



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107155145 A

(43)申请公布日 2017.09.12

(21)申请号 201611158739.0

(22)申请日 2016.12.15

(30)优先权数据

2016-041671 2016.03.04 JP

(71)申请人 铁三角有限公司

地址 日本东京都

(72)发明人 田久保阳介

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司

公司 11372

代理人 吴大建 钟日红

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

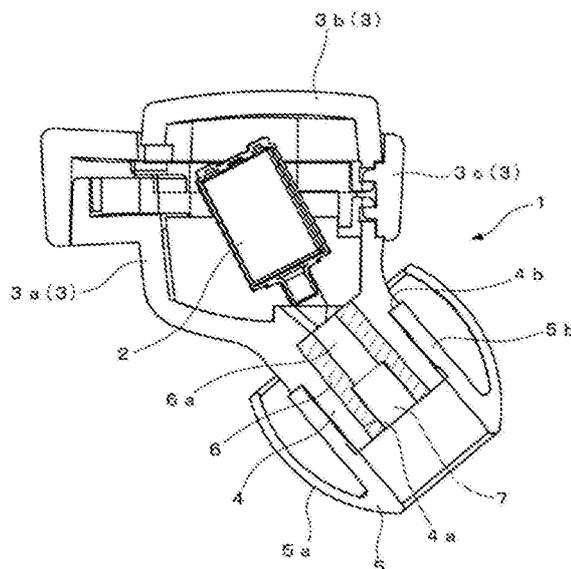
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

耳机

(57)摘要

本发明的耳机具备:驱动单元(2),其接收声音信号并播放声波;单元壳体(3),其容纳所述驱动单元;声音导管(4),其与所述单元壳体内连通地形成,并将来自所述驱动单元的声波向用户的外耳道引导;和筒体状的异材质声音导管(6),其由与所述声音导管不同的材料形成,且安装于所述声音导管的内侧面,并具有将来自所述驱动单元的声波向所述外耳道引导的轴孔(6a)。而且,将所述异材质声音导管(6)的外侧面相对于与所述单元壳体(3)连通地形成的所述声音导管(4)的内侧面以密闭状态安装。根据该构成,能提供不导致成本的增加且能得到具有不同于与单元壳体连通的声音导管的独特音色的播放声音的耳机。



1. 一种耳机,其特征在于,
具备:
驱动单元,其接收声音信号并播放声波;
单元壳体,其容纳所述驱动单元;
声音导管,其与所述单元壳体内连通地形成,并将来自所述驱动单元的声波向用户的外耳道引导;和
筒体状的异材质声音导管,其由与所述声音导管不同的材料形成,且安装于所述声音导管的内侧面,并具有将来自所述驱动单元的声波向所述外耳道引导的轴孔,
将所述异材质声音导管的外侧面相对于与所述单元壳体内连通地形成的所述声音导管的内侧面以密闭状态安装。
2. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,
在所述异材质声音导管的端部,形成有向外侧扩展的凸缘部,所述凸缘部卡止于所述单元壳体内,从而成为阻止所述异材质声音导管从所述声音导管的前端部脱出的构成。
3. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
所述异材质声音导管由金属材料构成。
4. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
所述单元壳体和所述声音导管由树脂材料一体成型。
5. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
在所述异材质声音导管的前端部插入有声阻材料。
6. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
所述声音导管由透明的树脂材料构成,所述异材质声音导管由有颜色的材料构成。
7. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
在所述声音导管的外侧,安装有耳部配件。
8. 根据权利要求1或2所述的耳机,其特征在于,
所述驱动单元为平衡电枢型。

耳机

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有于2016年3月4日提交的名称为“イヤオン”的日本专利申请2016-041671的优先权,该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种耳道型(耳塞型)耳机,该耳机在与容纳驱动单元的单元壳体内连通地形成的声音导管内具备用与该声音导管不同的材料形成的异材质声音导管。

背景技术

[0004] 通常,耳道型耳机的构成具备:容纳驱动单元的单元壳体;与该单元壳体内连通而将来自驱动单元的声波向用户的外耳道引导的声音导管;和设置成将该声音导管的前端部覆盖的耳部配件(earpiece)。这样的耳道型耳机的特征在于,由于耳部配件与用户的外耳道紧贴地安装,因此隔音性良好,难以受到周围噪音的影响。

