



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203482367 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320490668. X

(22) 申请日 2013. 08. 12

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地创业路6号

(72) 发明人 魏翊

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H04R 1/10 (2006. 01)

G06F 3/0354 (2013. 01)

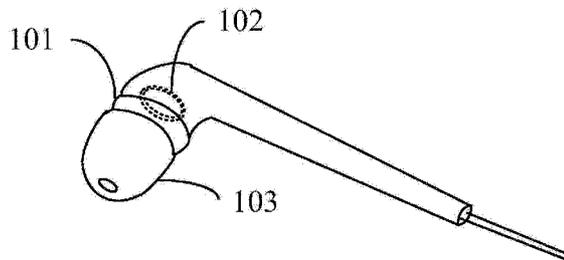
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种耳机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种耳机,该耳机包括:助音腔外壳;电声转换器,内置于所述助音腔外壳;导电软套,套在所述助音腔外壳的第一端,且所述导电软套与所述助音腔外壳上的第一金属部分相互导通,使得所述第一端在与电容式触控屏接触时,所述电容式触控屏上与所述第一端接触的触控位置的电流会发生变化。本申请提供的技术方案中,耳机的第一端由于套上了导电软套并与助音腔外壳上的第一金属部分相互导通,使得第一端可以用于触控电容式电容屏,并触发电容屏响应触控操作,进而使得耳机可以作为电容式触控屏的手写笔使用,达到了增加耳机功能的技术效果。



1. 一种耳机,其特征在于,包括:  
助音腔外壳;  
电声转换器,内置于所述助音腔外壳;  
导电软套,套在所述助音腔外壳的第一端,且所述导电软套与所述助音腔外壳上的第一金属部分相互导通,使得所述第一端在与电容式触控屏接触时,所述电容式触控屏上与  
所述第一端接触的触控位置的电流会发生变化。
2. 如权利要求 1 所述的耳机,其特征在于,所述耳机还包括:  
竖柄,与所述助音腔外壳相连,其中,所述竖柄的第二金属部分与所述第一金属部分相互导通;  
卡接结构,设置在所述竖柄的第二金属部分上,当用户将手指卡在所述卡接结构内时,所述手指可与所述第二金属部分相互导通。
3. 如权利要求 2 所述的耳机,其特征在于,所述耳机还包括:  
第一控制按钮,设置在所述竖柄侧面,当所述导电软套触控所述电容式触控屏时,通过所述第一控制按钮能够关闭所述电声转换器。
4. 如权利要求 2 所述的耳机,其特征在于,所述卡接结构表面涂有导电涂层,使得在所述手指卡在所述卡接结构内时,通过所述导电涂层所述手指可与所述第二金属部分相互导通。
5. 如权利要求 2 所述的耳机,其特征在于,所述卡接结构具体为:  
横截面呈椭圆环状的空心柱体,以使所述手指能够卡在所述空心柱体中。
6. 如权利要求 2 所述的耳机,其特征在于,所述卡接结构具体为:  
夹持端与所述手指形状相匹配的夹子,以使所述手指能够卡在所述夹持端。
7. 如权利要求 1-6 中任一权项所述的耳机,其特征在于,所述助音腔外壳具体由金属材料制成或由塑料制成。
8. 如权利要求 1-6 中任一权项所述的耳机,其特征在于,所述导电软套具体由导电橡胶制成。
9. 如权利要求 2-6 中任一权项所述的耳机,其特征在于,所述导电软套具体包括:  
圆形套头,套在所述助音腔外壳的所述第一端;  
中空锥形凸起,与所述圆形套头相连,用于插入所述用户的耳朵或触控所述电容式触控屏。
10. 如权利要求 9 所述的耳机,其特征在于,所述中空锥形凸起上还开设有至少两个通音孔,通过所述至少两个通音孔能将所述电声转换器转换发出的声音直接传入所述耳朵。

## 一种耳机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,特别涉及一种耳机。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,耳机的音效越来越细腻逼真,且耳机的外观设计也越来越精美小巧,其制造成本也越来越低,因此受到了广大消费者的普遍青睐。

