



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114631329 A

(43) 申请公布日 2022.06.14

(21) 申请号 202080076402.3

(22) 申请日 2020.11.09

(30) 优先权数据

2019-203744 2019.11.11 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.04.29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/041768 2020.11.09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/095694 JA 2021.05.20

(71) 申请人 索尼集团公司

地址 日本东京

(72) 发明人 田中聪一 赤井贵幸

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 张荣海

(51) Int.Cl.

H04R 1/10 (2006.01)

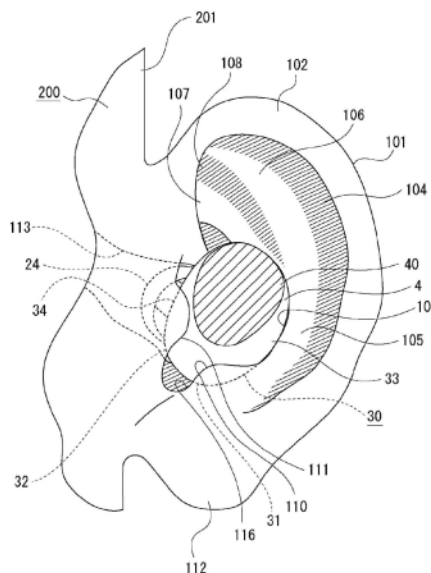
权利要求书1页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

声音输出设备

(57) 摘要

本发明包括：具有外形大小不同的第一部分和第二部分的外壳，所述第一部分的外形大于第二部分；和布置在所述外壳内并输出声音的扬声器。所述第一部分具有相对于所述第二部分分别向外周侧鼓起的第一鼓起部分和第二鼓起部分，并且在每个第一鼓起部分在耳屏内侧和对耳屏内侧之间插入到从耳甲到耳屏间切迹的空间中，且第二鼓起部分在对耳轮内侧插入到耳甲中的情况下佩戴于耳朵。



1. 一种声音输出设备,包括:

外壳,所述外壳具有外形大小不同的第一部分和第二部分,所述第一部分的外形大于所述第二部分;和

扬声器,所述扬声器布置在所述外壳内并输出声音,其中

所述第一部分具有相对于所述第二部分均向外周侧鼓起的第一鼓起部分和第二鼓起部分,并且

所述声音输出设备在所述第一鼓起部分分别在耳屏内侧和对耳屏内侧部分地插入到从耳甲到耳屏间切迹的空间中,且第二鼓起部分在对耳轮内侧插入到耳甲中的状态下佩戴于耳朵。

2. 按照权利要求1所述的声音输出设备,其中

所述第一鼓起部分被耳屏和对耳屏中的每一个部分地按压,并且所述第二鼓起部分被对耳轮按压。

3. 按照权利要求1所述的声音输出设备,其中

所述第一部分具有形成为向外凸出的曲面形状的外表面。

4. 按照权利要求1所述的声音输出设备,其中

所述第一部分由第一插入部分和第二插入部分构成,在所述声音输出设备佩戴于耳朵的状态下,所述第一插入部分位于对耳屏侧,而所述第二插入部分位于耳屏侧,并且

所述第一部分在所述第一插入部分和第二插入部分连续的方向上以非对称的形状形成,且所述第一插入部分的最大宽度大于所述第二插入部分的最大宽度。

5. 按照权利要求1所述的声音输出设备,其中

所述外壳设置有声音导管,所述声音导管具有与所述第一部分连续的声音引导空间,并且

所述扬声器布置在所述第一部分内。

6. 按照权利要求5所述的声音输出设备,其中

电池布置在所述第二部分内,并且

所述扬声器和电池沿使得厚度方向相同的方向布置。

7. 按照权利要求6所述的声音输出设备,其中

在被收纳在收纳盒中的状态下要吸附到布置在所述收纳盒中的吸附体的磁体被布置在所述第一部分内,

所述扬声器和电池被布置于在与厚度方向正交的方向上偏移的位置处,并且

所述磁体被布置在与所述电池在厚度方向上相对的位置处。

8. 按照权利要求1所述的声音输出设备,其中

将隔着所述第二部分与所述第一部分相反一侧的部分设置为第三部分,并且

用于无线通信的天线布置在所述第三部分内。

9. 按照权利要求8所述的声音输出设备,其中

至少控制所述扬声器的控制电路板和搭载有天线的天线板被布置在所述外壳内,并且所述控制电路板和天线板沿使得厚度方向相同的方向布置。

10. 按照权利要求9所述的声音输出设备,其中

所述控制电路板、天线板和扬声器沿使得厚度方向相同的方向布置。

声音输出设备

技术领域

[0001] 本技术涉及佩戴于耳朵,用于输出声音的声音输出设备的技术领域。

背景技术

[0002] 存在佩戴于耳朵以用作耳机或耳塞,并从扬声器输出声音的声音输出设备。近年来,这种声音输出设备除了在室内情况使用之外,也越来越多地在室外情况使用。声音输出设备包括布置在其中的向内部输出声音的扬声器和控制扬声器等的驱动的控制电路板。

[0003] 一些这样的声音输出设备具有其中布置扬声器等的设备主体,和辅助将设备主体佩戴在耳廓上的佩戴辅助体(参见专利文献1~专利文献4)。

[0004] 记载在专利文献1~专利文献4中的声音输出设备设置有其中布置扬声器的设备主体,和耦接到设备主体或者与设备主体一体地形成的佩戴辅助体。佩戴辅助体被称为耳罩部分、支撑部、锚部、臂部等,弯曲地从设备主体突出。

[0005] 在记载在专利文献1~专利文献4中的声音输出设备中,佩戴辅助体插入耳甲(ear concha)中,佩戴辅助体的外周面置于对耳轮的前缘上,佩戴辅助体辅助将设备主体佩戴于耳朵。

[0006] 引文列表

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本专利申请公开No.2019-146275

[0009] 专利文献2:日本专利申请公开No.2019-145986

[0010] 专利文献3:日本专利申请公开No.2018-186557

[0011] 专利文献4:日本专利申请公开No.2017-98877

发明内容

[0012] 本发明要解决的问题

[0013] 顺便提及,由于人的耳朵在形状和大小方面存在个体差异,因此取决于佩戴辅助体的形状和大小,佩戴了声音输出设备的用户可能会产生不舒服的感觉。例如,在待佩戴的声音输出设备的佩戴辅助体的形状和大小与用户的耳朵的形状和大小不匹配的情况下,存在声音输出设备处于声音输出设备容易从耳朵脱落的不稳定状态,或者佩戴辅助体以窘迫的状态插入耳甲腔的可能性,从而存在无法获得舒适的佩戴感和降低可用性的可能性。

[0014] 此外,由于佩戴辅助体臂状地从设备主体突出,因此存在当握持声音输出设备时产生不舒适感的情况,并且还可能存在例如当佩戴辅助体意外掉落或与另一物品接触时,佩戴辅助体易于损坏的问题,同样地,可用性有可能受到损害。

[0015] 另一方面,在如上所述的声音输出设备中,可取的是在佩戴于耳朵的状态下获得稳定的佩戴状态。

[0016] 于是,本技术的声音输出设备的一个目的是提高可用性,并且确保相对于耳朵的稳定佩戴状态。

[0017] 问题的解决方案

[0018] 首先,按照本技术的声音输出设备包括:外壳,所述外壳具有外形大小不同的第一部分和第二部分,所述第一部分的外形大于所述第二部分;和扬声器,所述扬声器布置在所述外壳内并输出声音,其中所述第一部分具有相对于第二部分均向外周侧鼓起的第一鼓起部分和第二鼓起部分,并且所述声音输出设备在所述第一鼓起部分分别在耳屏内侧和对耳屏内侧部分地插入到从耳甲到耳屏间切迹的空间中,且第二鼓起部分在对耳轮内侧插入到耳甲中的情况下佩戴于耳朵。

[0019] 由此,在相对于第二部分向外周侧鼓起的第一鼓起部分分别在耳屏内侧和对耳屏内侧部分地插入从耳甲到耳屏间切迹的空间中,并且相对于第二部分向外周侧鼓起的第二鼓起部分在对耳轮内侧插入耳甲中的情况下,实现相对于耳朵的佩戴。

[0020] 其次,在上述声音输出设备中,可取的是所述第一鼓起部分被耳屏和对耳屏中的每一个部分地按压,并且所述第二鼓起部分被对耳轮按压。

[0021] 由此,第一鼓起部分在插入耳屏间切迹和耳甲中的状态下被耳屏和对耳屏按压,并且第二鼓起部分在插入耳甲中的状态下被对耳轮按压。

[0022] 第三,在上述声音输出设备中,可取的是所述第一部分具有形成为向外凸出的曲面形状的外表面。

[0023] 由此,以向外凸出的曲面形状形成的外表面被按压于耳朵的各个部分。

[0024] 第四,在上述声音输出设备中,可取的是所述第一部分由第一插入部分和第二插入部分构成,在所述声音输出设备佩戴于耳朵的状态下,所述第一插入部分位于对耳屏侧,而所述第二插入部分位于耳屏侧,并且所述第一部分在所述第一插入部分和第二插入部分连续的方向上以非对称的形状形成,且所述第一插入部分的最大宽度大于所述第二插入部分的最大宽度。

[0025] 由此,以与耳屏间切迹和耳甲对应的形状形成第一部分。

[0026] 第五,在上述声音输出设备中,可取的是所述外壳设置有声音导管,所述声音导管具有与所述第一部分连续的声音引导空间,并且所述扬声器布置在所述第一部分内。

[0027] 由此,扬声器布置在与声音导管连续的第一部分内。

[0028] 第六,在上述声音输出设备中,可取的是电池布置在所述第二部分内,并且所述扬声器和电池沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0029] 由此,在第一部分和第二部分连续的方向上减小了外壳的大小。

[0030] 第七,在上述声音输出设备中,可取的是在被收纳在收纳盒中的状态下要吸附到布置在所述收纳盒中的吸附体的磁体被布置在所述第一部分内,所述扬声器和电池被布置在与厚度方向正交的方向上偏移的位置处,并且所述磁体被布置在与所述电池在厚度方向上相对的位置处。

[0031] 由此,磁体被布置在扬声器和电池之间的空间中。

[0032] 第八,在上述声音输出设备中,可取的是将隔着所述第二部分与所述第一部分相反一侧的部分设置为第三部分,并且用于无线通信的天线布置在所述第三部分内。

[0033] 由此,天线被布置在与要插入耳甲中的第一部分隔开的位置处。

[0034] 第九,在上述声音输出设备中,可取的是至少控制所述扬声器的控制电路板和搭载有天线的天线板被布置在所述外壳内,并且所述控制电路板和天线板沿使得厚度方向相