[0005] 该耳道型耳机例如在日本特开2015-126267号公报(专利文献1)及“密閉型インナーイヤレシーバーXBA-300”(密闭型Inner Ear Receiver XBA-300)互联网<URL:http://www.sony.jp/headphone/products/XBA-300/feature_1.html>(非专利文献1)中公开。

[0006] 此外,在日本特许第5498515号公报(专利文献2)中公开了将多个驱动单元容纳在单元壳体内的耳道型耳机。该专利文献2中公开的耳道型耳机具有分别播放声音信号的不同音域成分(低音域成分、中音域成分、高音域成分)的驱动单元,并且在这些驱动单元中分别设置有专用的声音导管(管)。

[0007] 该声音导管中,高音域成分用的声音导管配置于在安装于单元壳体的开口部处的柄部(stem)的贯穿孔内位于贯穿孔内的中央部。此外,低音域成分及中音域成分用的声音导管形成为沿上述高音域成分用声音导管的周围与上述贯穿孔连通。

[0008] 根据上述专利文献2中公开的耳道型耳机的记载内容,通过将高音域成分用、中音域成分用、及低音域成分用的各声音导管分离,而特别能抑制高音域成分的衰减,且能防止播放声音的音质的劣化。

[0009] 此外,根据记载内容,高音域成分用的声音导管配置于柄部的大致中央部,因此能通过用户的外耳道内的中央附近而将播放声音向鼓膜传播。因此,能使用户的外耳道内的形状所产生的影响减小到最小限度,而能将播放声音高效地传播到鼓膜。

发明内容

[0010] 然而,耳道型耳机的音质较大地依赖于将来自驱动单元的声波向用户的外耳道引导的声音导管的特性。

[0011] 即,通过改变声音导管的材料和/或内径,而能调整耳道型耳机的音质。例如,在用金属材料构成声音导管的情况下,与用树脂材料构成声音导管的情况相比,能得到金属材

料特有的音质。

[0012] 这如例如金属管乐器所例示那样,能得到被称为金属音那样的高音域的伸展较大的独特特性。此外,即使是用铝所形成的声音导管代替黄铜所形成的声音导管,并且即使是改变声音导管的长度,也能改变音色,再通过选择金属以外的材料,就能得到具有独特音色的播放声音。

[0013] 于是,在上述专利文献1及非专利文献1公开的耳道型耳机中,将单元壳体和声音导管用金属材料一体成形,或者将整个声音导管用金属材料成形。

[0014] 但是,根据该构成的耳机,当然需要很多作为原料的金属材料,且为了将这些材料成形而分别需要模具等,这必然导致成本的增加。

[0015] 此外,虽然在上述专利文献2公开的耳道型耳机中,对于在高频成分用的声音导管使用金属材料这点进行了公开,但是,根据这点,不可能对声波的整个带域追求声音导管的材料特有的音质。为了改善这点,在各带域的声音导管的每个都使用相同的材料时,结构上复杂化,因此成本的增加不可避免。

[0016] 本发明基于上述技术观点而完成,其着眼点在于在与单元壳体等一体成形的例如由树脂材料形成的声音导管的内侧面安装由包括金属材料等在内的独特材料形成的异材质声音导管。由此,其问题在于提供一种不会导致成本的增加且能得到具有依赖于异材质声音导管的独特音色的播放声音的耳机。

[0017] 为了解决上述问题而研制的本发明所涉及的耳机,其特征在于,具备:驱动单元,其接收声音信号并播放声波;单元壳体,其容纳所述驱动单元;声音导管,其与所述单元壳体内连通地形成,并将来自所述驱动单元的声波向用户的外耳道引导;和筒体状的异材质声音导管,其由与所述声音导管不同的材料形成,且安装于所述声音导管的内侧面,并具有将来自所述驱动单元的声波向所述外耳道引导的轴孔,将所述异材质声音导管的外侧面相对于与所述单元壳体内连通地形成的声音导管的内侧面以密闭状态安装。