[0003] 于此同时,由于人们日常需求不断变化,对音乐需求越来越多,语音通信也越来越多,为此耳机逐渐成为了人们生活的日常用品,不管什么时间在什么地点,人们身上通常都携带有耳机,特别是入耳式的耳机。在人们随时携带耳机的同时,由于大多数便携式电子设备如手机、平板电脑等,这些电设备的显示器多为电容式触控屏,所以人们常常还需要随身携带电容笔。

[0004] 本申请设计人在实现本申请实施例中技术方案的过程中,发现现有技术存在如下技术问题:

[0005] 根据用户对现有电容屏电子设备的使用需求,一般都需要用户同时携带耳机和电容笔,所以导致用户需要携带的东西过多过杂,从而使得电子设备存在携带不便问题;另外,在用户使用和携带电容笔的过程中,由于电容笔的体积娇小容易遗失,在电容笔遗失时,给用户带来诸多不便和麻烦。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供一种耳机,解决现有技术中电子设备存在的携带不便的问题,实现将耳机用作电容笔的设计,增加耳机的使用功能。

[0007] 本申请实施例提供一种耳机,包括:

[0008] 助音腔外壳;

[0009] 电声转换器,内置于所述助音腔外壳;

[0010] 导电软套,套在所述助音腔外壳的第一端,且所述导电软套与所述助音腔外壳上的第一金属部分相互导通,使得所述第一端在与电容式触控屏接触时,所述电容式触控屏上与所述第一端接触的触控位置的电流会发生变化。

[0011] 可选的,所述耳机还包括:

[0012] 竖柄,与所述助音腔外壳相连,其中,所述竖柄的第二金属部分与所述第一金属部分相互导通;

[0013] 卡接结构,设置在所述竖柄的第二金属部分上,当用户将手指卡在所述卡接结构内时,所述手指可与所述第二金属部分相互导通。

[0014] 可选的,所述耳机还包括:

[0015] 第一控制按钮,设置在所述竖柄侧面,当所述导电软套触控所述电容式触控屏时,通过所述第一控制按钮能够关闭所述电声转换器。

[0016] 可选的,所述卡接结构表面涂有导电涂层,使得在所述手指卡在所述卡接结构内

时,通过所述导电涂层所述手指可与所述第二金属部分相互导通。

[0017] 可选的,所述卡接结构具体为:

[0018] 横截面呈椭圆圆环状的空心柱体,以使所述手指能够卡在所述空心柱体中。

[0019] 可选的,所述卡接结构具体为:

[0020] 夹持端与所述手指形状相匹配的夹子,以使所述手指能够卡在所述夹持端。

[0021] 可选的,所述助音腔外壳具体由金属材料制成或由塑料制成。

[0022] 可选的,所述导电软套具体由导电橡胶制成。

[0023] 可选的,所述导电软套具体包括:

[0024] 圆形套头,套在所述助音腔外壳的所述第一端;

[0025] 中空锥形凸起,与所述圆形套头相连,用于插入所述用户的耳朵或触控所述电容式触控屏。

[0026] 可选的,所述中空锥形凸起上还开设有至少两个通音孔,通过所述至少两个通音孔能将所述电声转换器转换发出的声音直接传入所述耳朵。

[0027] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下一种或多种技术效果:

[0028] 1、本申请实施例中,由于在耳机助音腔外壳的第一端套上了导电软套,并在助音腔外壳上设置了第一金属部分,与导电软套相互导通,使得套有导电软套的第一端触控电容式触控屏时,能够引起电容式触控屏上被触控的位置上的电流发生改变,从而使得电容式触控屏响应耳机的触控操作,进而使得耳机具有了电容笔的功能,用户不再需要单独携带电容笔,解决了现有技术中电子设备存在的携带不便的问题,达到了增加耳机功能的有益技术效果。

[0029] 2、本申请实施例中,由于在耳机的竖柄上设置了卡接结构,能够将用户手指卡在所述卡接结构上,便于用户在将耳机用作手写笔时,方便控制耳机触控电容式触控屏,并且由于卡接结构上涂有导电涂层,能够很好的与竖柄上的第二金属部分相互导通,进而通过第一金属部分与导电软套相互导通,使得用户手指卡在卡接结构内时,导电软套能够借助人体的电容式触控屏之间形成足够大的耦合电容,从而在触控电容屏时能够快速的触发电容屏执行触控操作,具有更佳的用户体验。

