(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109637511 A
(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910107664.0

(22)申请日 2019.01.31

(71)申请人 刘洋
地址 467000 河南省平顶山市新华区新三街龙山家苑15号楼33号

(72)发明人 刘洋

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224
代理人 刘林

(51)Int.Cl.
G10H 1/32(2006.01)
G10H 1/34(2006.01)

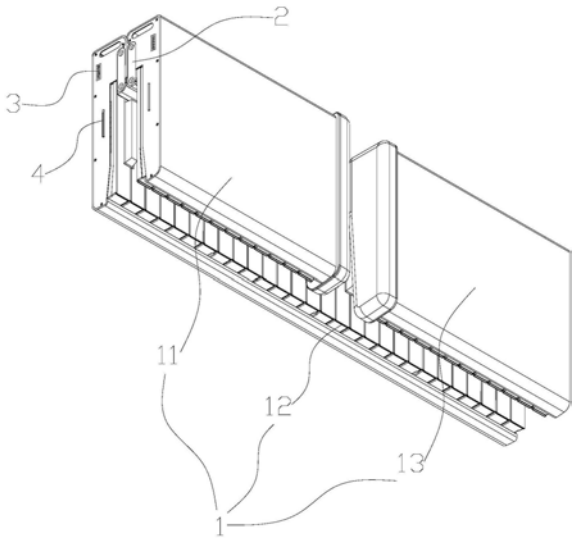
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种可分为3段折叠的电子琴

(57)摘要

本发明属于电子琴技术领域，公开了一种可分为3段折叠的电子琴。本发明包括电子琴本体，所述电子琴本体包括从一端到另一端依次设置的三段电子琴结构，相邻的两段电子琴结构之间通过铰链相连，且相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有连接内部电路的连接器，相邻的两个连接器对应连接；相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有相互吸引的磁铁。本发明结构简单，均采用现有设备即可实现，成本低廉，连接时稳定性好，且不会出现夹伤电线的情况，折叠时长度大大的缩短，便于携带。



CN 109637511 A

1.一种可分为3段折叠的电子琴，包括电子琴本体，其特征在于：所述电子琴本体包括从一端到另一端依次设置的三段电子琴结构，相邻的两段电子琴结构之间通过铰链相连，且相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有连接内部电路的连接器，相邻的两个连接器对应连接；相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有相互吸引的磁铁。

2.根据权利要求1所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：位于两端的电子琴结构的长度之和小于位于中部的电子琴结构的长度，且位于两端的两个电子琴结构均向位于中部的电子琴结构的上方或下方折叠。

3.根据权利要求1所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：三段电子琴结构的长度均相同，且位于两端的两段电子琴结构中的一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的上方折叠，位于两端的两段电子琴结构中的另一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的下方折叠。

4.根据权利要求2或3所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：所述电子琴本体包括从一端到另一端依次设置的第一段电子琴结构、第二段电子琴结构和第三段电子琴结构，所述连接器包括位于第一段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的第一连接器、位于第二段电子琴结构与第一段电子琴结构相连接的一端的第二连接器、位于第二段电子琴结构与第三段电子琴结构相连接的另一端的第三连接器、位于第三段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的第四连接器，第一连接器与第二连接器配合连接，第三连接器与第四连接器配合连接。

5.根据权利要求1所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：所述磁铁为强力磁铁，强力磁铁嵌设于对应的电子琴结构设置有连接器的一端的端面上。

6.根据权利要求1所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：所述电子琴结构设置有连接器的一端的端面上设置有内凹槽，铰链安装于对应的内凹槽内，且内凹槽的边缘设置有方便对应的铰链进行折叠的缺口。

7.根据权利要求1所述的一种可分为3段折叠的电子琴，其特征在于：所述连接器为弹簧顶针连接器。

一种可分为3段折叠的电子琴

技术领域

[0001] 本发明属于电子琴技术领域，具体涉及一种可分为3段折叠的电子琴。

背景技术

[0002] 很多家长望子成龙，望女成凤，都有给自己的孩子报一些特长学习班。电子琴便是一种很受孩子喜欢的乐器，一般去学习的时候都要自己带着乐器去，但是电子琴体积有些大，对于孩子来说搬起来还是比较费劲。