同的方向布置。

[0035] 由此,在控制电路板的厚度方向上减小了外壳的大小。

[0036] 第十,在上述声音输出设备中,可取的是所述控制电路板、天线板和扬声器沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0037] 由此,在控制电路板的厚度方向上进一步减小了外壳的大小。

附图说明

[0038] 图1连同图2~13一起图解说本技术的声音输出设备和佩戴辅助体的实施例,图1是声音输出设备佩戴到的耳朵的透视图。

[0039] 图2是沿图1中的II-II线的剖视图。

[0040] 图3是声音输出设备的正视图。

[0041] 图4是声音输出设备的侧视图。

[0042] 图5是声音输出设备的分解透视图。

[0043] 图6是图解说内部结构的的声音输出设备的透视图,其中声音输出设备的一部分被切除。

[0044] 图7是图解说各个单元的布置位置的的声音输出设备的正视图。

[0045] 图8是图解说第一部分和第二部分的概念图。

[0046] 图9是图解说相对于扬声器和电池的分界线的位置的概念图。

[0047] 图10是图解说从收纳盒取出了声音输出设备的状态的透视图。

[0048] 图11是图解说声音输出设备被收纳在收纳盒中的状态的示图,其中收纳盒的一部分被切除。

[0049] 图12是图解说在声音输出设备佩戴于耳朵的状态下的声音输出设备的一部分的示图。

[0050] 图13是图解说在声音输出设备佩戴于耳朵的状态下的整个声音输出设备的示图。

具体实施方式

[0051] 下面参考附图,说明实现本技术的声音输出设备的模式。本技术的声音输出设备用作耳机或耳塞。

[0052] 注意,下面说明的声音输出设备设置有起声音输出单元作用的扬声器,和其中内部空间形成为从扬声器输出的声音的通道(声音引导空间)的声音导管。以下说明中的方向在声音导管的轴向被定义为左右方向的情况下指示前、后、上、下、左和右的方向。

[0053] 注意,下面说明的前、后、上、下、左和右的方向是为了便于说明,本技术的实现不限于这些方向。

[0054] <耳朵的结构>

[0055] 首先,说明声音输出设备佩戴到的耳朵的结构(参见图1和2)。

[0056] 耳朵100和100是头部200的一部分,由对应的耳廓101和101以及存在于头部200内的诸如耳膜、半规管和耳蜗之类的各个部分构成。头部200的耳廓101和101的内侧部分构成对应的颞区201和201,耳廓101和101从对应的颞区201和201向左方或右方突出。

[0057] 耳廓101以整体基本上向左方或右方开口的浅凹形状形成,以便具有内部空间150,并且具有外周部分,所述外周部分具有称为耳轮102的部分,和与耳轮102连续,并且位于颞区201附近的称为耳轮脚103的凸出部分。

[0058] 耳轮102的内侧部分称为舟状窝104,舟状窝104形成凹陷,舟状窝104内侧的大致占了一半的下侧部分被称为对耳轮105,对耳轮105形成凸起。在对耳轮105上方,存在与对耳轮105连续的分叉的凸出部分,该分叉部分的外侧部分和内侧部分分别称为对耳轮上脚106和对耳轮下脚107。对耳轮上脚106与对耳轮下脚107之间的部分称为三角窝108,三角窝108形成凹陷,对耳轮105及对耳轮下脚107的内侧部分称为耳甲109,耳甲109形成凹陷。

[0059] 与对耳轮105的下侧连续的部分稍微向颞区201侧鼓起,称为对耳屏110。面向对耳屏110位于颞区201侧的部分称为耳屏111,耳屏111稍微向对耳屏110侧鼓起,与耳轮102的下侧连续的下端部称为耳垂112。

[0060] 在对耳屏110与耳屏111之间的部分中,存在作为耳道113的入口的外耳孔113a,耳道113与耳膜、半规管等连通。

[0061] 在内侧空间150中,被对耳轮下脚107和耳轮脚103围绕的空间称为耳甲艇114,耳甲艇114下侧的空间称为耳甲腔115,耳甲艇114和耳甲腔115是耳甲109的一部分。耳甲腔115与耳道113的外耳孔113a连通。在内部空间150中,与耳甲腔115的下侧连续并呈U形开口的空间是称为耳屏间切迹116的空间。

[0062] 耳廓101的内部空间150包括耳甲艇114、耳甲腔115和耳屏间切迹116,还包括在舟状窝104、对耳轮105、对耳轮上脚106、对耳轮下脚107和三角窝108侧方的空间。

[0063] <声音输出设备的配置>

[0064] 接下来,将说明声音输出设备1的配置(参见图3~9)。

[0065] 声音输出设备1例如作为一对来使用,一个用于左耳,另一个用于右耳。注意,一个声音输出设备1可以用于收听声音。

[0066] 声音输出设备1包括布置在外壳2内的必要单元,外壳2具有其中在左右方向上依次耦接第一壳体3、第二壳体4和第三壳体5的配置(参见图3~7)。

[0067] 第一壳体3是通过一体地形成向左右方向的一侧开口的浅盘状壳体部6和从壳体部分6向左右方向的另一侧突出的声音导管7而形成的(参见图5和6)。

[0068] 壳体部分6的整个外表面是以向外凸出的曲面形状形成的。壳体部分6是以外形从开口侧的边缘6a向声音导管7变小的形状形成的。

[0069] 声音导管7是以大致圆筒状的形状形成的,其轴向大致在左右方向上,且具有形成声音引导空间7a的内部空间。声音引导空间7a与壳体部分6内的空间连通。声音导管7的外周部分设置有直径比其他部分稍大的耦接环状部分7b,并且耦接环状部分7b大致位于轴向中央部分处。

[0070] 第二壳体4是以具有在与第一壳体3相反一侧开口的凹部的形状形成的,并且具有环状地形成的外周面部分8和大致平板状的隔板部分9。

[0071] 外周面部分8的整个外表面是以曲面的形状形成的。外周面部分8具有外形在轴向的中央部分处最小的收缩部分10,和与收缩部分10连续且外形朝着第一壳体3变大的外形变化部分11。

[0072] 在外周面部分8中,收缩部分10和外径变化部分11被定位成在与左右方向正交的

方向上移位。收缩部分10的在与外径变化部分11相反一侧的边缘10a和外径变化部分11的在与收缩部分10相反一侧的边缘11a被定位成在左右方向上不交叠。

[0073] 在收缩部分10的在与隔板部分9相反一侧的端部处,沿周向方向并排形成大致沿左右方向贯穿的端子布置孔10b、10b和10b(参见图3和4)。外径变化部分11的边缘11a的形状和大小与壳体部分6的边缘6a的形状和大小大致相同(参见图5和6)。

[0074] 在隔板部分9中形成线缆插入孔(未图示)。

[0075] 第三壳体5是以具有向第二壳体4侧开口的凹部的形状形成的,并且具有环状地形成的圆周部分12和外周部分与圆周部分12的一个边缘连续的覆盖面部分13。第三壳体5的整个外表面是以向外凸出的曲面的形状形成的。

[0076] 圆周部分12是以大致环面的形状形成的,并且在与覆盖面部分13相反一侧的边缘12a的形状和大小与收缩部分10中的边缘10a的形状和大小大致相同。在圆周部分12中,沿周向隔开地形成按钮布置孔12b和麦克风孔12c。

[0077] 覆盖面部分13是大致圆形地形成的,并且是以向外表面侧凸出的平缓曲面的形状形成的。

[0078] 外壳2具有其中通过粘接等耦接第一壳体3中的壳体部分6的边缘6a和第二壳体4中的外径变化部分11的边缘11a,并且通过粘接等耦接第二壳体4中的收缩部分10的边缘10a和第三壳体5中的周面部分12的边缘12a的配置(参见图3和4)。

[0079] 扬声器14和磁体15布置在第一壳体3中的壳体部分6内(参见图5~7)。扬声器14是以扁平的旋转对称形状形成的,其厚度方向(轴向)在左右方向上。扬声器14布置在扬声器14覆盖声音导管7的声音引导空间7a的位置处。磁体15布置在与声音引导空间7a隔开的位置处。注意,扬声器14可被小型化并布置在声音引导空间7a中。

[0080] 在声音输出设备1被收纳在后面说明的用于收纳声音输出设备1的收纳盒中的状态下,磁体15被吸附到布置在收纳盒中的吸附体。从而,通过磁体15被吸附到吸附体,确保声音输出设备1相对于收纳盒的稳定收纳状态。

[0081] 电池16布置在第二壳体4内。电池16是大致圆柱状地形成的,其厚度方向(轴向)在左右方向上。电池16沿厚度方向与扬声器的厚度方向相同的方向布置。电池16布置于在与厚度方向正交的方向上从扬声器14偏移的位置处,且被布置在与磁体15在左右方向上相对的位置处。

[0082] 如上所述,由于扬声器14和电池16布置在与厚度方向正交的方向上偏移的位置处,并且磁体15布置在与电池16在厚度方向上相对的位置处,因此磁体15布置在扬声器14和电池16之间的空间中,从而通过有效地利用外壳2内部的空间可以使声音输出设备1小型化。

[0083] 基板单元17布置在第三壳体5内。基板单元17具有控制电路板18、天线板19和保持支架20。

[0084] 控制电路板18是以比第三壳体5的圆周部分12稍小的大致圆盘的形状形成的,其厚度方向在左右方向上。控制电路板18是控制布置在外壳2内的各个单元(比如扬声器14或电池16)的基板,并被布置成与电池16相对。

[0085] 天线板19是以比第三壳体5的圆周部分12稍小的大致圆盘的形状形成的,其厚度方向在左右方向上。天线板19被布置成与控制电路板18在左右方向上相对,并位于与控制

电路板18相比更靠近覆盖面部分13的位置。天线21搭载在天线板19的在覆盖面部分13侧的表面上。天线21例如搭载在天线板19的外周部分上,并且具有通过发送和接收声音信号进行无线通信的功能。

[0086] 保持支架20具有面向左右方向板状地形成的附接板部分20a,和从附接板部分20a的外周部分沿附接板部分20a的厚度方向突出的接合突出物20b、20b和20b。接合突出物20b、20b和20b位于周向上隔开的位置。天线板19附接到保持支架20的附接板部分20a。保持支架20的接合突出物20b、20b和20b位于控制电路板18的外周侧,并且具有与第二壳体4或第三壳体5接合的远端。