[0018] 根据上述构成的耳机,来自驱动单元的声波从配置于声音导管内的异材质声音导管内通过。因此,能得到依赖于异材质声音导管的材料、内径尺寸等的声学特性。

[0019] 在本发明所涉及的一个优选的耳机中,采用以下构成:在所述异材质声音导管的端部,形成有向外侧扩展的凸缘部,所述凸缘部卡止于所述单元壳体内,从而阻止所述异材质声音导管从所述声音导管的前端部脱出。

[0020] 而且,在上述异材质声音导管中,可以优选地采用金属材料。这样,通过使用金属材料作为异材质声音导管,能得到具有金属材料特有音色的播放声音。

[0021] 根据该构成,与将单元壳体和声音导管用金属材料一体成形或将声音导管的整体用金属材料成形的现有耳机相比,能大幅抑制制造成本。

[0022] 另一方面,优选的是,所述单元壳体和所述声音导管由树脂材料一体成型。而且,在优选的一个方式中,在所述异材质声音导管的前端部插入安装有声阻材料。

[0023] 这样,通过在异材质声音导管的前端部安装声阻材料,而能实现所述驱动单元的声学特性的调整、各音域的平衡的改善。

[0024] 进一步,作为优选的构成,所述声音导管由透明的树脂材料构成,所述异材质声音导管由有颜色的材料构成。

[0025] 根据该构成,不仅在功能方面还能在设计方面引起用户的注意,能有助于提高商

品的促销效果。

[0026] 此外,通过在所述声音导管的外侧安装耳部配件,而能构成耳部配件紧贴用户的外耳道安装的耳道型耳机。由此,能得到良好的隔音特性,因此能提供进一步突出由所述异材质声音导管得到的特有音色的耳机。

[0027] 进一步,作为所述驱动单元,使用平衡电枢型,从而能提供可得到畸变小且过渡特性良好等高听感特性的耳机。

[0028] 根据本发明所涉及的耳机,采用例如在由树脂材料形成的与单元壳体内连通的声音导管的内侧面配置筒体状的异材质声音导管的构成,因此能得到在由树脂材料形成的单独声音导管中不能期待的音响声学特性。

[0029] 而且,由于采用将异材质声音导管安装于与单元壳体内连通的声音导管的内侧面的构成,因此能提供大幅抑制制造成本的耳机。

附图说明

[0030] 图1是对本发明所涉及的第一方式的耳机表示其整体构成的剖视图。

[0031] 图2是将图1所示的耳机分解为主要的各部分来表示的立体图。

[0032] 图3是对本发明所涉及的第二方式的耳机表示其整体构成的剖视图。

[0033] 图4是将图3所示的耳机分解为主要的各部分来表示的立体图。

[0034] 符号说明

[0035] 1:耳机;2:驱动单元;2A:保护部件;3:单元壳体;3a:基体部件;3b:盖部件;3c:连结部件;4:声音导管;4a:内侧面;4b:定位台阶部;5:耳部配件;5a:外表部;5b:筒状部;6:异材质声音导管;6a:轴孔;6b:凸缘部;7:声阻材料

具体实施方式

[0036] 对于本发明所涉及的耳机,分为图1及图2所示的第一方式和图3及图4所示的第二方式来进行说明。

[0037] 首先,图1及图2所示的第一方式的耳机1构成了耳道型耳机,该耳道型耳机具备以下基本构成部件:驱动单元2;容纳该驱动单元2的单元壳体3;与单元壳体3内连通的声音导管4;和在声音导管4的外周面安装的耳部配件5。

[0038] 单元壳体3的构成包括:基体部件3a;盖部件3b;及将基体部件3a和盖部件3b连结的中央的连结部件3c。该单元壳体3是以ABS树脂作为原料而成形的,但是,并不限于此。

[0039] 而且,在单元壳体3的内部,形成有预定容积的内部空间,上述驱动单元2搭载于该内部空间中。

[0040] 再有,该驱动单元2如图2所示那样以容纳于保护部件2A内的状态搭载于单元壳体3的内部空间内。

[0041] 在本实施方式中,作为驱动单元2,使用平衡电枢型。平衡电枢型的驱动单元在壳体内容纳有磁铁、线圈、电枢、振动板等,并在线圈中流动与声音信号相应的驱动电流而使电枢振动,该振动传递到振动板而播放声波。

