

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107620 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/22 (2006.01) *H01H 13/02* (2006.01)
H04R 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124941

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811428839.X 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东
方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 杨鑫峰(YANG, Xinfeng); 中国山东省潍
坊市高新技术产业开发区东方路 268 号, Shandong
261031 (CN)。 祖峰磊(ZU, Fenglei); 中国山
东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268
号, Shandong 261031 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: BUTTON SOUND-EMITTING APPARATUS AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 按键发声装置以及电子设备

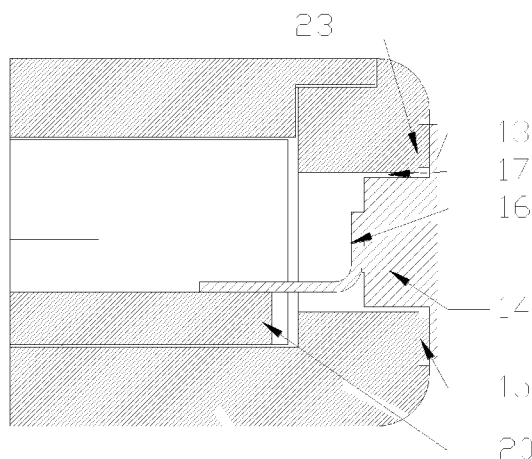


图 4

(57) Abstract: Disclosed are a button sound-emitting apparatus and an electronic device. The button sound-emitting apparatus comprises a cap part, a driver, and an elastic component; said elastic component is arranged at an edge of the cap part; said driver is provided in the middle of the cap part; the elastic component is connected to a housing of the electronic device; the driver is suspended in the housing; the elastic component is configured to be used for providing an elastic restoring force; the driver is configured to be used for providing a driving force. The structure of the button sound-emitting apparatus is simple and there is no need to arrange a front acoustic cavity and a sound outlet hole, and the sound performance is good.

(57) 摘要: 本发明公开了一种按键发声装置以及电子设备。该按键发声装置包括帽部、激励器和弹性部件, 所述弹性部件被设置在所述帽部的边缘, 所述激励器被设置在所述帽部的中部, 所述弹性部件与电子设备的壳体连接, 所述激励器悬置在所述壳体内, 所述弹性部件被配置为用于提供弹性回复力, 所述激励器被配置为用于提供驱动力。该按键发声装置的结构简单, 不需要设置前声腔和出声孔, 发声效果良好。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

按键发声装置以及电子设备

技术领域

本发明涉及电声转换技术领域，更具体地，涉及一种按键发声装置以及电子设备。

背景技术

随着用户对手机、平板等电子产品外观要求的进一步提升，全面屏以及正面无孔化设计已经成为一种发展趋势。

为了实现良好的发声效果，通常采用侧出声扬声器模组。侧出声扬声器模组通常具有前声腔和出声孔。前声腔和出声孔形成了一个声学共鸣器。在一些示例中，该声学共鸣器的谐振频率在 10kHz 以下，例如，谐振频率为 3-4kHz。在此谐振频率之后，扬声器模组的声压频率响应会快速下降，从而导致电子产品的高频响应较低，无法满足消费者对高保真音乐回放的需求。

因此，需要提供一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种按键发声装置的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种按键发声装置。按键发声装置包括帽部、激励器和弹性部件，所述弹性部件被设置在所述帽部的边缘，所述激励器被设置在所述帽部的中部，所述弹性部件与电子设备的壳体连接，所述激励器悬置在所述壳体内，所述弹性部件被配置为用于提供弹性回复力，所述激励器被配置为用于提供驱动力。

可选地，所述帽部呈片状结构。

可选地，所述激励器包括压电式激励器、动圈式激励器、动铁式激励器、动磁式激励器或磁致伸缩式激励器。

可选地，所述弹性部件为双面胶。

根据本公开的另一个实施例，提供了一种电子设备。该设备包括壳体和上述按键发声装置，在所述壳体上形成有安装孔，所述弹性部件与所述壳体连接，所述激励器悬置在所述安装孔中。