[0087] 保持支架20的接合突出物20b、20b和20b与第二壳体4或第三壳体5接合,使得保持支架20被设定在第三壳体5内的预定位置处,并且搭载在附接到保持支架20的天线板19上的天线相对于第三壳体5定位。从而,使天线21位于与覆盖面部分13相邻的位置处。

[0088] 多个连接线缆(未图示)中的每一个的一端连接到控制电路板18,另一端连接到扬声器14、电池16或天线板19。连接到扬声器14的连接线缆的一部分通过隔板部分9的线缆插入孔插入。

[0089] 如上所述,在声音输出设备1中,控制电路板18和天线板19布置在外壳2内,并且控制电路板18和天线板19沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0090] 于是,在控制电路板18的厚度方向(左右方向)上减小了外壳2的大小,从而可以使声音输出设备1小型化。

[0091] 此外,控制电路板18、天线板19、扬声器14和电池16也是以厚度方向在相同方向上的方向布置的。

[0092] 于是,在控制电路板18的厚度方向上进一步减少了外壳2的大小,从而可以进一步使声音输出设备1小型化。

[0093] 在控制电路板18上形成的各个电路与电源按钮22和麦克风(未图示)连接,并且电源按钮22和麦克风在周向上彼此隔开地位于控制电路板18的外周侧。电源按钮22被布置成插入第三壳体5的按钮布置孔12b中,而麦克风被布置在与第三壳体5的麦克风孔12c对应的位置处。

[0094] 连接端子23、23和23连接到控制电路板18的与天线板19相对的表面。连接端子23、23和23在周向上并排排列地连接到控制电路板18的外周部分,并且沿控制电路板18的厚度方向从控制电路板18突出。连接端子23、23和23的远端部分插入第二壳体4的对应端子布置孔10b、10b和10b中。

[0095] 注意,在声音输出设备1中,通过防水片(未图示)防止水分经过按钮布置孔12b、麦克风孔12c、端子布置孔10b、10b和10b、以及声音导管7进入外壳2中。

[0096] 例如,使用橡胶材料形成的耳垫24附接到第二壳体4的声音导管7。耳垫24可以附接到声音导管7和从声音导管7拆卸。在附接到声音导管7的状态下,耳垫24与声音导管7的耦接环状部分7b部分接合,以便在不易从声音导管7脱落的情况下稳定地附接到声音导管7。

[0097] 注意,声音输出设备1可以具有没有耳垫24的配置。

[0098] 在如上所述配置的声音输出设备1中,第一壳体3的壳体部分6和第二壳体4的外径变化部分11构成第一部分30,第二壳体4的收缩部分10构成第二部分40,在横跨第二部分40

与第一部分30相反一侧的部分构成第三部分50(参见图3、7和8)。

[0099] 第一部分30具有以向外凸出的曲面形状形成的外表面30a。第一部分30是在声音输出设备1佩戴于耳朵100的状态下插入从耳甲109到耳屏间切迹116的空间中的部分。

[0100] 第一部分30和第二部分40都是以当从左右方向看时大致椭圆形状或接近椭圆形的形状形成的,并且第一部分30的外形比第二部分40大(参见图8)。第一部分30设置有相对于第二部分40在与左右方向正交的方向上向外突出的突出部分31。在椭圆形中,当长轴方向用P1和P2表示,短轴方向用Q1和Q2表示时,突出部分31在除排除长轴方向P1的方向以外的整个周向上相对于第二部分40向外突出。突出部分31由朝着长轴方向P2侧鼓起的第一鼓起部分32、朝着短轴方向Q1侧鼓起的第二鼓起部分33、以及朝着短轴方向Q2侧鼓起的第三鼓起部分34构成。

[0101] 第一部分30是以当从左右方向看时,相对于长轴方向P1和P2不对称的形状形成的,并由位于短轴方向Q1侧的第一插入部分35和位于短轴方向Q2侧的第二插入部分36构成。第一插入部分35相对于第二部分31的鼓起程度比第二插入部分36的大,并且在第一插入部分35和第二插入部分36连续的方向上,第一插入部分35的最大宽度H1大于第二插入部分36的最大宽度H2。

[0102] 如上所述,第一部分30由第一壳体3的壳体部分6和第二壳体4的外径变化部分11构成,并且还包括壳体部分6的边缘6a和外径变化部分11的边缘11a。耦接壳体部分6的边缘6a和外径变化部分11的边缘11a的部分形成为第一壳体3和第二壳体4之间的分界线60,并且分界线60是按三维曲线形成的(参见图3、7和9)。

[0103] 在声音输出设备1中,扬声器14布置在第一部分30内,电池16布置在第二部分40内,并且扬声器14和电池16布置于在左右方向上隔开,并且在与左右方向正交的方向上也隔开的位置处(参见图7和9)。此时,在左右方向上,扬声器14的在与声音导管7相反一侧的端面14a和电池16的在与磁体15相对一侧的端面16a位于大致相同的位置或者彼此邻近的位置处。

[0104] 假设包括扬声器14的端面14a和电池16的端面16a的表面是共享平面61,则从沿着扬声器14的外周的位置到沿着电池16的外周的位置,分界线60包含在共享平面61中或者位于邻近共享平面61的位置处,并且分界线60是连接第一部分30的最大外形的三维曲线。

[0105] <收纳盒>

[0106] 接下来,说明收纳声音输出设备1的收纳盒70(参见图10和11)。

[0107] 收纳盒70具有插入声音输出设备1和1的箱体71和用于打开和关闭箱体71的盖体72,并且盖体72由箱体71可旋转地支承。收纳盒70具有用于接收电力的电源端子(未图示),还起用于对声音输出设备1和1的电池16和16充电的充电器作用。

[0108] 在箱体71中形成收纳凹部73和73,收纳凹部73中的一个用于收纳左耳100用声音输出设备1,另一个收纳凹部73用于收纳右耳100用声音输出设备1。在箱体71中,在收纳凹部73和73之间形成取出凹部71a。注意,左耳100用声音输出设备1和右耳100用声音输出设备1是以对称的形状形成的。

[0109] 在箱体71中布置起充电端子作用的端子部分74、74和74,并且端子部分74、74和74并排地位于周向上,以便部分地从收纳凹部73的开口边缘露出。

[0110] 在箱体71内布置吸附体75(参见图11)。吸附体75是诸如磁体或金属之类的磁性

体,并被布置在与收纳凹部73的开口相比更靠里侧,且在收纳凹部73附近的位置处。

[0111] 注意,尽管上面说明了其中在声音输出设备1中设置磁体15的例子,不过在收纳盒70中设置磁体作为吸附体75的情况下,代替磁体15,可以在声音输出设备1中设置磁性体。

[0112] 在盖体72被打开的状态下,除其一部分之外的声音输出设备1被插入收纳凹部73中,从而声音输出设备1被收纳并保持在收纳盒70中。当声音输出设备1被插入收纳凹部73中时,磁体15被吸附体75吸附,从而声音输出设备1被保持在盒体71中。

[0113] 在声音输出设备1被保持在盒体71中的状态下,使第三壳体5处于从收纳凹部73突出的状态,并且在取出凹部71a和第三壳体5之间形成间隔80。此外,在声音输出设备1被保持在盒体71中的状态下,端子部分74、74和74被插入第二壳体4的对应端子布置孔10b、10b和10b中,从而端子部分74、74和74连接到对应的连接端子23、23和23,使得电池16可以被充电。

[0114] 声音输出设备1由被盖体72遮蔽的盒体71保护。

[0115] 通过将手指插入到在取出凹部71a和第三壳体5之间形成的间隙80中并拿起声音输出设备1,可以从盒体71中取出声音输出设备1。

[0116] 此时,在插入手指的间隙80与吸附到吸附体75的磁体15之间存在一定距离L。如上所述,由于间隙80和磁体15不位于彼此接近的位置,距离L被设定为足够的长度,并且声音输出设备1被吸附到吸附体75的部分和插入手指的部分彼此充分分开,因此通过使用被吸附部分作为支点,插入手指的部分作为着力点,可以用较小的力解除磁体15被吸附到吸附体75的状态。

[0117] 从而,归因于距离L,可以轻松且可靠地从盒体71中取出声音输出设备1。

[0118] <将声音输出设备佩戴于耳朵>

[0119] 接下来,将说明声音输出设备1佩戴于耳朵100的状态(参见图12和13)。注意,在下文中,作为例子将说明佩戴于左耳100的状态。

[0120] 在声音输出设备1佩戴于耳朵100的状态下,声音导管7和耳垫24插入到从耳甲109到耳屏间切迹116的空间中,并且耳垫24的一部分插入到耳道113中。此时,第一部分30也插入到从耳甲109到耳屏间切迹116的空间中。

[0121] 第一鼓起部分32分别部分地插入到耳屏111内侧和对耳屏110内侧,并且第二鼓起部分33和第三鼓起部分34插入到耳甲109中。第一鼓起部分32被耳屏111和对耳屏110按压,第二鼓起部分33被对耳轮105按压,并且第一部分30被耳朵100的三个部分中的每个部分按压。

[0122] 在如上所述将声音输出设备1佩戴于耳朵100的状态下,第一鼓起部分32分别部分地被耳屏111和对耳屏110按压,并且第二鼓起部分33被对耳轮105按压。

[0123] 从而,在插入到耳屏间切迹116和耳甲109中的状态下,第一鼓起部分32被耳屏111和对耳屏110按压。同时,在插入到耳甲109中的状态下,第二鼓起部分33被对耳轮105按压。从而,可以确保声音输出设备1被稳定地佩戴于耳朵100的状态。

[0124] 此外,在声音输出设备1中,由于要插入到耳屏间切迹116和耳甲109中的第一部分30的外表面30a是以向外凸出的曲面形状形成的,因此以向外凸出的曲面形状形成的外表面30a按压着耳朵100的各个部分。从而,可以确保声音输出设备1被舒适地佩戴于耳朵100,而不会导致不适感的状态。

[0125] 此外,第一部分30由在佩戴于耳朵100的状态下,位于对耳屏110侧的第一插入部分35和位于耳屏111侧的第二插入部分36构成。第一部分30在第一插入部分35和第二插入部分36连续的方向上以非对称的形状形成,并且第一插入部分35的最大宽度H1大于第二插入部分36的最大宽度H2。