[0042] 该平衡电枢型驱动单元的振动板由刚性较高的金属板形成,因此,不会受到空气的阻力而忠实于声音信号地进行振动。因此,具有畸变比较小、过渡特性良好等特质。

[0043] 在构成上述单元壳体3的基体部件3a,声音导管4与基体部件3a一体成形,该声音导管4起到将来自上述驱动单元2的声波向用户的外耳道引导的功能。此外,在本实施方式中,在上述声音导管4,将与声音导管4的材料不同的例如以黄铜或钛为材料的圆筒状的异材质声音导管6相对于上述声音导管4的内侧面4a以密闭状态安装。

[0044] 而且,异材质声音导管6的前端部相对于与单元壳体3一体形成的声音导管4的前端部共面地安装。

[0045] 在上述异材质声音导管6形成有轴孔6a,由此将来自驱动单元2的声波经异材质声音导管6的轴孔6a向用户的外耳道引导。再有,异材质声音导管6的上述轴孔6a其轴向上的前端部侧的半部形成为内径稍大,且在内径较大地形成的部分插入安装有成形为圆柱状的声阻材料7。声阻材料7卡止于通过内径的不同而形成的台阶部。

[0046] 再有,该声阻材料7例如由聚氨酯等材料形成,其前端部与异材质声音导管6的前端面共面地安装。

[0047] 在上述声音导管4,以将该声音导管4覆盖的方式安装有耳部配件5。该耳部配件5例如由硅橡胶等弹性材料构成,且将球体的一部分切断那样的外表部5a和在该外表部的内部设置的筒状部5b由前端部一体连结地构成。

[0048] 而且,在上述声音导管4的一部分,形成有外径不同的定位台阶部4b,耳部配件5的上述筒状部5b的端部与该定位台阶部4b抵接而被定位,并在该状态下将耳部配件5安装于声音导管4。

[0049] 通过将该耳部配件5的球体状的外表部5a插入用户的外耳道,而使球体状的外表部5a仿形用户的外耳道地变形并紧贴,耳机1的整体通过耳部配件5而在外耳道中被支撑,并且能保持隔音性。

[0050] 图3及图4表示本发明所涉及的第二方式的耳机。对于该第二方式的耳机1,将起到与图1及图2所示的第一方式的耳机1相同功能的部分用相同符号表示。因此,省略重复说明。

[0051] 该第二方式的耳机1在安装于声音导管4的内侧面4a处的异材质声音导管6的端部形成有向外侧扩展的环状的凸缘部6b。因此,在本实施方式中,将异材质声音导管6从构成单元壳体3的基体部件3a的内侧沿声音导管4的内侧面4a安装。

[0052] 由此,异材质声音导管6的上述凸缘部6b以在单元壳体3的内侧面卡止的状态配置。因此,即使对耳机1施加较强的冲击,也能防止异材质声音导管6从声音导管4的前端部飞出(脱出)。

[0053] 而且,除了具有凸缘部6b的异材质声音导管6的构成和将该异材质声音导管6的凸缘部6b卡止的单元壳体3的内侧面部分的构成之外,其他构成为与图1及图2所示的第一方式的耳机1相同的构成。

[0054] 根据上述第一及第二方式的耳机1,通过驱动单元2而播放的声波经在声音导管4的内侧面插入的由金属材料形成的异材质声音导管6的轴孔6a而导出。因此,能得到依赖于异材质声音导管6的材料、内径尺寸等的独特的声学特性。由此,与将单元壳体和声音导管用金属材料一体成形或将声音导管的整体用金属材料成形的现有耳机相比,能大幅抑制包括模具等的制造成本。

[0055] 再有,本发明所涉及的耳机不限于上述实施方式。例如,作为异材质声音导管6也

可不使用金属材料,而例如由PPS树脂构成。由此,能提供不导致成本的增加且能得到具有依赖于异材质声音导管的独特音色的播放声音的耳机。

[0056] 此外,除了平衡电枢型之外,驱动单元也可以是动态型等的类型。

[0057] 进一步,本发明所涉及的耳机能在单元壳体3内分别配置播放频带不同的多个驱动单元2。而且,来自各驱动单元2的播放声音经上述异材质声音导管6的轴孔6a而导出,因此同样能在全频带范围内得到具有依赖于异材质声音导管的独特音色的播放声音。