[0030] 3、在本申请实施例中,由于设置了关闭耳机电声转换器即扬声器的第一控制按钮,使得用户在将耳机用作手写笔的时候,能够将扬声器关闭,避免周围电场干扰电声转换器,进一步的保护了电声转换器,延长了耳机的使用寿命。

#### 附图说明

[0031] 图1为本申请实施例提供的一种耳机的结构示意图;

[0032] 图2为本申请实施例提供的一种耳机的第一种卡接结构的结构示意图;

[0033] 图3为本申请实施例提供的一种耳机的第二种卡接结构的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0034] 在本申请实施例提供的技术方案中,通过在耳机助音腔外壳的第一端套上了导电软套,并在助音腔外壳上设置了第一金属部分,与导电软套相互导通,使得套有导电软套的

第一端触控电容式触控屏时,能够引起电容式触控屏上被触控的位置上的电流发生改变,从而使得电容式触控屏响应耳机的触控操作,进而使得耳机具有了手写笔的功能,达到了增加耳机功能的有益技术效果。

[0035] 在具体介绍本申请提供的具有电容笔功能的新耳机之前,先介绍一下电容笔的触控原理:电容笔是利用导体材料模仿人体(通常是手指)完成人机交互的,具体的,电容笔由导体材料制成,其笔尖通常为具有导电功能的橡胶制成,避免电容笔在电容式触控屏上画动式划伤电容屏,同时又能够使得笔尖能够与笔杆的金属材料导通,电容笔在于电容屏接触时,能够与电容屏形成耦合电容,使得电容屏上的高频电流流向触控位置,此时电子设备便能够根据电流的变化检测出具体的触控位置,并相应的执行触控位置上的触控指令,以响应用户的触控操作,因此本申请利用电容笔的触控原理在耳机助音腔外壳的第一端套上导电软套,并在助音腔外壳上设置金属部分与导电软套共同形成形式的电容笔。

[0036] 下面结合附图对本申请实施例技术方案的主要实现原理、具体实施方式及其对应能够达到的有益效果进行详细的阐述。

[0037] 实施例

[0038] 请参考图 1,本申请实施例提供一种耳机,包括:

[0039] 助音腔外壳 101;

[0040] 电声转换器 102,内置于所述助音腔外壳 101;

[0041] 导电软套 103,套在所述助音腔外壳 101 的第一端,且所述导电软套 103 与所述助音腔外壳 101 上的第一金属部分相互导通,使得所述第一端在与电容式触控屏接触时,所述电容式触控屏上与所述第一端接触的触控位置的电流会发生变化。

[0042] 在具体实施过程中,所述助音腔外壳 101 可以由塑料或金属材料制成,具体的,所述助音腔 101 内部中空,能够对电声转换器 102 即小型扬声器发出的声音起到助音的作用。根据耳机结构的特点,本申请为了扩展耳机的功能,在耳机与人耳接触的部分即助音腔外壳 101 的第一端套上导电软套 103,所述导电软套 103 具体可以用导电橡胶制成,如导电硅胶、导电海绵等,在所述助音腔外壳 101 上套上导电软套 103 的目的:一方面是为了使耳机使用起来更加的舒适,另一方面为了让所述导电软套 103 具有导电作用,可以用作手写笔触控电容式触控屏的触控前端。

[0043] 于此同时,本申请实施例中,所述第一金属部分可以是在所述助音腔外壳 101 的表面镶嵌的长方形金属片;另外,当所述助音腔外壳 101 由金属材料制成时,则不用再单独在助音腔外壳 101 的表面镶嵌金属条了,因为第一金属部分则是整个金属助音腔外壳便,导电软套 103 套在助音腔外壳 101 的第一端时,能够很好的与所述第一金属部分接触并相互导通,这样,相互导通的导电软套 103 与第一金属部分便能够提供较多的导电电荷,使得在套有导电软套的所述第一端在与电容式触控屏接触时,能够与电容式触控屏形成耦合电容,电容式触控屏触控位置周围的电流将流向触控点,从而引起触控位置的电流发生变化,电容式触控屏便能够根据电流的变化检测到触控点的位置,然后执行触控位置上的相应操作。

[0044] 在具体实施过程中,所述导电软套 103 具体包括两个部分:圆形套头和中空锥形凸起,其中,圆形套头套在所述助音腔外壳 101 的所述第一端;中空锥形凸起与所述圆形套头相连,用于插入所述用户的耳朵或触控所述电容式触控屏。具体的,所述导电软套 103 的