[0126] 从而,由于第一部分30是以与耳屏间切迹116和耳甲109对应的形状形成的,因此可以确保声音输出设备1被稳定且更舒适地佩戴于耳朵100的状态。

[0127] <总结>

[0128] 如上所述,在声音输出设备1中,第一部分30设置有第一鼓起部分32和第二鼓起部分33,第一鼓起部分32和第二鼓起部分33分别相对于第二部分40向外周侧鼓起,并且声音输出设备1在第一鼓起部分32分别在耳屏111内侧和对耳屏110内侧部分地插入到从耳甲109到耳屏间切迹116的空间中,并且第二鼓起部分33在对耳轮105内侧插入到耳甲109中的情况下佩戴于耳朵100。

[0129] 从而,声音输出设备1在相对于第二部分40向外周侧鼓起的第一鼓起部分32分别在耳屏111内侧和对耳屏110内侧部分地插入到耳屏间切迹116中,并且相对于第二部分40向外周侧鼓起的第二鼓起部分33在对耳轮105内侧插入到耳甲109中的情况下佩戴于耳朵100。

[0130] 由此,在没有臂状地突出的佩戴辅助体的情况下将声音输出设备1佩戴于耳朵100,这使得可以获得舒适的佩戴感,提高可用性,并且确保稳定佩戴于耳朵100的状态。

[0131] 此外,外壳2设置有声音导管7,声音导管7具有与第一部分30连续的声音引导空间7a,并且扬声器14布置在第一部分30内。

[0132] 从而,由于扬声器14布置在与声音导管7连续的第一部分30内,因此可以确保用于将扬声器14布置在外壳2内的足够空间,并且还可以确保良好的声音输出状态。

[0133] 此外,电池16布置在第二部分40内,并且扬声器14和电池16沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0134] 于是,在第一部分30和第二部分40连续的方向上减小了外壳2的大小,从而可以使声音输出设备1小型化。

[0135] 此外,设置在横跨第二部分40与第一部分30相反一侧的部分作为第三部分50,并且用于无线通信的天线21布置在第三部分50内。

[0136] 从而,由于天线21布置在与要插入耳甲109中的第一部分30隔开的位置处,因此可以确保往来于天线21的良好的信号输入和输出状态。

[0137] <本技术>

[0138] 本技术可以具有以下配置。

[0139] (1)一种声音输出设备,包括:

[0140] 外壳,所述外壳具有外形大小不同的第一部分和第二部分,所述第一部分的外形大于所述第二部分;和

[0141] 扬声器,所述扬声器布置在所述外壳内并输出声音,其中

[0142] 所述第一部分具有相对于第二部分均向外周侧鼓起的第一鼓起部分和第二鼓起部分,并且

[0143] 所述声音输出设备在所述第一鼓起部分分别在耳屏内侧和对耳屏内侧部分地插

入到从耳甲到耳屏间切迹的空间中,且第二鼓起部分在对耳轮内侧插入到耳甲中的状态下佩戴于耳朵。

[0144] (2) 按照(1)所述的声音输出设备,其中

[0145] 所述第一鼓起部分被耳屏和对耳屏中的每一个部分地按压,并且所述第二鼓起部分被对耳轮按压。

[0146] (3) 按照(1)或(2)所述的声音输出设备,其中

[0147] 所述第一部分具有形成为向外凸出的曲面形状的外表面。

[0148] (4) 按照(1)~(3)任意之一所述的声音输出设备,其中

[0149] 所述第一部分由第一插入部分和第二插入部分构成,在所述声音输出设备佩戴于耳朵的状态下,所述第一插入部分位于对耳屏侧,而所述第二插入部分位于耳屏侧,并且

[0150] 所述第一部分在所述第一插入部分和第二插入部分连续的方向上以非对称的形状形成,且所述第一插入部分的最大宽度大于所述第二插入部分的最大宽度。

[0151] (5) 按照(1)~(4)任意之一所述的声音输出设备,其中

[0152] 所述外壳设置有声音导管,所述声音导管具有与所述第一部分连续的声音引导空间,并且

[0153] 所述扬声器布置在所述第一部分内。

[0154] (6) 按照(5)所述的声音输出设备,其中

[0155] 电池布置在所述第二部分内,并且

[0156] 所述扬声器和电池沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0157] (7) 按照(6)所述的声音输出设备,其中

[0158] 在被收纳在收纳盒中的状态下要吸附到布置在所述收纳盒中的吸附体的磁体被布置在所述第一部分内,

[0159] 所述扬声器和电池被布置于在与厚度方向正交的方向上偏移的位置处,并且

[0160] 所述磁体被布置在与所述电池在厚度方向上相对的位置处。

[0161] (8) 按照(1)~(7)任意之一所述的声音输出设备,其中

[0162] 将隔着所述第二部分与所述第一部分相反一侧的部分设置为第三部分,并且

[0163] 用于无线通信的天线布置在所述第三部分内。

[0164] (9) 按照(8)所述的声音输出设备,其中

[0165] 至少控制所述扬声器的控制电路板和搭载有天线的天线板被布置在所述外壳内,并且

[0166] 所述控制电路板和天线板沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0167] (10) 按照(9)所述的声音输出设备,其中

[0168] 所述控制电路板、天线板和扬声器沿使得厚度方向相同的方向布置。

[0169] 附图标记列表

[0170] 100 耳朵

[0171] 105 对耳轮

[0172] 109 耳甲

[0173] 110 对耳屏

[0174] 111 耳屏

- [0175] 116 耳屏间切迹
- [0176] 1 声音输出设备
- [0177] 2 外壳
- [0178] 7 声音导管
- [0179] 7a 声音引导空间
- [0180] 14 扬声器
- [0181] 15 磁体
- [0182] 16 电池
- [0183] 18 控制电路板
- [0184] 19 天线板
- [0185] 21 天线
- [0186] 30 第一插入部分
- [0187] 30a 外表面
- [0188] 31 突出部分
- [0189] 32 第一鼓起部分
- [0190] 33 第二鼓起部分
- [0191] 35 第一插入部分
- [0192] 36 第二插入部分
- [0193] 40 第二部分
- [0194] 50 第三部分
- [0195] 70 收纳盒
- [0196] 75 吸附体

