所述操作板、无屏PC和喇叭为一体结构；所述显示屏为外接设备；所述电路模块和移动电源均固定在无屏PC的顶部。

6. 根据权利要求1所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，所述操作板和喇叭为一体结构，所述无屏PC和显示屏为外接电脑。

7. 根据权利要求6所述的可联网弹奏的电子交响乐器，其特征在于，除外接电脑上的无屏PC外，该电子交响乐器还包括外接无屏PC，所述外接无屏PC可与外接显示屏连接；所述操作板上设有与外接无屏PC或外接电脑连接的接口。

可联网弹奏的电子交响乐器

技术领域

[0001] 本发明涉及乐器领域,尤其涉及一种可联网弹奏的电子交响乐器。

背景技术

[0002] 电子乐器指的是用户通过特定手段触发电子信号,使其利用电子合成技术或是采样技术来通过电声设备同时发出一种或多种声音的乐器,如电子琴、电钢琴、电子合成器、电子鼓等。

[0003] 同传统乐器一样,电子乐器往往需要多种类、多数量的乐器相互配合,来获得更好的视听效果。而现代社会的生活压力越来越大,生活节奏越来越快,音乐爱好者鲜有机会凑在一起、一同弹奏曲目;而且,即便时间方面允许,多人同时弹奏的话,还需要一个宽敞安静的环境,这无疑会增加活动成本;此外,如电子钢琴一类的体积较大的乐器,携带很不方便,又增加了进行集体弹奏的难度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种既可以单独弹奏,也可以联网弹奏、支持多人远程同步弹奏的电子交响乐器。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种可联网弹奏的电子交响乐器,包括操作板、显示屏、与网络连接的无屏PC(个人计算机)和喇叭,所述操作板上设有多个触摸键,触摸键被触发时可发出电信号;所述操作板与无屏PC电连接,所述无屏PC与喇叭电连接;电信号传送至无屏PC后,无屏PC一方面将电信号转换成控制信号,控制喇叭发声来模拟不同的乐器发声,另一方面将电信号通过网络传至后台服务器,后台服务器上的软件将来源于不同电子交响乐器的电信号整合后,再返送至用户的各个电子交响乐器的无屏PC进而控制用户本地的喇叭发声;所述无屏PC还与显示屏电连接。

[0006] 其中,所述操作板包括印有触摸键图样的油性布、薄膜电路、电源模块、接口模块和电路模块;所述油性布贴附于薄膜电路上,所述薄膜电路与电路模块电连接,所述电路模块与接口模块电连接,所述电源模块与薄膜电路和电路模块电连接。

[0007] 其中,所述电源模块为可以储存电量并能对外输出的移动电源,所述移动电源固定于薄膜电路的下方,所述接口模块位于薄膜电路的下方和移动电源的一侧,所述电路模块位于接口模块的下方和移动电源的一侧。

[0008] 其中,所述接口模块包括外界电源为电源模块供电的micro USB输入插座、用于与无屏PC数据连接的USB无线接收头和向外界电器输出电量的USB输出插座;所述micro USB输入插座和USB无线接收头与电路模块电连接,所述USB输出插座通过电路模块与电源模块电连接。

[0009] 其中,所述操作板、无屏PC和喇叭为一体结构;所述显示屏可以为外接设备;所述显示屏也可以是:所述操作板、无屏PC、显示屏、喇叭为一体结构。

[0010] 其中,所述操作板、无屏PC和喇叭为一体结构;所述显示屏为外接设备;所述电路

模块和移动电源均固定在无屏PC的顶部。

[0011] 其中，所述操作板和喇叭为一体结构，所述无屏PC和显示屏为外接电脑。

[0012] 其中，除外接电脑上的无屏PC外，该电子交响乐器还包括外接无屏PC，所述外接无屏PC可与外接显示屏连接；所述操作板上设有与外接无屏PC或外接电脑连接的接口。

[0013] 其中，所述操作板还包括储存有本产品的软件部分和音乐文件信息的USB Disk，所述USB Disk与无屏PC连接，所述无屏PC内置有可读取音乐文件信息的音乐读取与处理软件，所述显示屏根据音乐文件信息显示乐谱。