中空锥形凸起的表面为弧形表面,在与电容式触控屏的屏面接触时,能够保证接触面足以引起触控屏的电流变化,同时其接触面又不至于过大,使得电容式触控屏无法准确的判断触控位置。

[0045] 进一步的,为了使传入人耳的声音更清晰,本申请实施例提供的所述中空锥形凸起上还开设有至少两个通音孔,通过所述至少两个通音孔能将所述电声转换器转换发出的声音直接传入用户的耳朵,其中,所述至少两个通音孔具体可以设置为直径为 0.5 毫米的通孔,避免由于通音孔过大,导电软套在接触电容式触控屏时接触面减小。

[0046] 请参考图 2,为了方便用户使用耳机操控电子设备的触控显示屏,本申请实施例相应的在耳机上设计了如下结构:

[0047] 竖柄 104,与所述助音腔外壳 101 相连,其中,所述竖柄 104 的第二金属部分与所述第一金属部分相互导通,进一步增加导电软套 103 可提供的导电电荷。

[0048] 另外,为了避免耳机在用作手写笔时,由于电荷的移动及电场的改变影响到耳机电声转换单元 102 的功能,产生一些不必要的嘶哑声,本申请还在所述竖柄 104 的侧面设置了一个第一控制按钮,在将所述耳机用作电容式手写笔时时,通过所述第一控制按钮能够关闭所述电声转换器。

[0049] 卡接结构 105,设置在所述竖柄 104 的第二金属部分上,当用户将手指卡在所述卡接结构 105 内时,所述手指可与所述第二金属部分相互导通。

[0050] 为了使得用户手指与所述第二金属部分相互导通,在所述卡接结构 105 表面涂上一层导电涂层,使得所述手指卡在所述卡接结构 105 内时,用户手指通过所述导电涂层与所述第二金属部分相互导通。由于人体本身就是一个大容积的电容器,所以当用户手指卡在卡接结构 105 内使用耳机触控电容屏时,电容式电容屏的触控位置的电流就会明显且迅速的变化,从而有助于电子设备快速的检测到触控位置,并迅速的执行相应的触控操作,进而提高耳机手写笔的灵敏度。

[0051] 在具体实施过程中,所述卡接结构 105 的主要作用是固定用户手机便于用户握持所述耳机充当手写笔操控电容式电容屏,所以所述卡接结构 105 可以是上述原则下的多种方式,以下提供几种最优化的实现结构:

[0052] 一、所述卡接结构 105 具体可以为横截面呈椭圆圆环状的空心柱体,以使所述手指能够卡在所述空心柱体中,其中,所述空心柱体的上下两端均可为开口设计,其左右侧面均具有一定的弹性,用户手指可以从左右侧面之间的长方形缺口卡入所述空心柱体中,相应的也可以从左右侧面之间的长方形缺口中拿出。

[0053] 二、请参考图 3,所述卡接结构 105 具体也可以为夹持端与所述手指形状相匹配的夹子,以使所述手指能够卡在所述夹持端。具体的,所述夹子的夹持端 11 呈与手指形状相匹配的半椭圆状,所述夹子的握持端 12 呈长方形块状,在夹持端 11 与握持端 12 之间设置有一弹簧,该弹簧与所述竖柄 104 上的第二金属部分相连,当用户需要将手指卡在夹持端 11 中时,按压夹子的握持端 12 使夹持端 11 翘起,用户便可以将手指放在夹持端 11 的下方,最后松开握持端 12,手机便能够很好的卡在所述卡接结构 105 中,此时耳机便能够灵活的跟随手指一起运动,用户可以利用耳机的导电软套 103 随意触控电容式触控屏。

[0054] 在具体实施过程中,本申请提供的耳机具体可以是有线耳机,有线耳机还可以包括语音录入设备即麦克风及声音大小调节按钮,其中语音录入设备可以设置在所述竖柄

104 与耳机插头之间的耳机线上。当有线耳机分左耳机和右耳机时,为了用户使用方便,所述语音录入设备和声音大小调节按钮具体可以设置在与右耳机相连的右分支耳机线上。

[0055] 当然,本申请提供的耳机也可以是无线耳机如蓝牙耳机,考虑到无线耳机的实用性和美观方面的要求,可将语音录入设备设置在无线耳机的竖柄 104 的第二端,即未连接有助音腔外壳 101 的一端,因为在导电软套 103 的中空锥形凸起插入用户耳朵时,竖柄 104 的第二端更靠近用户的嘴,将语音录入设备设置在所述第二端能够更好的采集用户需要录入的声音。