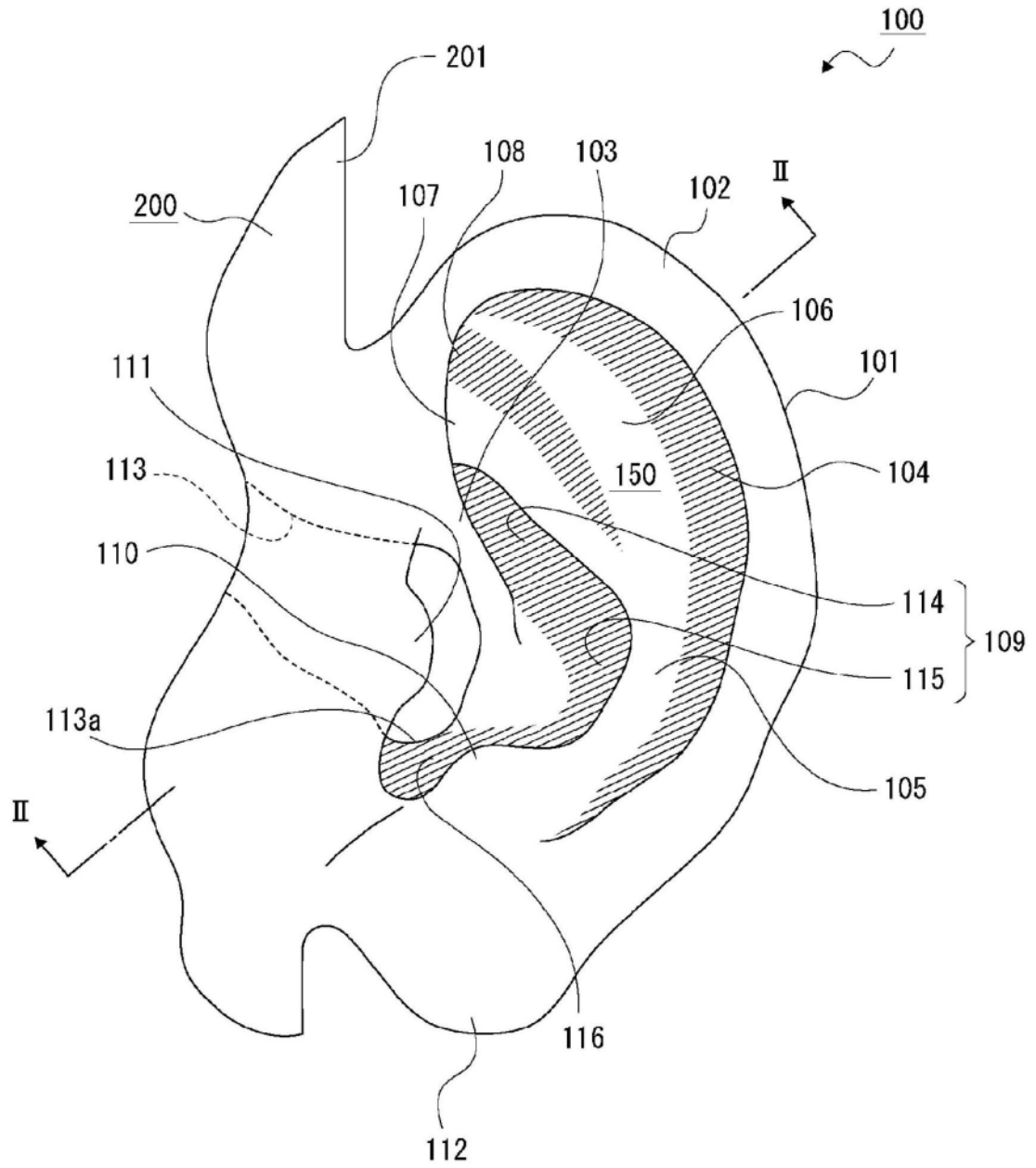


图1

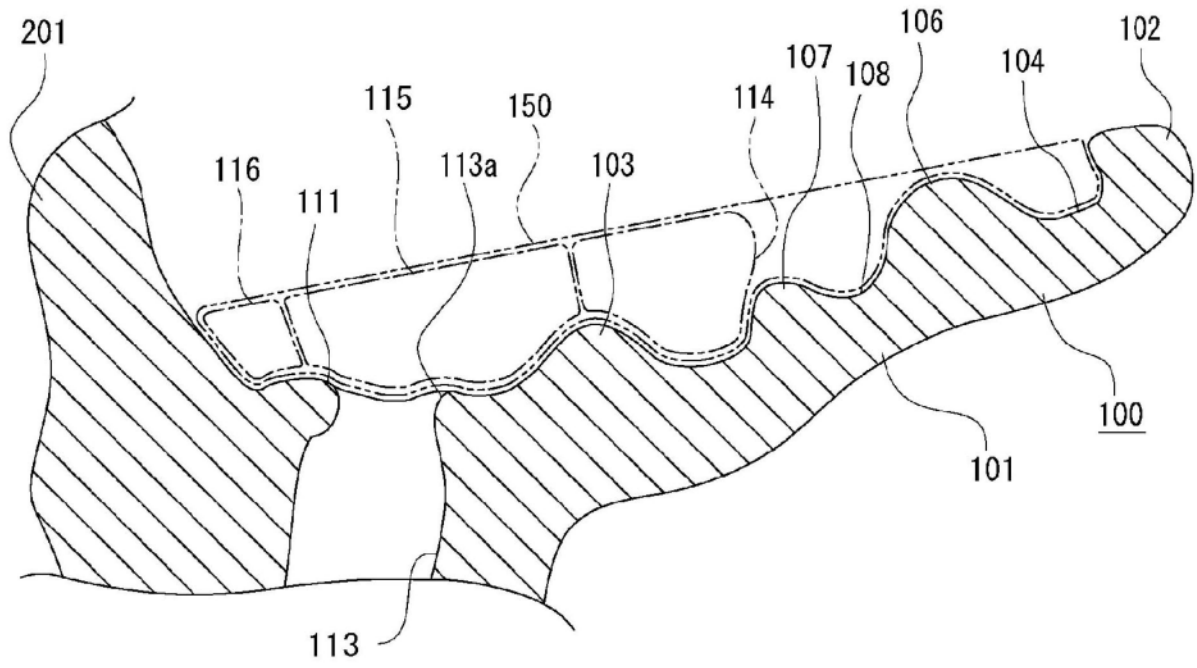


图2

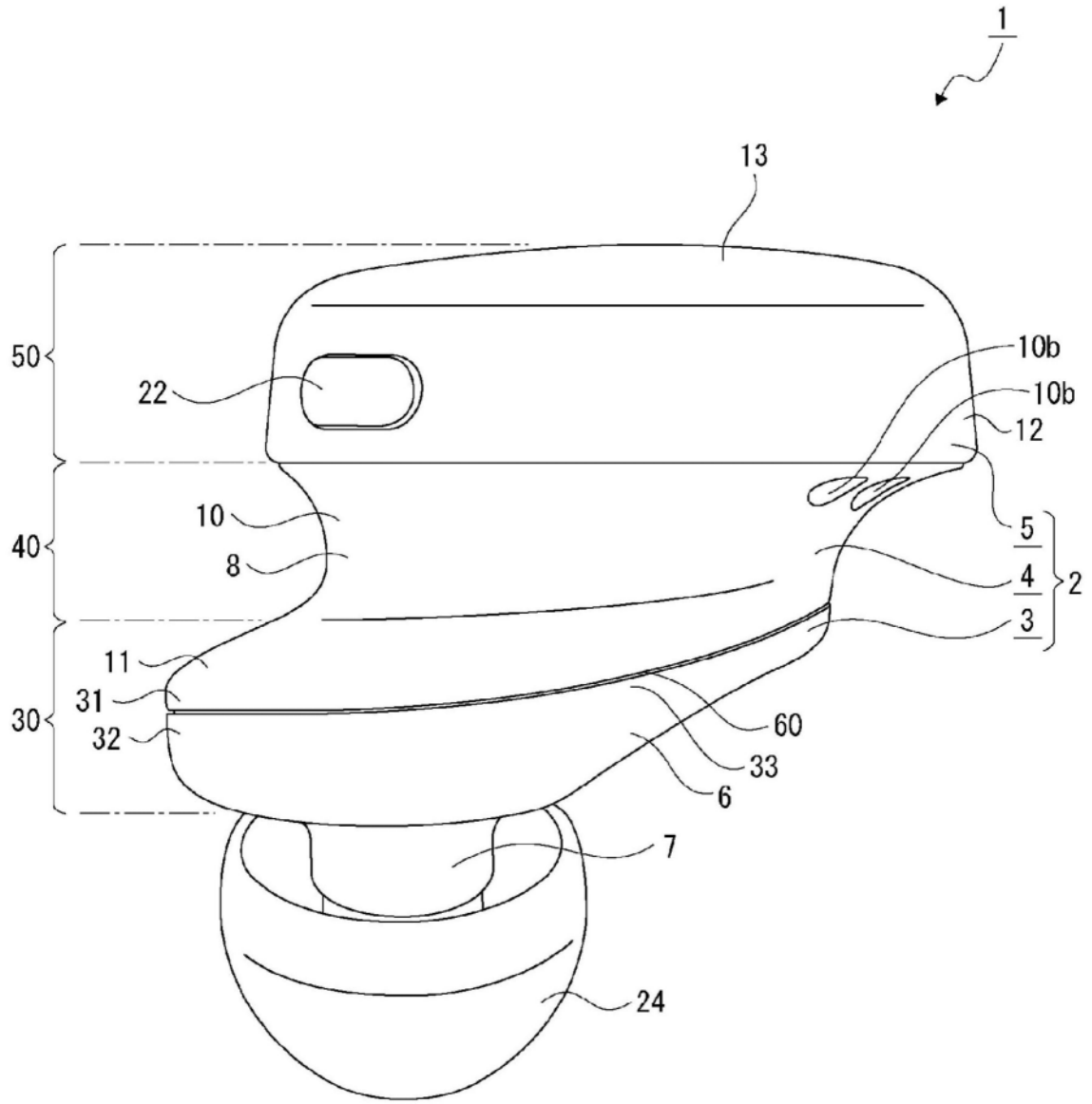


图3