[0003] 钢琴有88个键，音域宽广，但由于体积过大，不方便携带，目前市场上有的电子琴便舍去27个键做成61键电子琴，但是不能折叠，体积还是很大，不方便携带，并且失去了钢琴88键宽音域的特性。目前市场中比较便携的就是硅胶键盘的手卷钢琴。不过这种手卷钢琴键盘采用硅胶制成，所以弹起来很不舒服，没有钢琴按键的触感，没有好的力度反馈。

[0004] 已知现有电子琴产品中有利用排线做为连接线的，从中间某位置折叠一次，这样才实际生产中有很多结构性的问题，并且生产出来以后长度并没有减少多少，实际中并不便携。且这在实际使用中，会出现夹线损伤电线的情况。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的上述问题，本发明目的在于提供一种可分为3段折叠的电子琴。

[0006] 本发明所采用的技术方案为：

[0007] 一种可分为3段折叠的电子琴，包括电子琴本体，所述电子琴本体包括从一端到另一端依次设置的三段电子琴结构，相邻的两段电子琴结构之间通过铰链相连，且相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有连接内部电路的连接器，相邻的两个连接器对应连接；相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有相互吸引的磁铁。连接器，国内亦称作接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件，传输电流或信号。连接器是电子工程技术人员经常接触的一种部件。它的作用非常单纯：在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间，架起沟通的桥梁，从而使电流流通，使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件，顺着电流流通的通路观察，你总会发现有一个或多个连接器。连接器形式和结构是千变万化的，随着应用对象、频率、功率、应用环境等不同，有各种不同形式的连接器。连接器与对应的电子琴结构内部的电路的连接属于现有技术，且不在本发明的保护范围以内，因此于此不做详细阐述。

[0008] 进一步优选的是，位于两端的电子琴结构的长度之和小于位于中部的电子琴结构的长度，且位于两端的两个电子琴结构均向位于中部的电子琴结构的上方或下方折叠。即位于中部的电子琴结构的长度使位于两端的电子琴结构的长度的两倍多，略接近两倍，当位于两端的两段电子琴结构均折叠到位于中部的电子琴结构的上方或下方时，整个电子琴本体的长度缩短为接近原来的一半，长度变短，更加便于携带。本实施例中将位于两端的两段电子琴结构均向位于中部的电子琴结构的上方折叠，即设置有按键的一端，这样折叠后

可以将所有的按键均保护于内部，可以防止在折叠携带的过程中对按键造成挤压甚至破坏，影响按键后期的正常使用。

[0009] 更进一步优选的是，三段电子琴结构的长度均相同，且位于两端的两段电子琴结构中的一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的上方折叠，位于两端的两段电子琴结构中的另一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的下方折叠。即位于中部的电子琴结构的长度使位于两端的电子琴结构的长度的相同，当位于两端的两段电子琴结构分别折叠到位于中部的电子琴结构的上方和下方时，整个电子琴本体的长度缩短为原来的三分之一，长度变的更短，更加便于携带。

[0010] 更进一步优选的是，所述电子琴本体包括从一端到另一端依次设置的第一段电子琴结构、第二段电子琴结构和第三段电子琴结构，所述连接器包括位于第一段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的第一连接器、位于第二段电子琴结构与第一段电子琴结构相连接的一端的第二连接器、位于第二段电子琴结构与第三段电子琴结构相连接的另一端的第三连接器、位于第三段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的第四连接器，第一连接器与第二连接器配合连接，第三连接器与第四连接器配合连接。具体的，第一连接器、第二连接器、第三连接器与第四连接器安装时均会向对应的电子琴结构的内部凹进去一部分，使得第一连接器与第二连接器配合连接时第一段电子琴结构和第二段电子琴结构刚好可以紧密的贴合，第三连接器与第四连接器配合连接时第二段电子琴结构和第三段电子琴结构也刚好可以紧密的贴合，三段电子琴结构之间不会存在明显的间隙，使得三段电子琴结构连接在一起组合成电子琴本体时不会影响整体的美观。连接器具体的安装情况根据连接器的大小型号和电子琴本体的情况进行具体选择，此处不做具体限定。