[0058] 此外,根据本发明所涉及的耳机,包括声音导管4的单元壳体3例如也可以由透明树脂构成,异材质声音导管6也可以由有颜色的材料构成。

[0059] 根据该构成,能在透明树脂的内部透视不同颜色的异材质声音导管6,能提供不仅在功能方面还能在设计方面引起用户的注意的耳机。

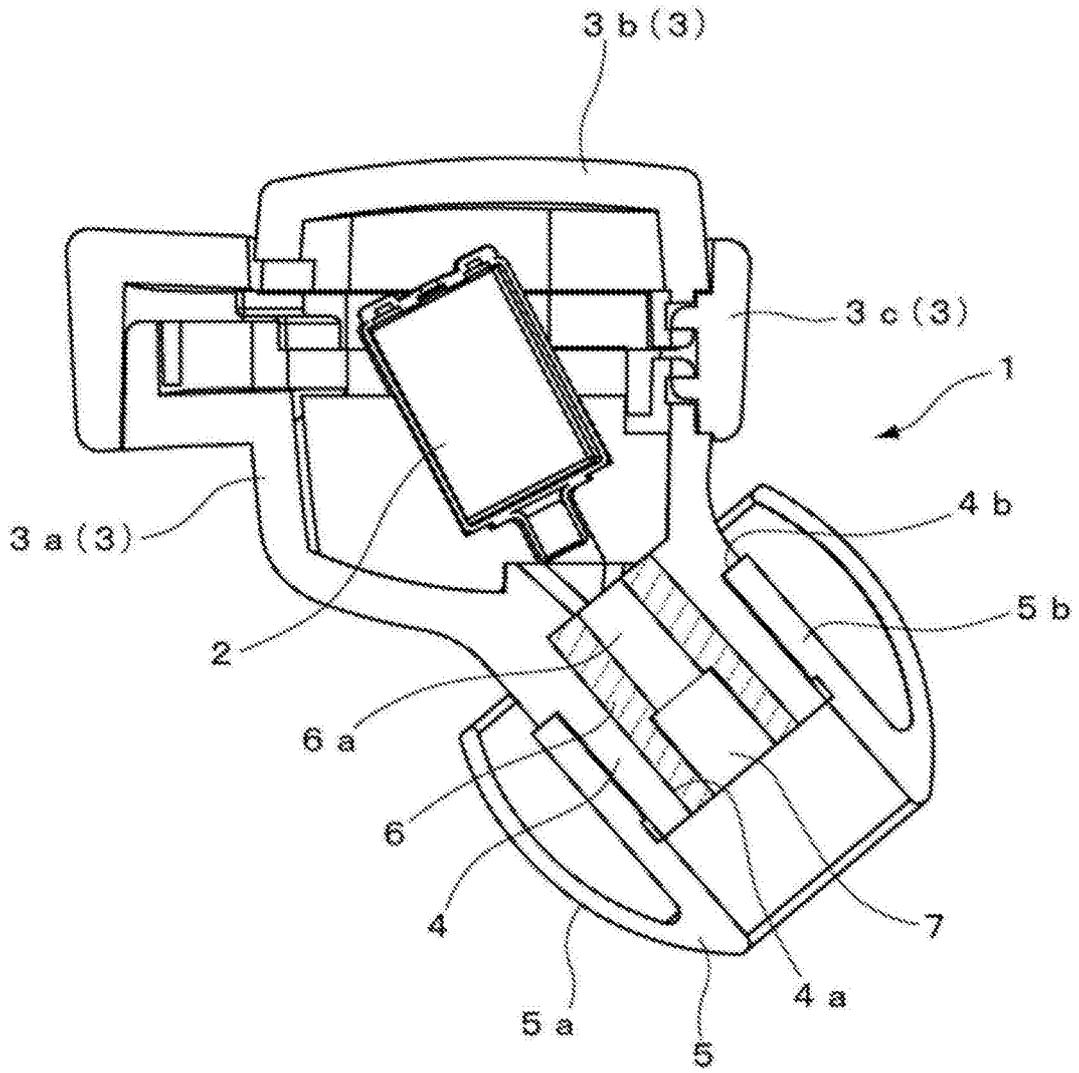


图1

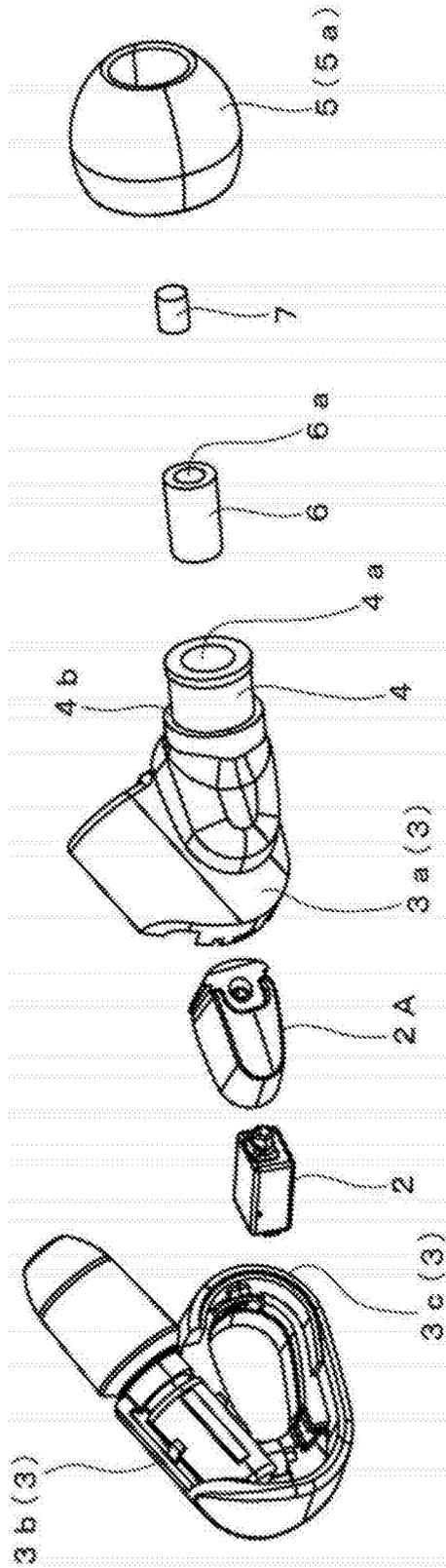