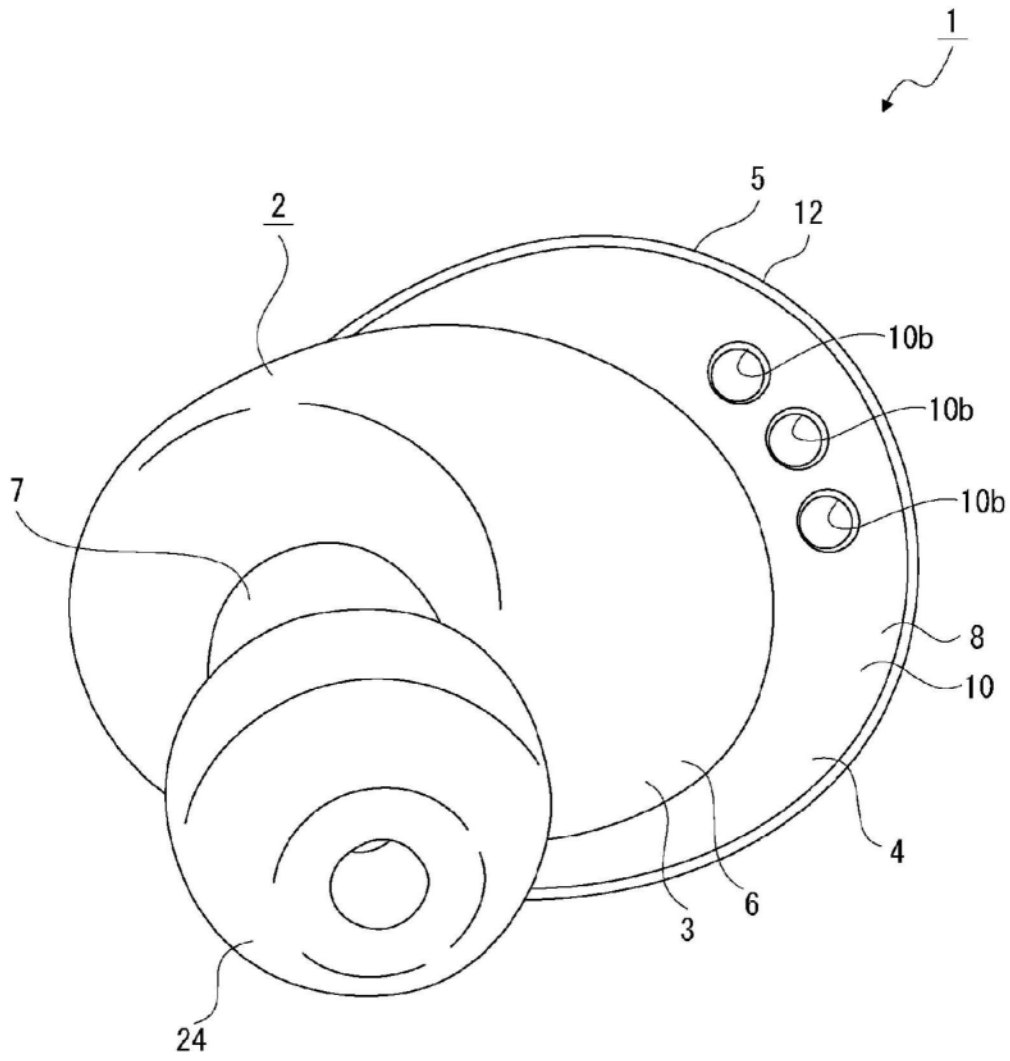


图4

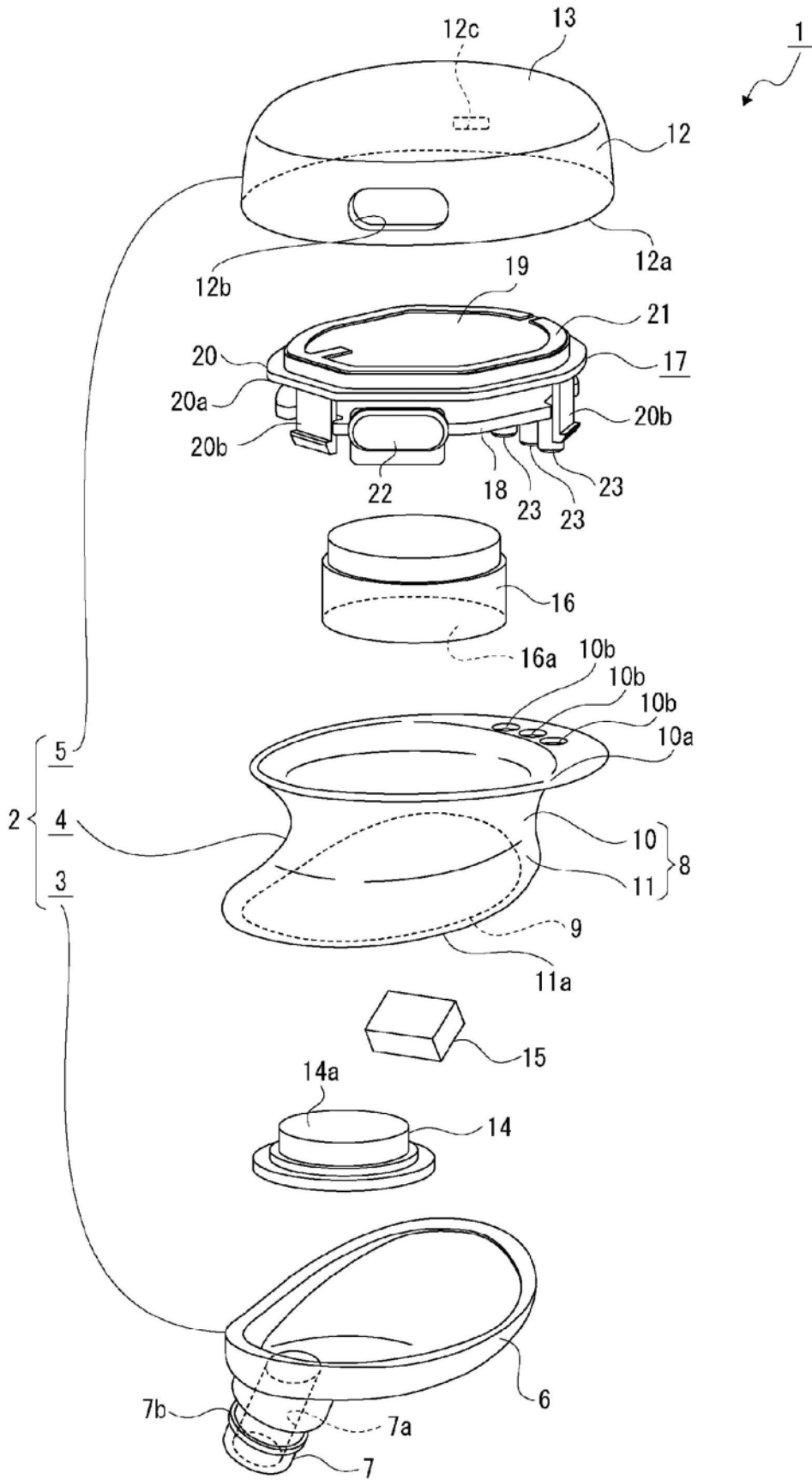


图5

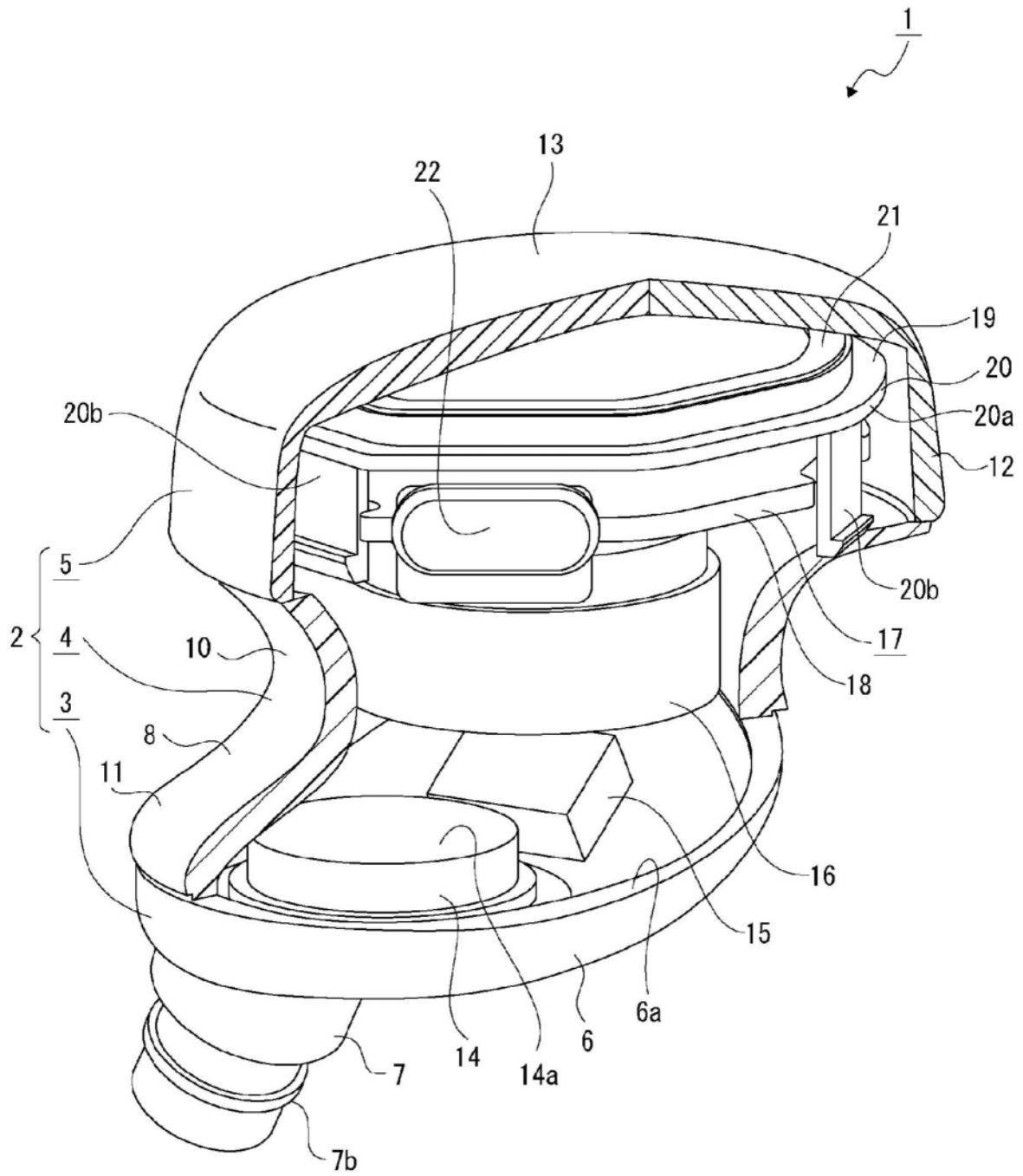


图6

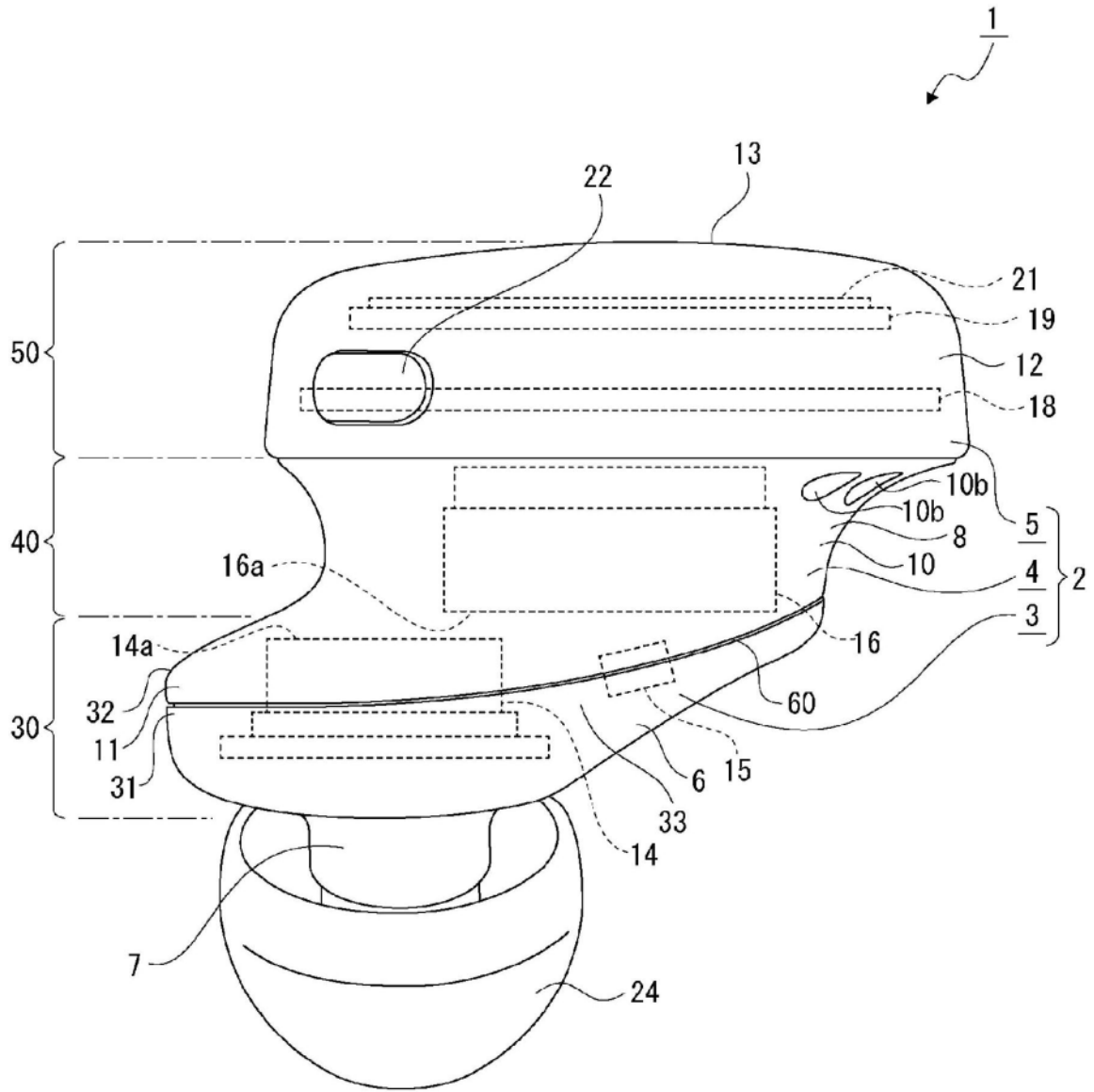