[0011] 更进一步优选的是，所述磁铁为强力磁铁，强力磁铁嵌设于对应的电子琴结构设置有连接器的一端的端面上。对应相互吸引的两个磁铁则为可相互吸引的异性磁铁，即假如位于第一段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的磁铁为第一磁铁，位于第二段电子琴结构与第一段电子琴结构相连接的一端的磁铁为第二磁铁，位于第二段电子琴结构与第三段电子琴结构相连接的另一端的磁铁为第三磁铁，位于第三段电子琴结构与第二段电子琴结构相连接的一端的磁铁为第四磁铁，则第一磁铁和第二磁铁为相互吸引且对应设置的的异性磁铁，第三磁铁和第四磁铁为相互吸引且对应设置的的异性磁铁。强力磁铁，是指钕铁硼磁铁，它相比于铁氧体磁铁、铝镍钴、钐钴的磁性能大大的超越了其他几种磁铁，钕铁硼磁铁可以吸附本身重量的640倍的重量，所以钕铁硼常被业外人士称为强力磁铁。通过强力磁铁的可以加强两段电子琴结构组合在一起时的稳定性。

[0012] 更进一步优选的是，所述电子琴结构设置有连接器的一端的端面上设置有内凹槽，铰链安装于对应的内凹槽内，且内凹槽的边缘设置有方便对应的铰链进行折叠的缺口。内凹槽可以是针对铰链单独设置，也可以是针对铰链、连接器和磁铁共同设置，均是以三段电子琴结构组合成完整的电子琴时连接处不会存在明显的缝隙，从而影响整体的外观为主，缺口则是为了在铰链进行弯折等动作时不会受到凹槽外的外壁的影响。具体的，内凹槽的深度视铰链、连接器、磁铁及电子琴内部结构等具体而定，此处不做具体限定。铰链的两端则均和现有的铰链的连接方式相同，两端均可以通过螺钉固定连接于对应的两个电子琴结构的端面上，连接方式简单、牢固、技术成熟且成本低廉。

[0013] 更进一步优选的是，所述连接器为弹簧顶针连接器。弹簧顶针连接器可以稳定的

实现两段电子琴结构之间的电路的连接，从而不影响整体的使用效果。连接器也可以采用其他可以实现本发明功能效果的现有连接器，本发明不做具体限定，例如，本发明可以采用川富电子生产的pogo pin精密连接器。

[0014] 本发明的有益效果为：

[0015] 本发明结构简单，采用铰链将两段相邻的电子琴结构连接在一起的连接方式简单，操作方便，可以轻松的将两段相邻的电子琴结构折叠到一起，展开后铰链是隐藏在琴体内部的，不会影响美观，三段电子琴结构段将原有的电子琴本体的长度大大的缩短，使得电子琴更加便于包装和携带，提高了便利性；连接器连接对应的电子琴结构内部的电路，然后两个相邻的电子琴结构只要简单的插接即可实现两段电子琴结构之间的电路的稳定连接，连接方式简单，稳定性强，且不会出现夹伤电线的情况，增加了使用寿命，降低了故障率；磁铁可以加强组合成一个电子琴本体时的两段相邻的电子琴结构之间的吸引力，从而加强两段相邻的电子琴结构之间的的稳定性，不会出现摆动的状况。本发明结构简单，均采用现有设备即可实现，成本低廉，连接时稳定性好，折叠时长度大大的缩短，便于携带。

附图说明

[0016] 图1是本发明的折叠后的结构示意图；

[0017] 图2是本发明未折叠时的结构示意图。

[0018] 图中：1-电子琴本体；11-第一段电子琴结构；12-第二段电子琴结构；13-第三段电子琴结构；2-铰链；3-连接器；4-磁铁。

具体实施方式

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 以下将参照附图，通过实施例方式详细地描述本发明提供的技术方案。在此需要说明的是，对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。

[0021] 在一些例子中，由于一些实施方式属于现有或常规技术，因此并没有描述或没有详细的描述。

[0022] 此外，本文中记载的技术特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。对于本领域的技术人员来说，易于理解与本文提供的实施例有关的方法的步骤或操作顺序还可以改变。附图和实施例中的任何顺序仅仅用于说明用途，并不暗示要求按照一定的顺序，除非明确说明要求按照某一顺序。

[0023] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，在合理情况下(不构成自相矛盾的情况下)，均包括直接和间接连接(联接)。