[0014] 其中，所述触摸键图样为模拟架子鼓的鼓或镲形状的图样，所述触摸键图样的布局模拟真实架子鼓的布局。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器，触碰操作板上的触摸键，会产生不同的电信号，经过无屏PC的处理后即可通过喇叭发出不同的声音来模拟多种乐器发声。不仅能够单独弹奏，还支持网络合奏：由于无屏PC可与网络连通，无屏PC可将处理后的信号传送至后台服务器，多台电子交响乐器同时与后台服务器连接，即可实现多人同时弹奏一首交响乐，成为网络交响乐团。使用本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器，不同地区的音乐爱好者，可以很方便地合奏，能够节省时间，节约空间，而且避免了搬运大型乐器，十分适合现代和未来生活的节奏。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一实施例的结构图；

[0017] 图2为本发明的第二实施例的结构图；

[0018] 图3为本发明的第二实施例的操作板的立体图；

[0019] 图4为本发明的第二实施例的操作板的横截面示意图；

[0020] 图5为本发明的第一实施例或第二实施例的操作板的主视图。

[0021] 主要元件符号说明如下：

[0022] 11、操作板 12、显示屏

[0023] 13、无屏PC 14、后台服务器

[0024] 15、电脑 111、油性布

[0025] 112、薄膜电路 113、电源模块

[0026] 114、接口模块 115、电路模块

[0027] 116、触摸键图样。

具体实施方式

[0028] 参阅图1-5，本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器，包括操作板11、显示屏12、与网络连接的无屏PC13和喇叭（图未示），操作板11上设有多个触摸键，触摸键被触发时可发出电信号；操作板11与无屏PC13电连接，无屏PC13与喇叭（图未示）电连接，电信号传送至无屏PC13后，无屏PC13一方面将电信号转换成控制信号，控制喇叭（图未示）发声来模拟不同的乐器，另一方面将电信号通过网络传至后台服务器14，后台服务器14将来源于不同电子交响乐器的电信号整合后，再返送至各电子交响乐器的无屏PC13进而控制喇叭（图未示）发声；无屏PC13还与显示屏12电连接。

[0029] 其中,操作板11与无屏PC13电连接,可以是有线连接(如USB线),也可以是无线连接(如2.4G的无线通信方式、蓝牙的无线通信方式、近距离无线通讯技术NFC/ Near Field Communication)。无屏PC13和显示屏12之间的视频通信可以是有线视频传输方式(如视频图形阵列VGA/Video Graphics Array、高清晰度多媒体接口HDMI/High Definition Multimedia Interface),也可以是无线视频传输方式(如模拟微波传输和数字微波传输)。

[0030] 相较于现有技术,本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,触碰操作板11上的触摸键,会产生不同的电信号,经过无屏PC13的处理后即可通过喇叭(图未示)发出不同的声音来模拟多种乐器发声。不仅能够单独弹奏,还支持网络合奏:由于无屏PC13可与网络连通,无屏PC13可将处理后的信号传送至后台服务器14,多台电子交响乐器同时与后台服务器14连接,即可实现多人同时弹奏一首交响乐,成为网络交响乐团。使用本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,不同地区的音乐爱好者,可以很方便的合奏,能够节省时间,节约空间,而且避免了搬运大型乐器,十分适合现代生活的节奏。

[0031] 此外,本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,还可用于音乐类网络游戏,通过网络入口,将所有玩家联网游戏,自带喇叭(图未示)可以自己发声音、也可以连接电脑15上发声。

[0032] 请参阅图3和图4,本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,操作板11包括印有触摸键图样116的油性布111、薄膜电路112、电源模块113、接口模块114和电路模块115;油性布111贴附于薄膜电路112上,薄膜电路112与电路模块115电连接,电路模块115与接口模块114电连接,电源模块113与薄膜电路112和电路模块115电连接。

[0033] 在触碰触摸键时,油性布111与薄膜的压力变化,会产生一电压信号,电压信号经电路模块115转换成电信号,再经接口模块114传送至无屏PC13。接口模块114实现操作板11与无屏PC13的数据交换;电源模块113为操作板11供电。

[0034] 当然,这仅是本发明的一个具体实施例,本发明的触摸键的实现方式并不仅限于此,还可为其他形式。例如,由油性布、薄膜电路组成的控制按键命令部分,也可以使用立体按键、压力传感器和集成电路组成的控制按键命令部分替代。

[0035] 本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,电源模块113为可以储存电量并能对外输出的移动电源,移动电源固定于薄膜电路112的下方,接口模块114位于薄膜电路112的下方和移动电源的一侧,电路模块115位于接口模块114的下方和移动电源的一侧。