[0056] 下面通过一具体的实施例对本申请的耳机用作手写笔时的具体使用过程进行详细说明:

[0057] 当用户需要在电容式触控屏上画画时,由于手指的触控面积太大,不容易画出较为理想的线条图,此时用户可以使用本申请提供的耳机触控笔,首先,用户可按一下耳机竖柄 104 上控制电声转换器 102 开关的第一控制按钮,将所述电声转换器 102 的转换电流发声功能关闭;然后,根据个人习惯将某一个手指如食指卡入耳机的卡接结构 105 中,此时耳机助音腔外壳 101 的第一端与用户手指成 90 度角,朝向用户手心面向的方向;最后,由于用户的手指与竖柄 104 上的第二金属部分相互导通,而所述第二金属部分与助音腔外壳 101 的第一金属部分相互导通,那么手指便可以通过所述第二金属部分与第一金属部分导通,又因为第一金属部分与导电软套 103 导通,进而用户手指便可与导电软套相互导通,此时用户手指能够与第二金属部分、第一金属部分共同形成一个足够大的导体,用户通过手指的移动来控制耳机的导电软套 103 触控式电容屏时,对应的电容式触控屏上的电流就会迅速产生电流变化,从而检测并执行用户的触控操作。

[0058] 通过本申请实施例中的一个或多个技术方案,可以实现如下一个或多个技术效果:

[0059] 1、本申请实施例中,由于在耳机助音腔外壳的第一端套上了导电软套,并在助音腔外壳上设置了第一金属部分,与导电软套相互导通,使得套有导电软套的第一端触控电容式触控屏时,能够引起电容式触控屏上被触控的位置上的电流发生改变,用户不再需要单独携带电容笔,解决了现有技术中电子设备存在的携带不便的问题,从而使得电容式触控屏响应耳机的触控操作,进而使得耳机具有了电容笔的功能,达到了增加耳机功能的有益技术效果。

[0060] 2、本申请实施例中,由于在耳机的竖柄上设置了卡接结构,能够将用户手指卡在所述卡接结构上,便于用户在将耳机用作手写笔时,方便控制耳机触控电容式触控屏,并且由于卡接结构上涂有导电涂层,能够很好的与竖柄上的第二金属部分相互导通,进而通过第一金属部分与导电软套相互导通,使得用户手指卡在卡接结构内时,导电软套能够借助人体与电容式触控屏之间形成足够大的耦合电容,从而在触控电容屏时能够快速的触发电容屏执行触控操作,具有更佳的用户体验。

[0061] 3、在本申请实施例中,由于设置了关闭耳机电声转换器即扬声器的第一控制按钮,使得用户在将耳机用作手写笔的时候,能够将扬声器关闭,避免周围电场干扰电声转换器,进一步的保护了电声转换器,延长了耳机的使用寿命。