[0024] 实施例一：

[0025] 如图1和图2所示，本实施例的一种可分为3段折叠的电子琴，包括电子琴本体1，所

述电子琴本体1包括从一端到另一端依次设置的三段电子琴结构，相邻的两段电子琴结构之间通过铰链2相连，且相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有连接内部电路的连接器3，相邻的两个连接器3对应连接；相邻的两段电子琴结构之间均对应的设置有相互吸引的磁铁4。连接器，国内亦称作接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件，传输电流或信号。连接器是电子工程技术人员经常接触的一种部件。它的作用非常单纯：在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间，架起沟通的桥梁，从而使电流流通，使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件，顺着电流流通的通路观察，你总会发现有一个或多个连接器。连接器形式和结构是千变万化的，随着应用对象、频率、功率、应用环境等不同，有各种不同形式的连接器，本实施例可以但不仅仅采用pogo pin精密连接器。连接器与对应的电子琴结构内部的电路的连接属于现有技术，且不在本发明的保护范围以内，因此于此不做详细阐述。

[0026] 本发明结构简单，采用铰链2将两段相邻的电子琴结构连接在一起的连接方式简单，操作方便，可以轻松的将两段相邻的电子琴结构折叠到一起，展开后铰链是隐藏在琴体内部的，不会影响美观，三段电子琴结构段将原有的电子琴本体1的长度大大的缩短，使得电子琴更加便于包装和携带，提高了便利性；连接器3连接对应的电子琴结构内部的电路，然后两个相邻的电子琴结构只要简单的插接即可实现两段电子琴结构之间的电路的稳定连接，连接方式简单，稳定性强，且不会出现夹伤电线的情况，增加了使用寿命，降低了故障率；磁铁4可以加强组合成一个电子琴本体1时的两段相邻的电子琴结构之间的吸引力，从而加强两段相邻的电子琴结构之间的的稳定性，不会出现摆动的状况。本发明结构简单，均采用现有设备即可实现，成本低廉，连接时稳定性好，折叠时长度大大的缩短，便于携带。

[0027] 本实施例中需要进一步说明的是，位于两端的电子琴结构的长度之和小于位于中部的电子琴结构的长度，且位于两端的两个电子琴结构均向位于中部的电子琴结构的上方或下方折叠。即位于中部的电子琴结构的长度使位于两端的电子琴结构的长度的两倍多，略接近两倍，当位于两端的两段电子琴结构均折叠到位于中部的电子琴结构的上方或下方时，整个电子琴本体1的长度缩短为接近原来的一半，长度变短，更加便于携带。本实施例中将位于两端的两段电子琴结构均向位于中部的电子琴结构的上方折叠，即设置有按键的一端，这样折叠后可以将所有的按键均保护于内部，可以防止在折叠携带的过程中对按键造成挤压甚至破坏，影响按键后期的正常使用。

[0028] 本实施例中需要更进一步说明的是，所述电子琴本体1包括从一端到另一端依次设置的第一段电子琴结构11、第二段电子琴结构12和第三段电子琴结构13，所述连接器3包括位于第一段电子琴结构11与第二段电子琴结构12相连接的一端的第一连接器、位于第二段电子琴结构12与第一段电子琴结构11相连接的一端的第二连接器、位于第二段电子琴结构12与第三段电子琴结构13相连接的另一端的第三连接器、位于第三段电子琴结构13与第二段电子琴结构12相连接的一端的第四连接器，第一连接器与第二连接器配合连接，第三连接器与第四连接器配合连接。具体的，第一连接器、第二连接器、第三连接器与第四连接器安装时均会向对应的电子琴结构的内部凹进去一部分，使得第一连接器与第二连接器配合连接时第一段电子琴结构11和第二段电子琴结构12刚好可以紧密的贴合，第三连接器与第四连接器配合连接时第二段电子琴结构12和第三段电子琴结构13也刚好可以紧密的贴合，三段电子琴结构之间不会存在明显的间隙，使得三段电子琴结构连接在一起组合成电