[0036] 电源模块113为移动电源,够储存一定量的电量,一方面,在没有外接电源的情况下,仍能正常工作一段时间;另一方面,操作板11可作为移动电源为手机、平板、MP3等小型电子设备充电。

[0037] 本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,接口模块114包括外界电源为电源模块113供电的micro USB输入插座、用于与无屏PC13数据连接的USB无线接收头和向外界电器输出电量的USB输出插座;micro USB输入插座和USB无线接收头与电路模块115电连接,USB输出插座通过电路模块115与电源模块113电连接。

[0038] 当然,这仅是本发明的一个具体实施方案,本发明的接口模块114包含的接口数量及种类并不局限于此,只要接口模块114能够完成电源的输入和输出以及数据连接即可。

[0039] 本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,在具体实施时,可以有以下两个方案:

[0040] 第一实施例,如图1所示,可联网弹奏的电子交响乐器的出厂产品,仅为操作板11;

显示设备和无屏PC13的功能均由现有的常规电脑15和常规喇叭(图未示)提供,仅需在电脑15中安装相关软件即可。操作板11与电脑15之间既可通过数据线连接,也可通过无线连接。

[0041] 第二实施例,如图2所示,可联网弹奏的电子交响乐器的出厂产品,包括操作板11、内置于操作板11内的喇叭(图未示)和无屏PC13,操作板11、喇叭(图未示)和无屏PC13为一体结构。无屏PC13为产品的底板,操作板11的电路模块115和移动电源均固定在无屏PC13的顶部。使用时,仅需外接一个电脑的显示屏12(或其他显示屏)即可。无屏PC13与显示屏12既可通过数据线连接也可以通过无线连接。

[0042] 第三实施例,如图2所示,可联网弹奏的电子交响乐器的出厂产品,包括操作板11、内置于操作板11内的喇叭(图未示)、无屏PC13和显示屏12;操作板11、喇叭(图未示)、无屏PC13和显示屏12为一体结构。无屏PC13为产品的底板,操作板11的电路模块115和移动电源均固定在无屏PC13的顶部,显示屏固定在整个产品的底部(显示面朝下)。使用时,不再需要外界显示屏,同时,也还可以外接其他显示屏——既可通过数据线连接也可以通过无线连接。

[0043] 此外,第一实施例中的操作板11上还设有可连接第二实施例中的外接无屏PC的接口,在消费者购买了第一实施例的产品后,可通过单独购买第二实施例中的外接无屏PC(模块化组件),将第一实施例的产品升级成第二实施例中的产品;同样,第一实施例中的操作板11上还设有可连接第三实施例中的外接无屏PC的接口,在消费者购买了第一实施例的产品后,可通过单独购买第三实施例中的外接无屏PC和显示屏(模块化组件),将第一实施例的产品升级成第三实施例中的产品。

[0044] 本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,操作板11还包括储存有本产品的软件部分《多米索交响乐软件》和音乐文件信息的USB Disk,所述USB Disk与无屏PC13连接,所述无屏PC13内置有可读取音乐文件信息的音乐读取与处理软件,所述显示屏12根据音乐文件信息显示乐谱;同时,软件以游戏的形式教用户什么时候去按下或者弹起哪些按键、实现游戏教学弹琴打鼓。

[0045] 包含音乐软件的USB Disk还可以插入其他PC中运行、使得其他PC也可以接受本装置的按键命令、从而同样在本装置在没有“无屏PC13和显示屏12”模块时候、实现本装置同样的功能。

[0046] USB Disk即U盘,可储存用于发声与教学的音乐软件和音乐文件信息;音乐读取软件能读取U盘中的信息,并将其乐谱通过显示屏12显示给弹奏者,以指导、提示弹奏者弹奏。从而实现了自动教学弹琴打鼓:音乐读取软件可以提示和教育用户,什么时候按哪些按键、并且用多大的力度去按,什么时候弹起来哪些按键、并且用多快的速度弹起来。

[0047] 请参阅图5,本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器,触摸键图样116为模拟架子鼓的鼓或镲形状的图样,触摸键图样116的布局模拟真实架子鼓的布局。