图7

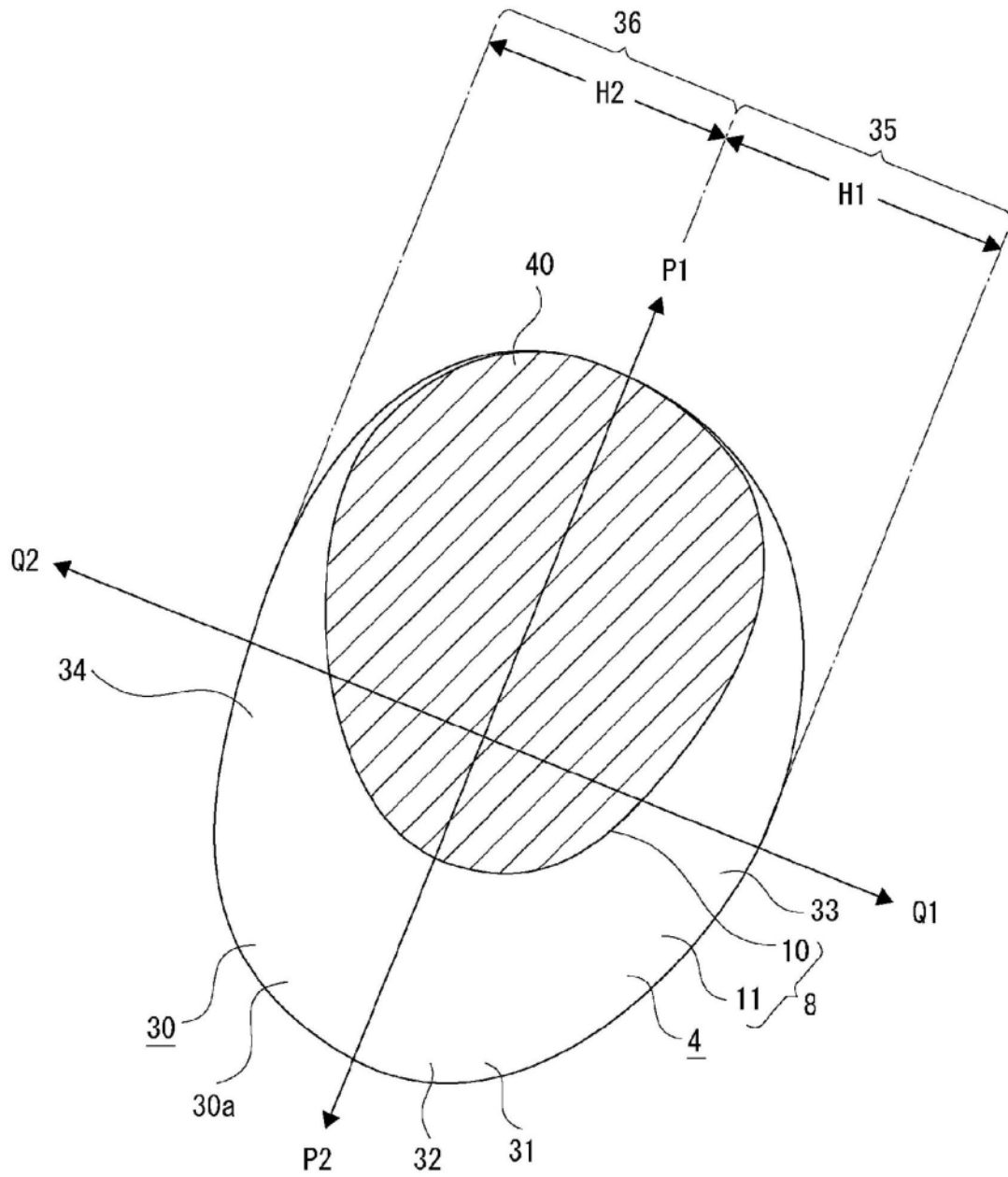


图8

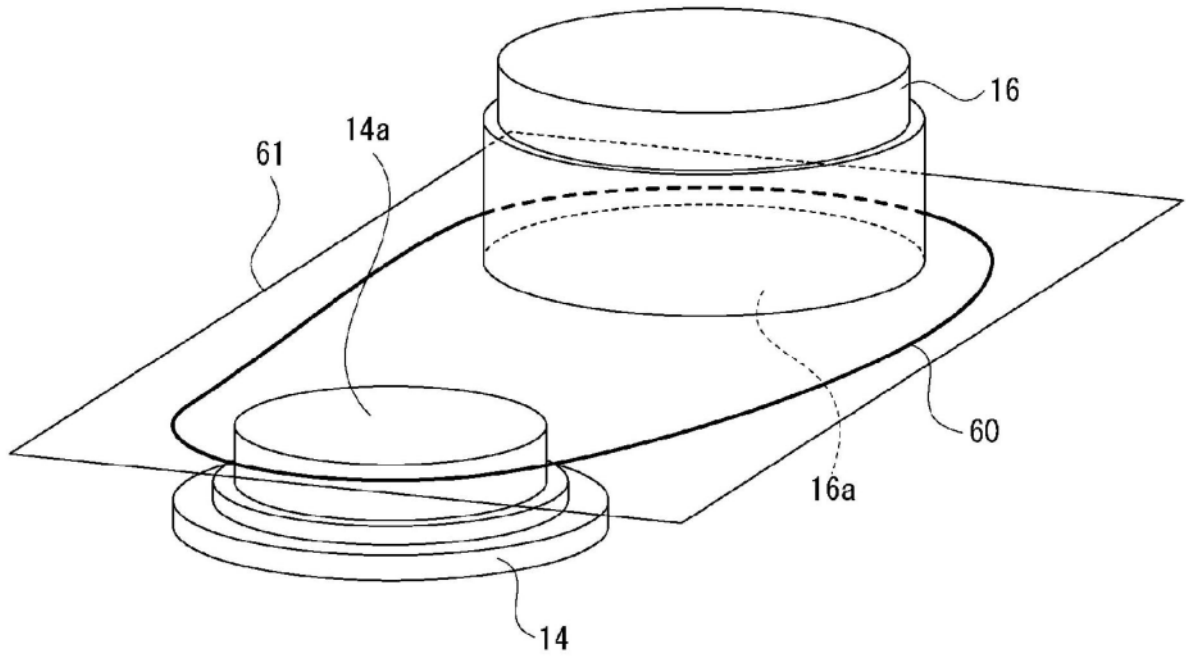


图9

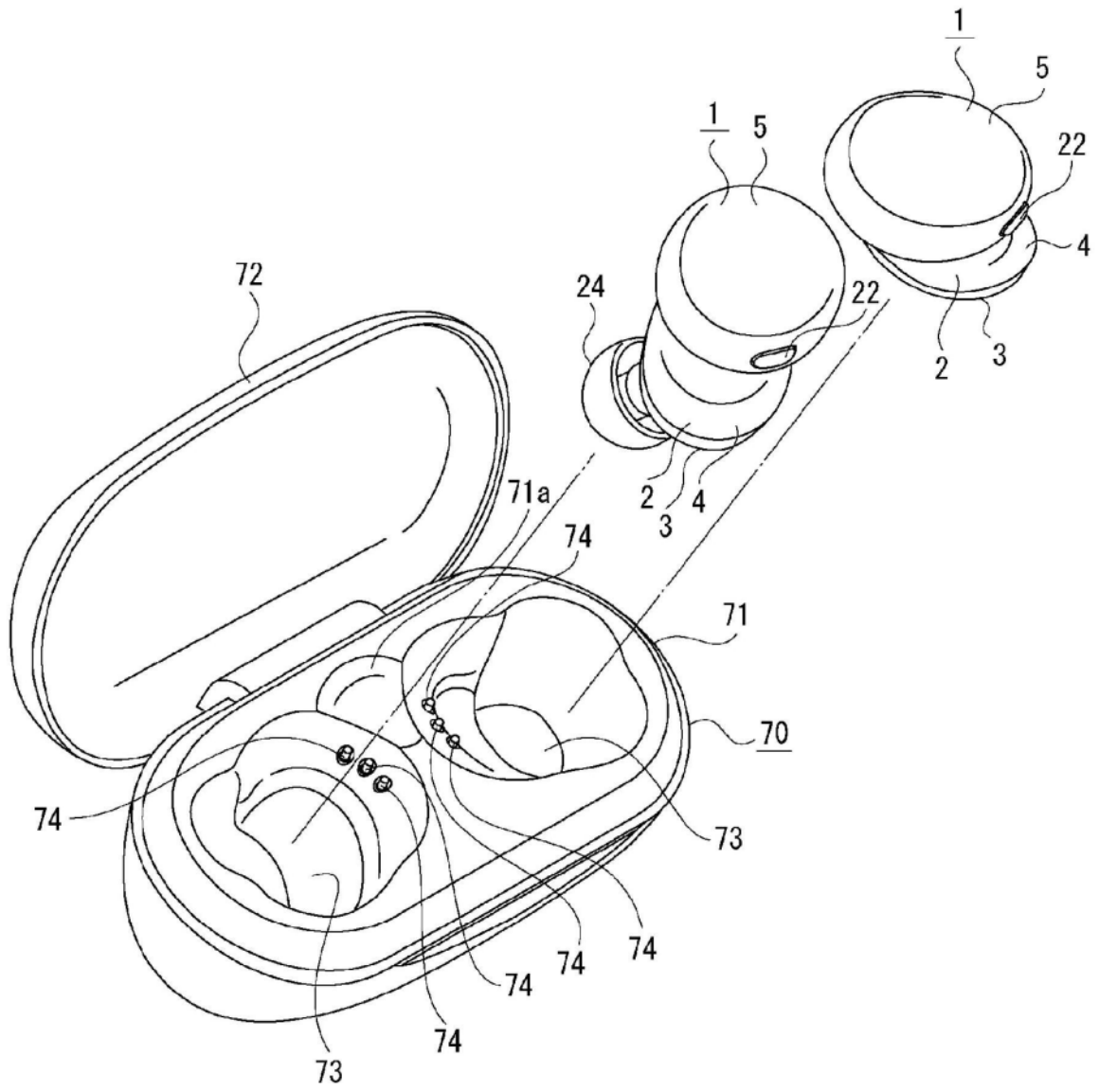