子琴本体1时不会影响整体的美观。连接器3具体的安装情况根据连接器的大小型号和电子琴本体1的情况进行具体选择，此处不做具体限定。

[0029] 本实施例中需要更进一步说明的是，所述磁铁4为强力磁铁，强力磁铁嵌设于对应的电子琴结构设置有连接器3的一端的端面上，而对应相互吸引的两个磁铁4则为可相互吸引的异性磁铁，即假如位于第一段电子琴结构11与第二段电子琴结构12相连接的一端的磁铁4为第一磁铁，位于第二段电子琴结构12与第一段电子琴结构11相连接的一端的磁铁4为第二磁铁，位于第二段电子琴结构12与第三段电子琴结构13相连接的另一端的磁铁4为第三磁铁，位于第三段电子琴结构13与第二段电子琴结构12相连接的一端的磁铁4为第四磁铁，则第一磁铁和第二磁铁为相互吸引且对应设置的的异性磁铁，第三磁铁和第四磁铁为相互吸引且对应设置的的异性磁铁。强力磁铁，是指钕铁硼磁铁，它相比于铁氧体磁铁、铝镍钴、钐钴的磁性能大大的超越了其他几种磁铁，钕铁硼磁铁可以吸附本身重量的640倍的重量，所以钕铁硼常被业外人士称为强力磁铁。通过强力磁铁的可以加强两段电子琴结构组合在一起时的稳定性。

[0030] 本实施例中需要更进一步说明的是，所述电子琴结构设置有连接器3的一端的端面上设置有内凹槽，铰链2安装于对应的内凹槽内，且内凹槽的边缘设置有方便对应的铰链2进行折叠的缺口。内凹槽可以是针对铰链2单独设置，也可以是针对铰链2、连接器3和磁铁4共同设置，均是以三段电子琴结构组合成完整的电子琴时连接处不会存在明显的缝隙，从而影响整体的外观为主，缺口则是为了在铰链2进行弯折等动作时不会受到凹槽外的外壁的影响。具体的，内凹槽的深度视铰链2、连接器3、磁铁4及电子琴内部结构等具体而定，此处不做具体限定。铰链2的两端则均和现有的铰链2的连接方式相同，两端均可以通过螺钉固定连接于对应的两个电子琴结构的端面上，连接方式简单、牢固、技术成熟且成本低廉。

[0031] 本实施例中需要更进一步说明的是，所述连接器3为弹簧顶针连接器3，可以稳定的实现两段电子琴结构之间的电路的连接，从而不影响整体的使用效果。连接器3也可以采用其他可以实现本发明功能效果的现有连接器3，本发明不做具体限定，例如，本发明可以采用川富电子生产的pogo pin精密连接器。

[0032] 实施例二：

[0033] 本实施例实在实施例一基础上作出的一种改进，本实施例与实施例一的具体区别是：

[0034] 本实施例中需要进一步说明的是，三段电子琴结构的长度均相同，且位于两端的两段电子琴结构中的一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的上方折叠，位于两端的两段电子琴结构中的另一个电子琴结构向位于中部的电子琴结构的下方折叠。即位于中部的电子琴结构的长度使位于两端的电子琴结构的长度的相同，当位于两端的两段电子琴结构分别折叠到位于中部的电子琴结构的上方和下方时，整个电子琴本体1的长度缩短为原来的三分之一，长度变的更短，更加便于携带。

[0035] 本产品保留键盘的88个按键，把88个按键分成3段，中间用铰链连接，形成可以折叠便携的电子钢琴，体积小，便携，并且很好的解决了键盘的布局和衍生出来的问题。