[0048] 由于触摸键的布局结构与真实的架子鼓相似,能够弹奏真实架子鼓的人,稍加熟悉,就可以用该电子交响乐器来弹奏;另一方面,普通用户一旦通过本装置的游戏教学熟练使用本装置弹奏之后,再去弹奏真实架子鼓就容易多了。当然,这仅是本发明的一个具体实施例,本发明的触摸键的形状以及布局并不仅限于此,也能采用其他结构或布局,通过软件的模式变化,还可以弹奏多种打击乐的音色;同样,通过软件的模式变化,还可以弹琴、弹奏软件中所模拟的多种乐器音色。

[0049] 需要强调的是：本案的设备可以用于游戏教学，即产品的软件部分以游戏的形式教用户什么时候去按下或者弹起哪些按键、实现游戏教学弹琴打鼓——这就是游戏教学的形式。本产品可以单机或单独使用，也可以连接网络上的后台服务器（服务器内有软件，同时处理连接和处理多个用户的连接与弹奏信息）、实现多人联网而“群弹”交响乐曲——交响乐曲是数字化的、是事先经过后台编配的（如MIDI文件）——这种“数字化的交响乐曲”进行游戏教学的形式指导不同的用户、在网络的各个终端、以不同的乐器形式、不同的用户操作不同的按键，从而实现网络群弹同一首交响乐曲，从而形成“网络交响乐团”。当然，网络上的组成群弹的用户，也可以不需要这种“数字化的交响乐曲”进行游戏教学的形式指导，而自行设定随意弹奏。