图2

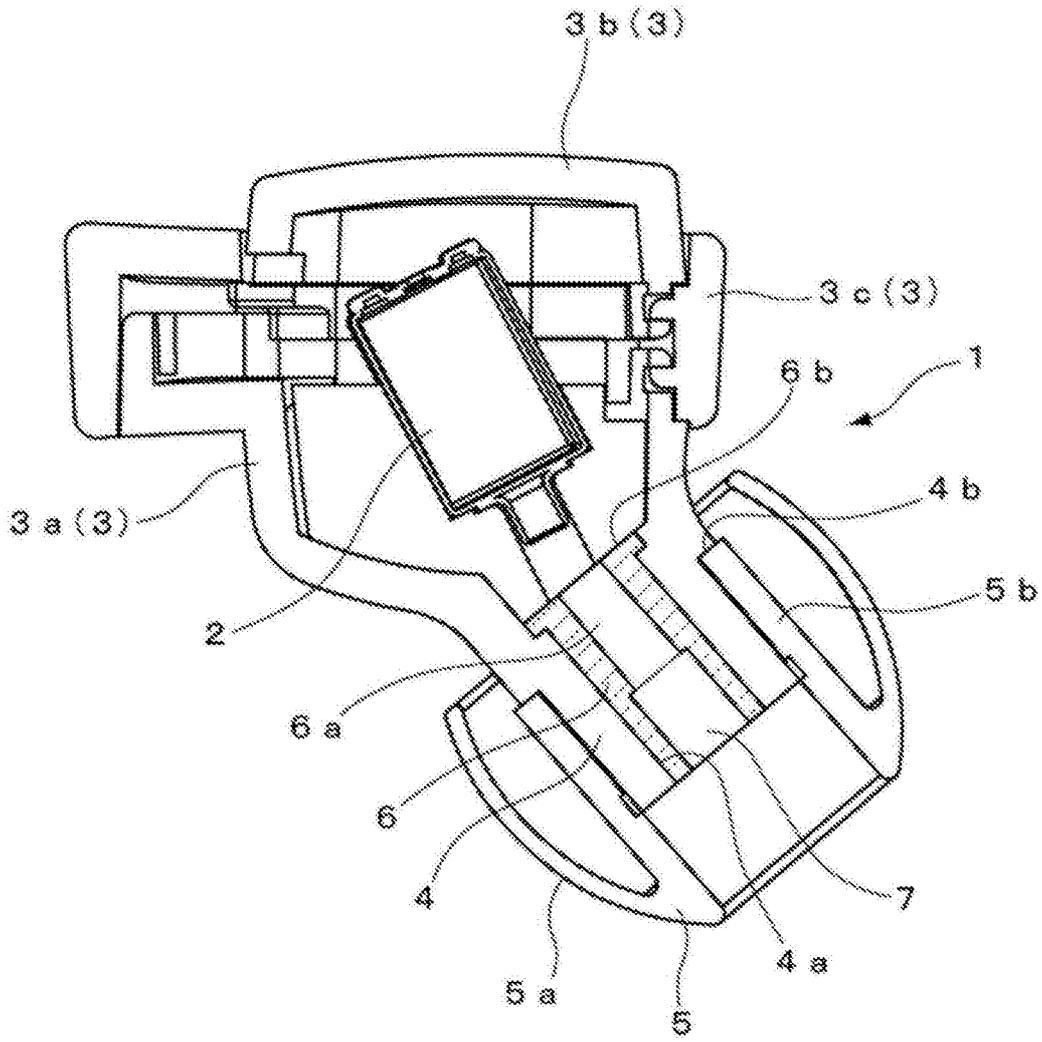


图3

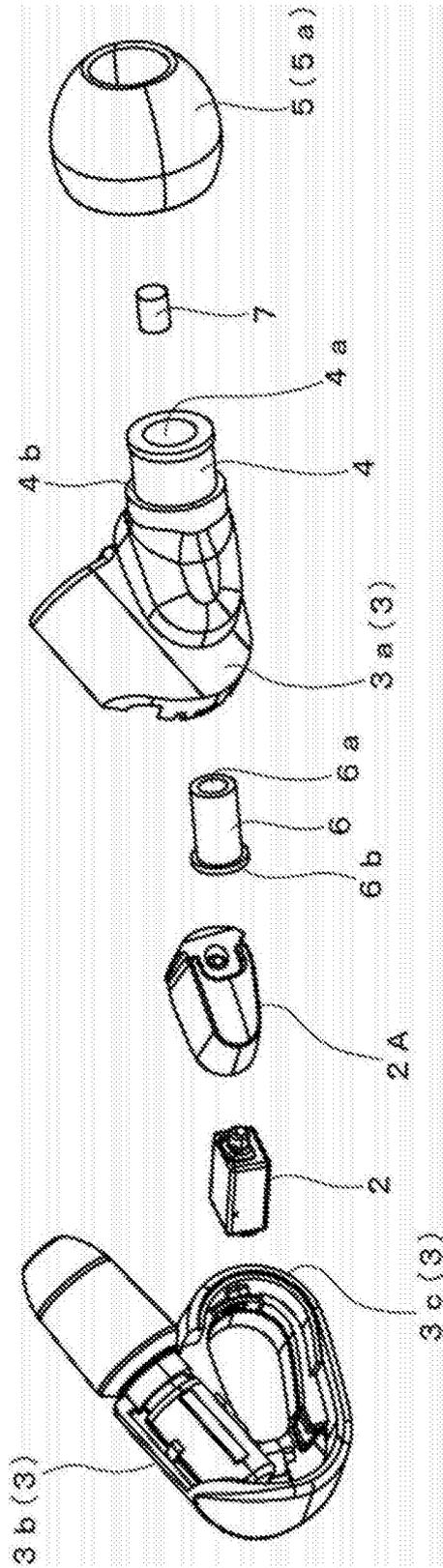


图4