5 可选地，在所述壳体的围绕所述安装孔的部位设置有下列的环形台阶结构，所述弹性部件嵌入所述环形台阶结构中。

可选地，所述按键发声装置被设置在所述壳体的侧壁上。

可选地，所述按键发声装置设置有多个，多个所述按键发声装置形成立体声效果。

10 可选地，还包括重力传感器和与所述重力传感器连接的声音通道控制模块，所述重力传感器被配置为用于感测所述电子设备的方位信息，所述声音通道控制模块被配置为用于获取所述方位信息并根据所述方位信息切换多个所述按键发声装置的声道模式。

可选地，多个所述按键发声装置包括第一按键发声装置和第二按键发声装置，所述第一按键发声装置的工作频率为 2KHz 以上，所述第二按键发声装置的工作频率为 1KHz 以下。

可选地，多个所述按键发声装置两两对称地设置在所述壳体上。

20 根据本公开的一个实施例，激励器振动并带动帽部振动，以直接向外辐射声音。发声方向垂直于帽部的主平面，例如正面或者背面。该按键发声装置被安装在电子设备的表面。该按键发声装置直接向外辐射声音，不需要设置前声腔和出声孔等，因此不会形成声学共鸣器。这使得该按键发声装置的发声效果，尤其是高频发声效果良好。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

25

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据本公开的一个实施例的手机的结构示意图。

图 2 是根据本公开的一个实施例的手机的主视图。

图 3 是根据本公开的一个实施例的手机的剖视图。

图 4 是图 3 中 I 处的局部放大图。

附图标记说明：

- 5 11：手机；12：侧部；13：帽部；14：激励器；15：弹性部件；16：FPCB；17：间隙；18：第一按键发声装置；19：第二按键发声装置；20：声音通道控制模块；21：长侧壁；22：短侧壁；23：环形台阶结构。

具体实施方式

- 10 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

- 15 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

- 20 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

- 根据本公开的一个实施例，提供了一种按键发声装置。如图 4 所述，该装置包括帽部 13、激励器 14 和弹性部件 15。弹性部件 15 被设置在帽部 13 的边缘。激励器 14 被设置在帽部 13 的中部。弹性部件 15 与电子设备的壳体连接。激励器 14 悬置在壳体内。弹性部件 15 被配置为用于提供弹性回复力，以使帽部 13 回复至初始位置。激励器 14 被配置为用于提供驱动力，以使帽部 13 偏离初始位置，进行振动。
- 25

例如，帽部 13 呈片状结构，可以是圆形片状、矩形片状或者跑道形

片状等。片状结构的发声效果良好。弹性部件 15 设置在帽部 13 的侧边缘或者帽部 13 的正面、背面的边缘。正面是指帽部 13 的用于按压的表面，背面是指与正面相对的表面。

例如，帽部 13 采用无机非金属、金属或者高分子材料。优选地，帽部 13 的杨氏模量在 2000MPa 以上，密度在 2.7g/cm^3 以下。该范围内的帽部 13 具有结构强度高、质量轻的特点，能够有效地降低按键发声装置的分割振动，并且振动时需要的驱动力小。

例如，激励器 14 包括压电式激励器、动圈式激励器、动铁式激励器、动磁式激励器或磁致伸缩式激励器。通过胶将激励器 14 固定在帽部 13 的中部位置。激励器 14 接收外部电路的电信号，从而发生振动。激励器 14 带动帽部 13 振动，从而向外辐射声音。

弹性部件 15 具有弹性，从而使帽部 13 回复至初始位置。例如，弹性部件 15 的材质为高分子材料。高分子材料包括 PI、PP、PEN、PPT 或高弹体等材料。上述材料均能提供弹性回复力。优选地，弹性部件 15 为双面胶。双面胶具有良好的压缩、回弹性能，并且便于粘结。相对于采用胶水粘结，双面胶不会出现溢胶的问题。例如，双面胶的厚度为 0.05mm 以上。

在一个例子中，弹性部件 15 为环状结构，例如矩形环状、圆形环状、跑道形环状等。弹性部件 15 通过胶粘结在帽部 13 的背面的边缘。在装配时，将弹性部件 15 的远离帽部 13 的一侧固定在电子设备的壳体上。

在一个例子中，弹性部件 15 为块状结构。多个弹性部件 15 沿帽部 13 的背面的边缘分布，并通过胶与帽部 13 连接。这种设置方式同样能够为帽部 13 的振动提供弹性回复力。

帽部 13 与所在的电子设备的外表面保持一致的外观设计。例如，帽部 13 与电子设备的壳体的外表面相平齐。在帽部 13 与电子设备的壳体之间形成的间隙在 0.2mm 以下，以保证电子设备的整体性良好。