[0050] 综上所述，本发明提供的可联网弹奏的电子交响乐器，具有以下优点：

[0051] 1，不仅能够单独弹奏，还支持网络合奏，能够节省时间，节约空间，而且避免了搬运大型乐器，十分适合现代生活与未来生活的节奏；

[0052] 2，可用于弹琴打鼓，弹奏几百种乐器，同时还是一个移动电源；

[0053] 3，通过设置或实时更改无屏PC13上的软件的不同模式，即可用于多种模式弹奏多种打击乐；

[0054] 4，可用于音乐游戏、游戏教学弹琴打鼓；

[0055] 5，可利用网络将所有玩家联网游戏，自带喇叭（图未示）可以自己发声，也可以连接电脑15，利用电脑15上发声。

[0056] 以上仅为本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

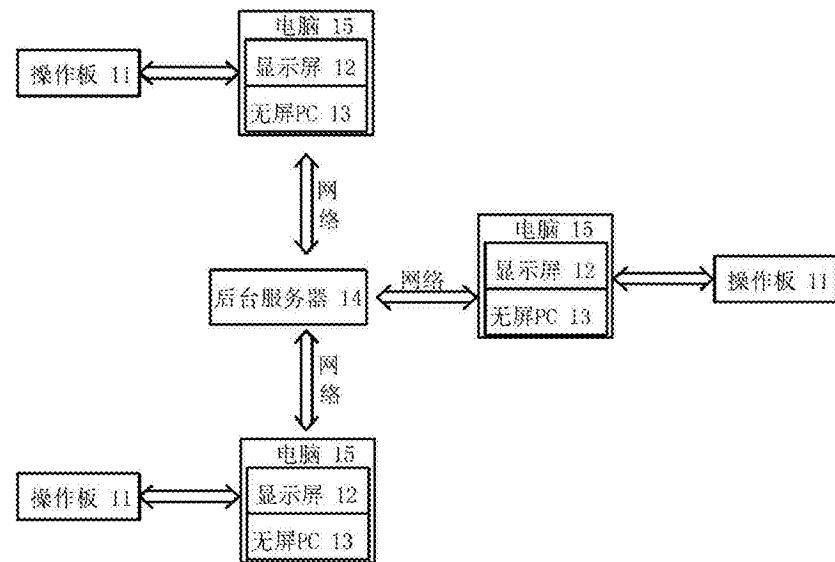


图1

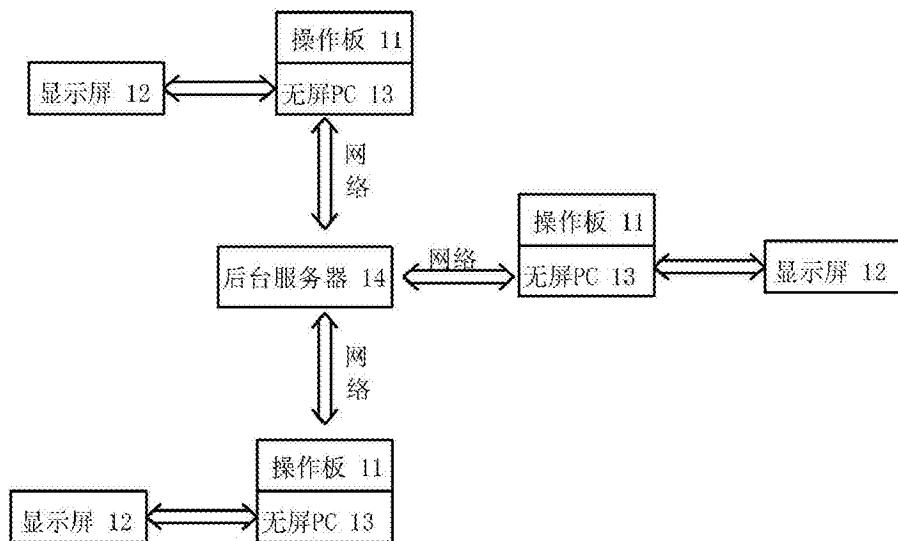


图2

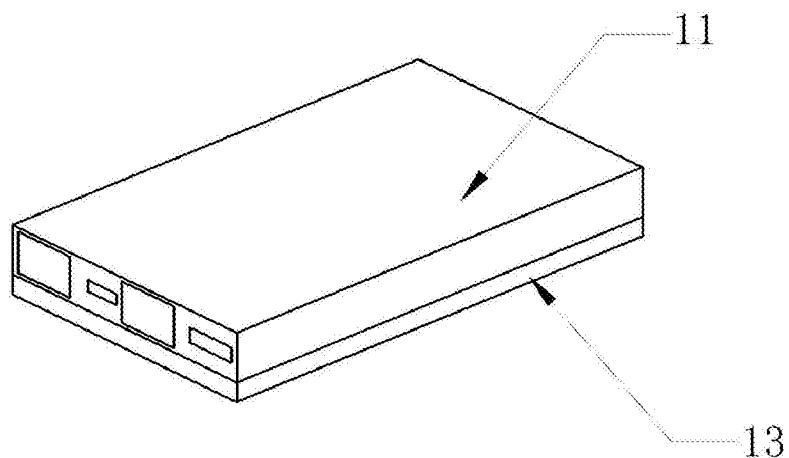


图3

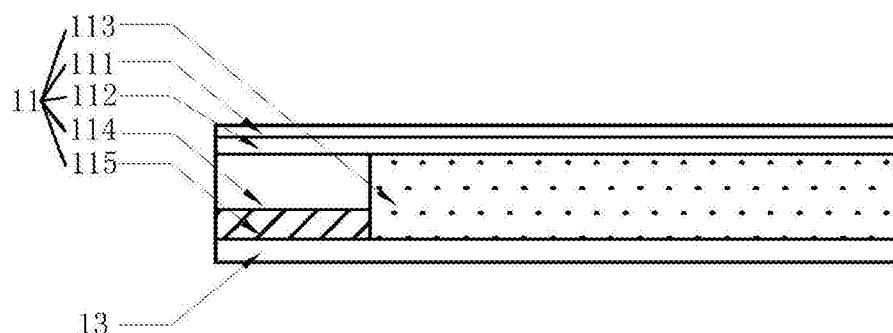


图4

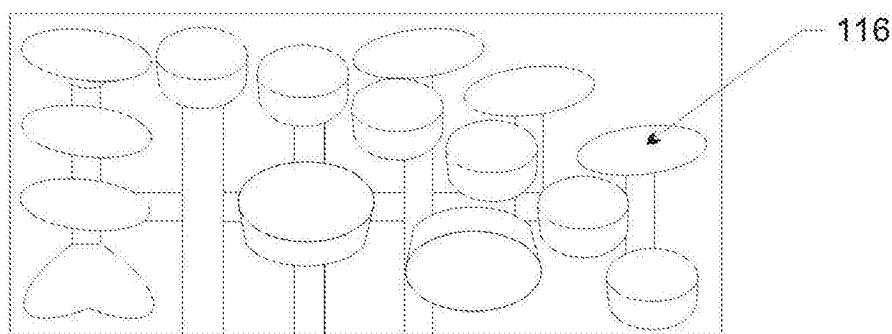


图5