图10

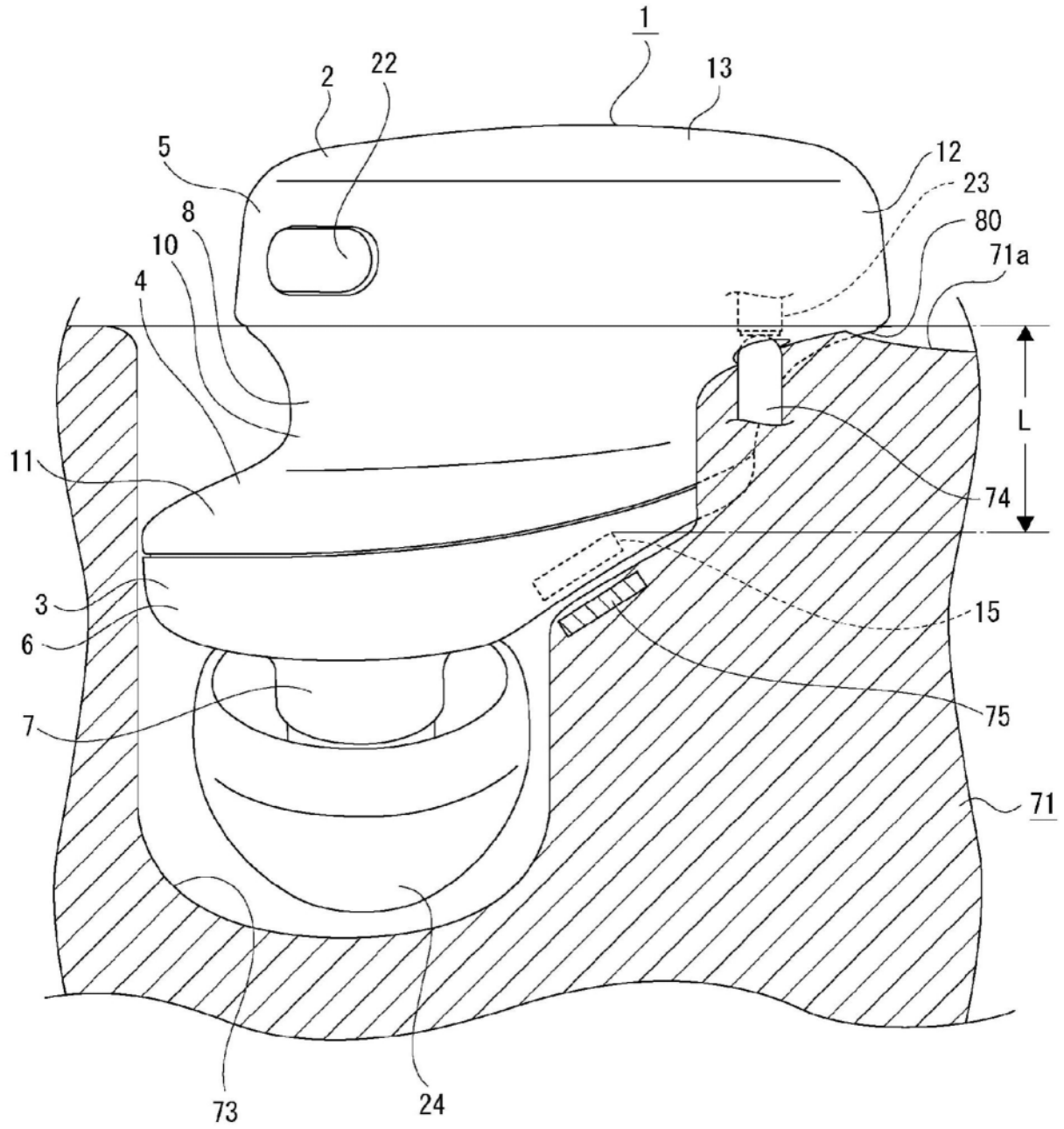


图11

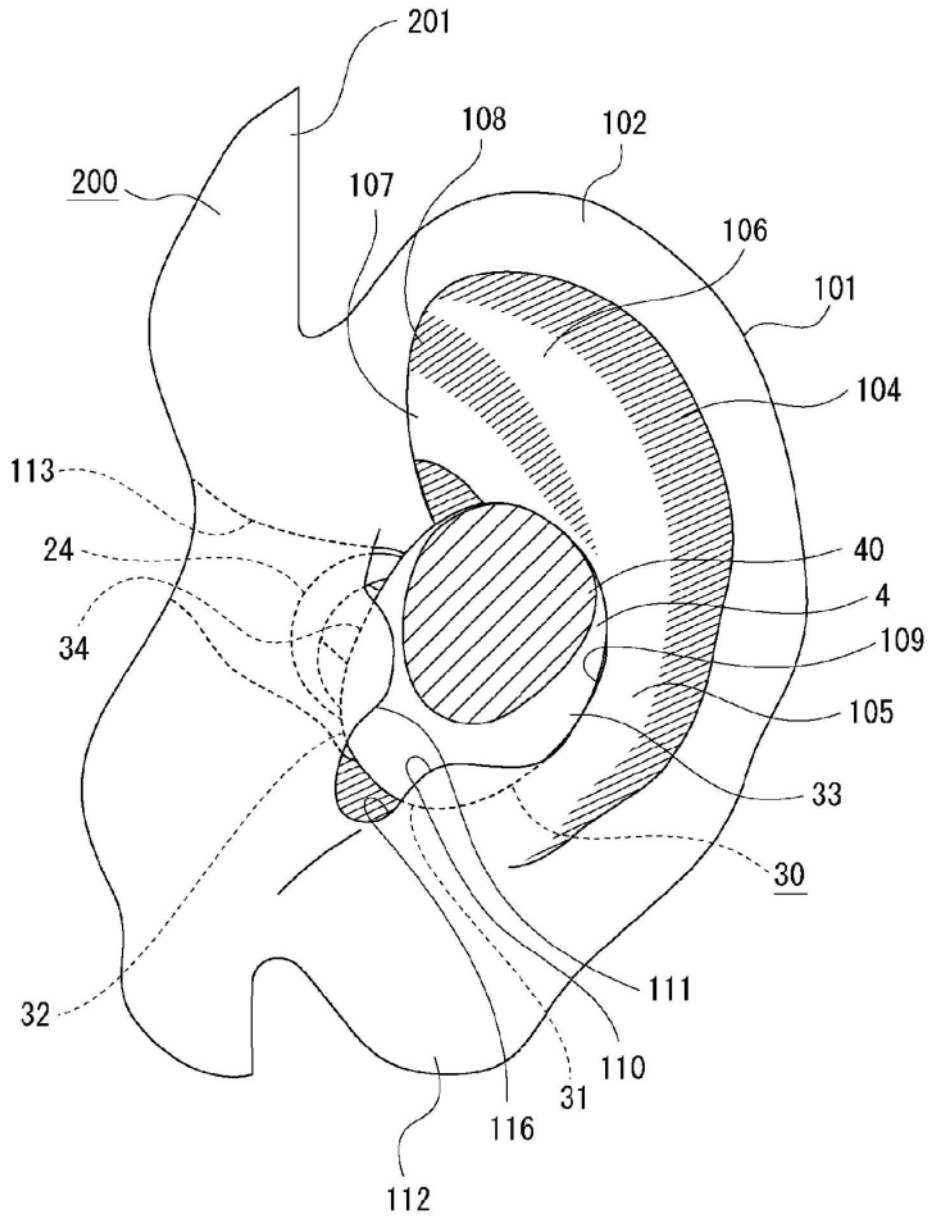


图12

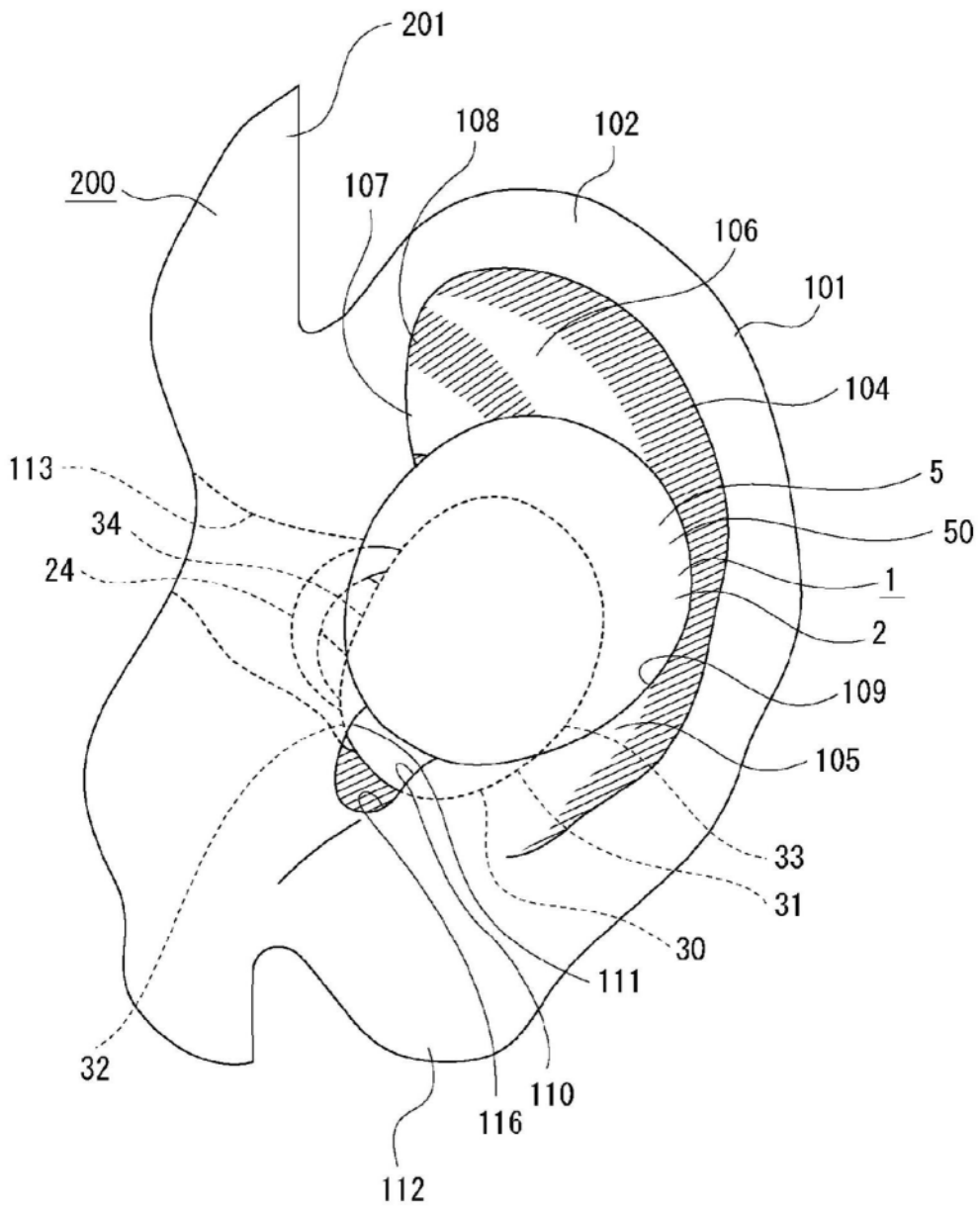


图13