在本公开实施例中，激励器 14 振动并带动帽部 13 振动，以直接向外辐射声音。发声方向垂直于帽部 13 的主平面，例如正面或者背面。该按键发声装置被安装在电子设备的表面。该按键发声装置直接向外辐射声音，不需要设置前声腔和出声孔等，因此不会形成声学共鸣器。这使得该按键

发声装置的发声效果，尤其是高频（例如，频率为 2KHz 以上）发声效果良好。

此外，该按键发声装置的发声方向与安装方向相同，能够被设置在电子设备的侧部 12，例如长侧壁 21 或者短侧壁 22。

5 此外，该按键发声装置的帽部 13 同时具有按键自身的功能。例如，音量调节、项目切换等。

根据本公开的另一个实施例，提供了一种电子设备。例如，电子设备包括手机 11、平板电脑、笔记本电脑、游戏机、对讲机、电视机等。

10 如图 1-3 所示，该电子设备包括壳体和上述按键发声装置。在壳体上形成有安装孔。弹性部件 15 与壳体连接。激励器 14 悬置在安装孔中。下面以手机 11 为例进行说明。

在手机 11 的中框的侧壁上设置有安装孔。按键发声装置被设置在壳体的侧壁上。该位置不占用手机 11 的正面和背面的空间，便于全面屏设计以及外观的整体化设计。激励器 14 悬置在安装孔中。激励器 14 与孔壁之间形成间隙 17，以避免孔壁对激励器 14 造成干涉。

20 在一个例子中，如图 4 所示，在壳体的围绕安装孔的部位设置有以下凹的环形台阶结构 23。弹性部件 15 嵌入环形台阶结构 23 中。例如，弹性部件 15 为环状结构，通过胶将弹性部件 15 粘结在环形台阶结构 23 的台阶面上。这种设置方式能够有效地避免帽部 13 过度凸出于电子设备，例如手机 11 的外表面，使得电子设备的外观良好。

此外，环形台阶结构 23 还能起到定位的作用，使得弹性部件 15 的安装更精确。

25 在一个例子中，如图 4 所示，激励器 14 通过 FPCB16 与电子设备电连接。例如，激励器 14 通过 FPCB16 与电子设备的控制装置 20 连接。激励器 14 响应控制装置 20 的电信号而发生振动。相比于采用信号线连接，FPCB16 的耐用性更好。

在一个例子中，如图 1-2 所示，按键发声装置设置有多个，多个按键发声装置形成立体声效果。例如，按键发声装置设置有 4 个。至少两个按键发声装置朝向不同的方向辐射声音，从而实现立体声效果。这种设置方

式能够提高电子设备的声音体验。

在一个例子中，多个按键发声装置两两对称地设置在壳体上。例如，如图 2 所示，手机 11 呈矩形结构。该手机 11 的中框包括两条长侧壁 21 和两条短侧壁 22。四个按键发声装置两两对称地设置在矩形的手机 11 的两条长侧壁 21 上，从而形成立体声效果。

在其他示例中，在两条长侧壁 21 和两条短侧壁 22 上均设置有一个按键发声装置。这种设置方式同样能够实现立体声效果。

当然，多个按键发声装置的设置方式不限于上述实施例。本领域技术人员可以根据实际需要进行设置。

10 在一个例子中，电子设备还包括重力传感器和与重力传感器连接的声音通道控制模块 20。重力传感器被配置为用于感测电子设备的方位信息。声音通道控制模块 20 被配置为用于获取方位信息并根据方位信息切换多个按键发声装置的声道模式。

例如，手机 11 的四个按键发声装置两两对称地设置在两条长侧壁 21 上。在手机 11 竖屏（即长侧壁 21 平行于纵向）使用时，重力传感器将竖屏使用的方位信号进行发送到声音通道控制模块 20。声音通道控制模块 20 将在竖屏状态下位于使用者左侧的两个按键发声装置切换成左声道模式，将位于使用者右侧的两个按键发声装置切换成右声道模式，从而提供更加优良的声音体验。