[0036] 本产品通过在琴体铰链连接处设置弹簧顶针连接器来连接3组键盘，这样在折叠过程中就不会出现夹伤电线的情况。

[0037] 本发明不局限于上述可选实施方式，任何人在本发明的启示下都可得出其他各种

形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

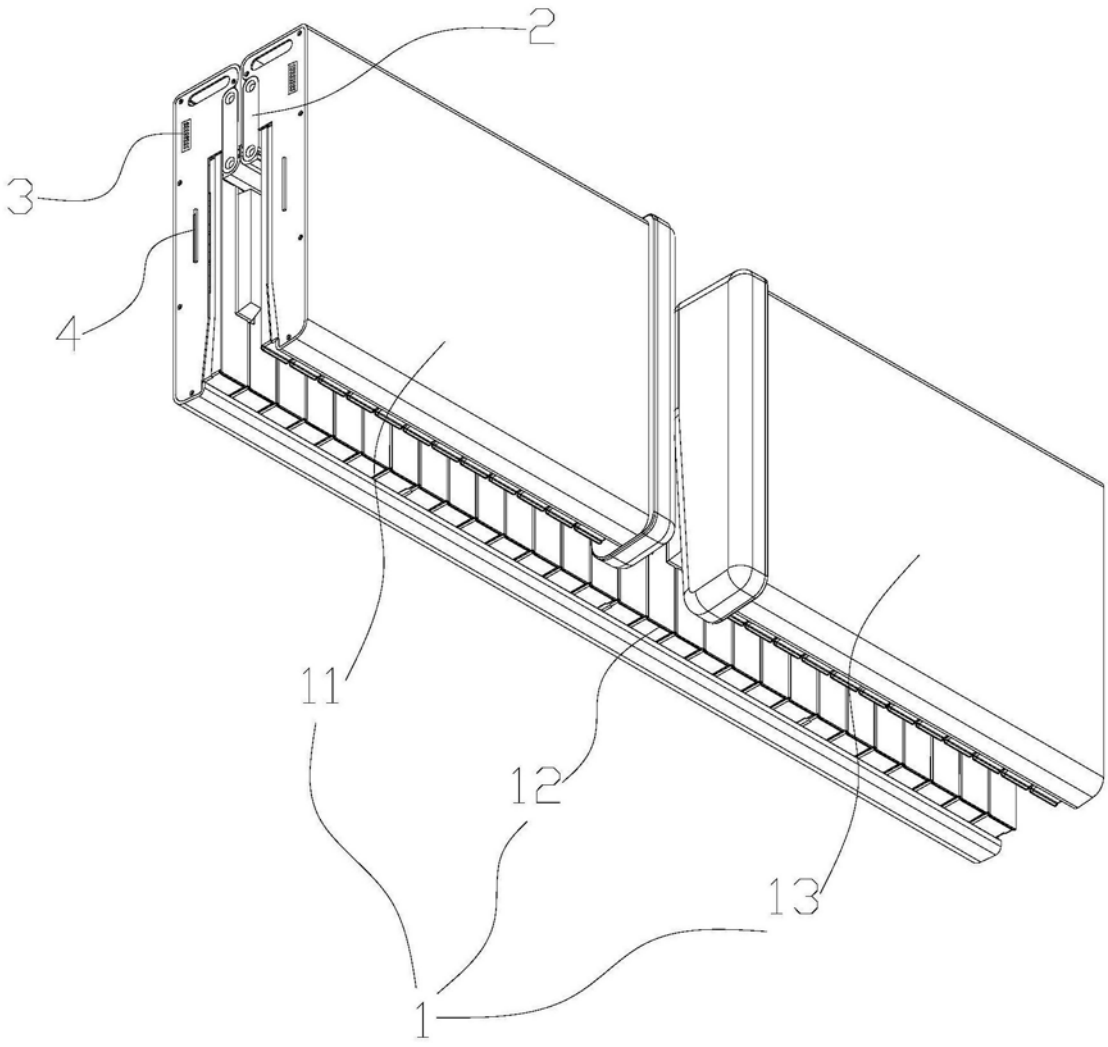


图1

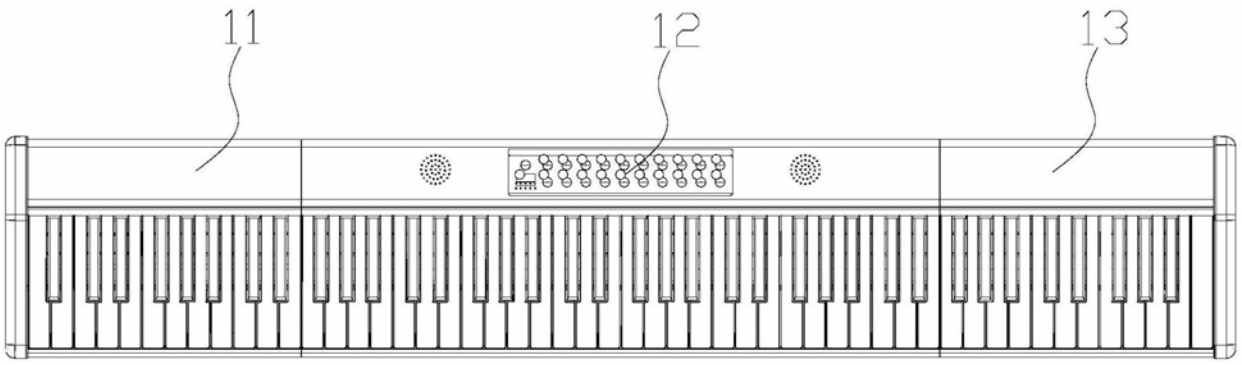


图2