[0062] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及

其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

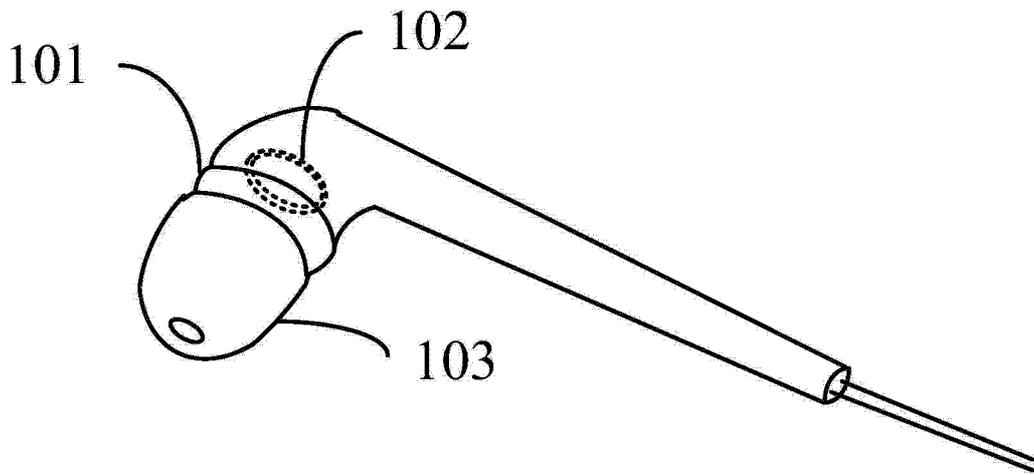


图 1

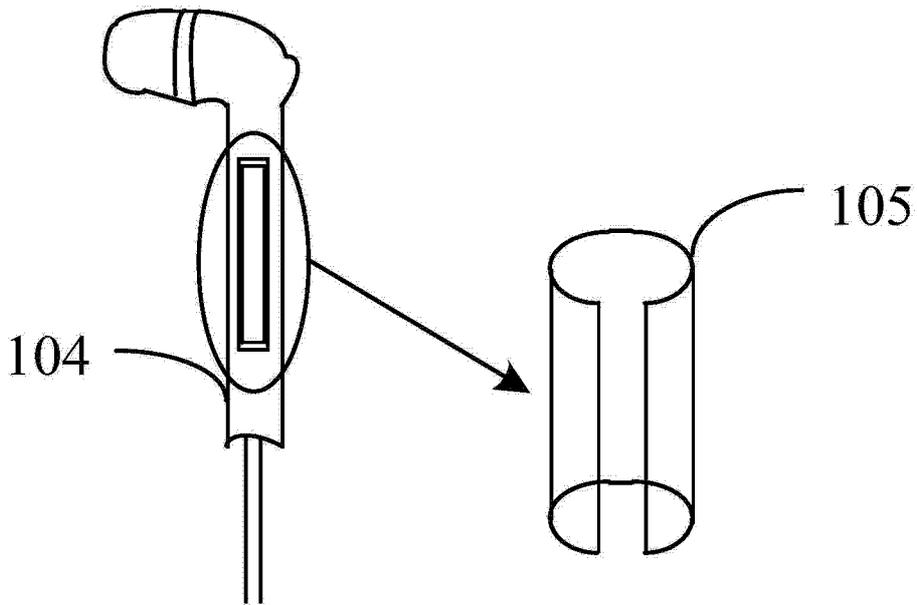


图 2

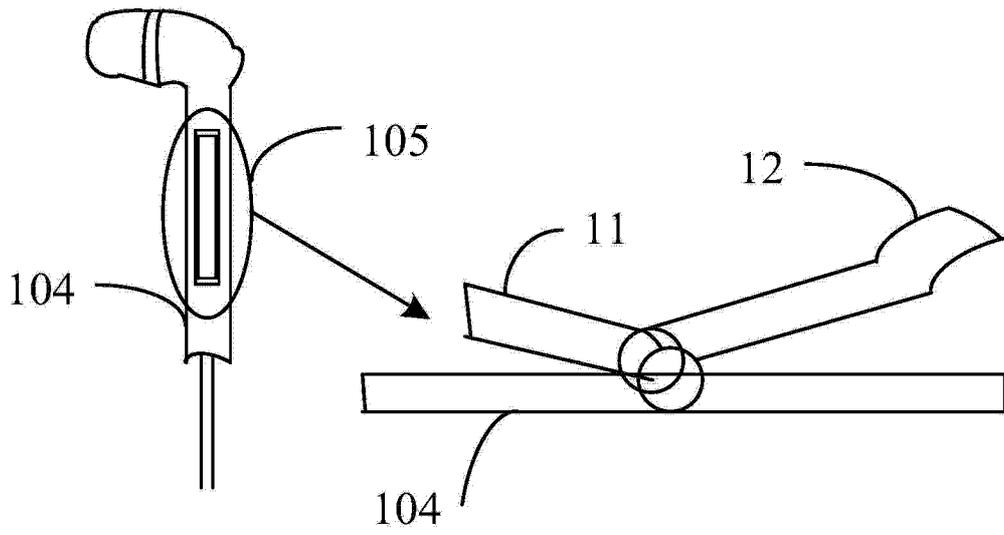


图 3