20 当电子设备横屏（即长侧壁 21 平行于横向）使用时，重力传感器将横屏使用的方位信号进行发送到声音通道控制模块 20。声音通道控制模块 20 将在横屏状态下位于使用者左侧的两个按键发声装置切换成左声道模式，将位于使用者右侧的两个按键发声装置切换成右声道模式，从而提供更加优良的声音体验。

25 在一个例子中，按键发声装置能够调节音量大小，用于通过按动帽部 13 能够对音量进行手动调节；或者按键发声装置用于切换项目等。

在一个例子中，多个按键发声装置包括第一按键发声装置 18 和第二按键发声装置 19。第一按键发声装置 18 的工作频率为 2KHz 以上，第二按键发声装置 19 的工作频率为 1KHz 以下。多个不同工作频率的按键发声装

置，能够提供更宽的发声频率范围，这使得电子设备的发声效果更加优良。

在其他示例中，按键发声装置也可以仅设置一个。例如，设置在任意一条长侧壁 21 或者短侧壁 22 上。

5 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种按键发声装置，其中，包括帽部、激励器和弹性部件，所述弹性部件被设置在所述帽部的边缘，所述激励器被设置在所述帽部的中部，
5 所述弹性部件与电子设备的壳体连接，所述激励器悬置在所述壳体内，所述弹性部件被配置为用于提供弹性回复力，所述激励器被配置为用于提供驱动力。

2. 根据权利要求 1 所述的按键发声装置，其中，所述帽部呈片状结构。

10

3. 根据权利要求 1 所述的按键发声装置，其中，所述激励器包括压电式激励器、动圈式激励器、动铁式激励器、动磁式激励器或磁致伸缩式激励器。

15

4. 根据权利要求 1 所述的按键发声装置，其中，所述弹性部件为双面胶。

5. 一种电子设备，其中，包括壳体和如权利要求 1-4 中的任意一项所述的按键发声装置，在所述壳体上形成有安装孔，所述弹性部件与所述
20 壳体连接，所述激励器悬置在所述安装孔中。

6. 根据权利要求 5 所述的电子设备，其中，在所述壳体的围绕所述安装孔的部位设置有以下凹的环形台阶结构，所述弹性部件嵌入所述环形台阶结构中。

25

7. 根据权利要求 5 所述的电子设备，其中，所述按键发声装置被设置在所述壳体的侧壁上。

8. 根据权利要求 5 所述的电子设备，其中，所述按键发声装置设置

有多个，多个所述按键发声装置形成立体声效果。

9. 根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，还包括重力传感器和与
所述重力传感器连接的声音通道控制模块，所述重力传感器被配置为用于
5 感测所述电子设备的方位信息，所述声音通道控制模块被配置为用于获取
所述方位信息并根据所述方位信息切换多个所述按键发声装置的声道模
式。

10. 根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，多个所述按键发声装置
10 包括第一按键发声装置和第二按键发声装置，所述第一按键发声装置的工
作频率为 2KHz 以上，所述第二按键发声装置的工作频率为 1KHz 以下。

11. 根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，多个所述按键发声装置
两两对称地设置在所述壳体上。

15

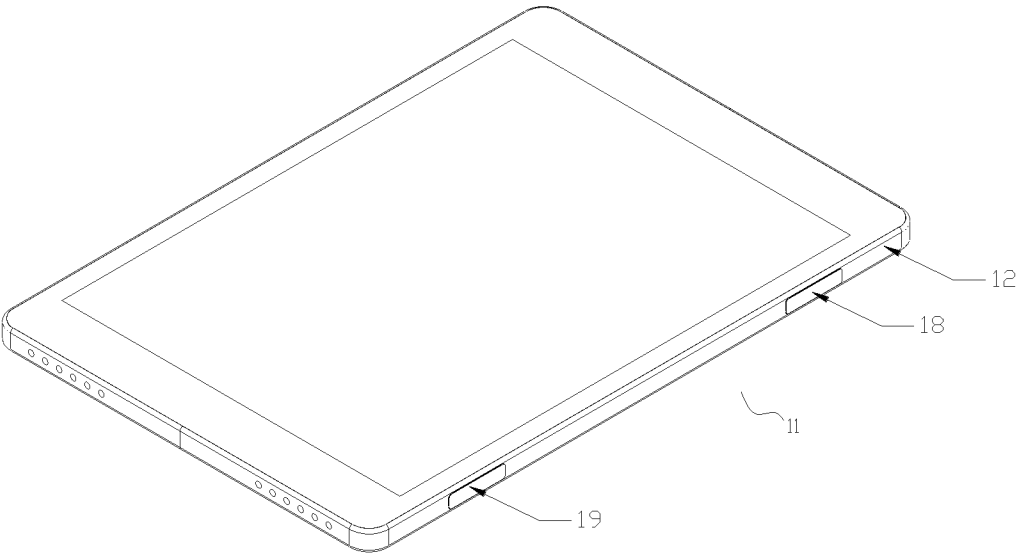


图 1

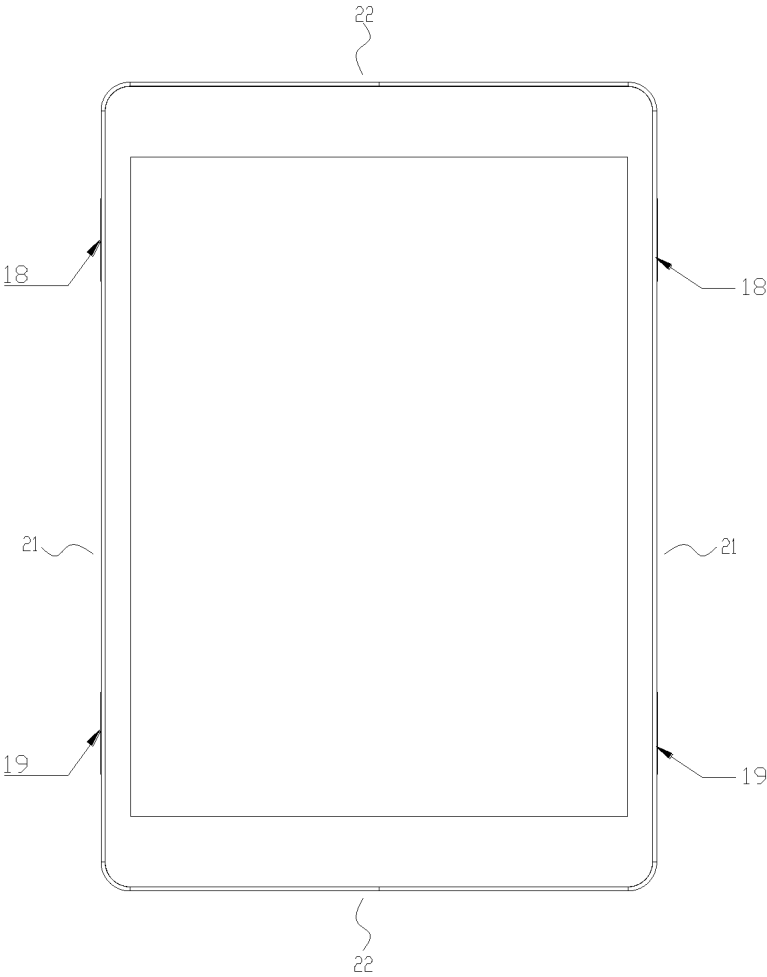


图 2

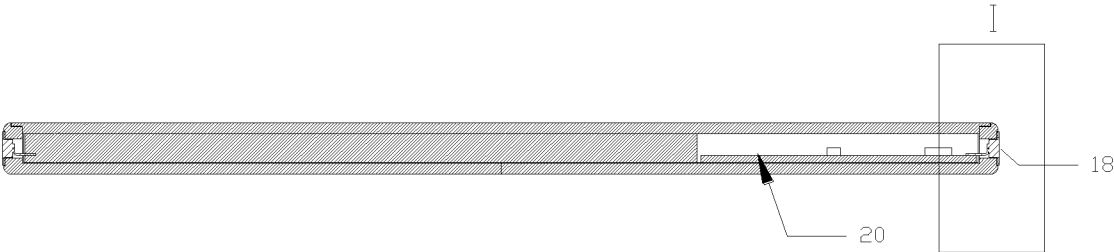


图 3

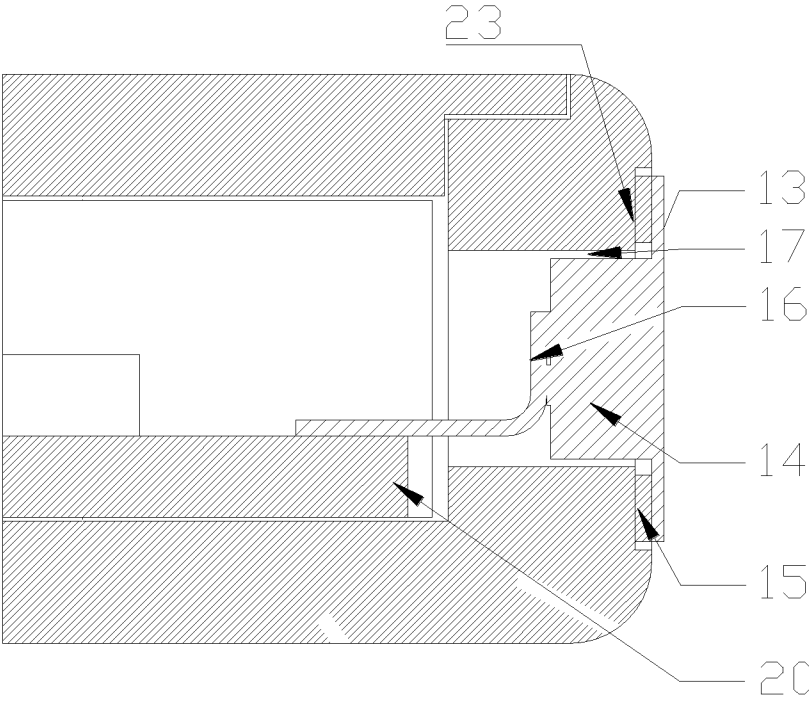


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/22(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i; H01H 13/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R; H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT: 按键, 声音, 出声, 发声, 驱动, 激励, 震动, 振动, 弹性, 回复力, key, sound, produc+, generat+, drive, power, vibrat+, elastic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106792404 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0042]-[0053], and figures 3-8	1-11
A	CN 103096220 A (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08) entire document	1-11
A	CN 202339715 U (SHANGHAI MARITIME UNIVERSITY) 18 July 2012 (2012-07-18) entire document	1-11
A	US 2018220238 A1 (GOERTEK INC.) 02 August 2018 (2018-08-02) entire document	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2019

Date of mailing of the international search report

10 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124941

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106792404	A	31 May 2017	None			
CN	103096220	A	08 May 2013	CN	103096220	B	30 September 2015
CN	202339715	U	18 July 2012	None			
US	2018220238	A1	02 August 2018	CN	105101022	B	09 November 2018
				WO	2017031861	A1	02 March 2017
				CN	105101022	A	25 November 2015
				US	10171914	B2	01 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124941

A. 主题的分类 H04R 1/22(2006.01)i; H04R 9/06(2006.01)i; H01H 13/02(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04R; H01H 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;EPTXT;USTXT;WOTXT: 按键, 声音, 出声, 发声, 驱动, 激励, 震动, 振动, 弹性, 回复力, key, sound, produc+, generat+, drive, power, vibrat+, elastic																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 106792404 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0042]-[0053]段, 图3-8</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103096220 A (瑞声科技南京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202339715 U (上海海事大学) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018220238 A1 (歌尔股份有限公司) 2018年 8月 2日 (2018 - 08 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 106792404 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0042]-[0053]段, 图3-8	1-11	A	CN 103096220 A (瑞声科技南京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-11	A	CN 202339715 U (上海海事大学) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11	A	US 2018220238 A1 (歌尔股份有限公司) 2018年 8月 2日 (2018 - 08 - 02) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 106792404 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0042]-[0053]段, 图3-8	1-11															
A	CN 103096220 A (瑞声科技南京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-11															
A	CN 202339715 U (上海海事大学) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11															
A	US 2018220238 A1 (歌尔股份有限公司) 2018年 8月 2日 (2018 - 08 - 02) 全文	1-11															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 27日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 10日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 申砾 电话号码 86-(010)-62411421															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124941

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106792404	A	2017年 5月 31日	无			
CN	103096220	A	2013年 5月 8日	CN	103096220	B	2015年 9月 30日
CN	202339715	U	2012年 7月 18日	无			
US	2018220238	A1	2018年 8月 2日	CN	105101022	B	2018年 11月 9日
				WO	2017031861	A1	2017年 3月 2日
				CN	105101022	A	2015年 11月 25日
				US	10171914	B2	2019年 1月 1日