



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102404655 A

(43) 申请公布日 2012.04.04

(21) 申请号 201110276062.1

(22) 申请日 2011.09.07

(30) 优先权数据

2010-205943 2010.09.14 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 前泽靖之 松本良太 石井一弥

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 陈炜 李德山

(51) Int. Cl.

H04R 1/02 (2006.01)

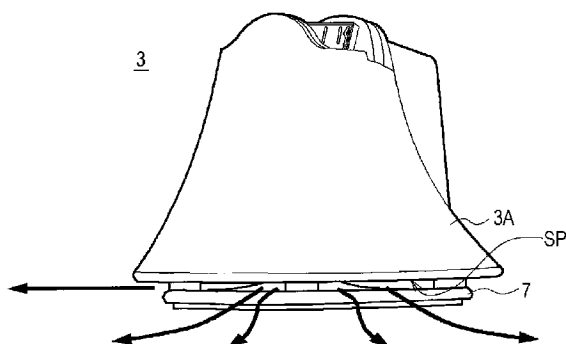
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 10 页

(54) 发明名称

支架设备

(57) 摘要

本发明涉及一种支架设备,该支架设备包括:壳体;装配单元,其被设置于该壳体,以便将电子装置装配至该装配单元;以及至少一个扬声器,所述至少一个扬声器仅被设置于该壳体的底部并且具有向下振动板,所述至少一个扬声器发出从装配至该装配单元的电子装置提供的声音。



1. 一种支架设备,包括:
壳体;
装配单元,其被设置于所述壳体,以便将电子装置装配至所述装配单元;以及
至少一个扬声器,所述至少一个扬声器仅被设置于所述壳体的底部并且具有向下振动板,所述至少一个扬声器发出从装配至所述装配单元的所述电子装置提供的声音。
2. 根据权利要求1所述的支架设备,还包括扩散板,所述扩散板设置于所述壳体的底部,以将从所述至少一个扬声器向下产生的声音扩散到与安装表面平行的方向。
3. 根据权利要求2所述的支架设备,其中所述扩散板被装配成在所述扩散板和所述壳体的底部之间产生间隙,以便从所述间隙扩散从所述至少一个扬声器向下产生的声音。
4. 根据权利要求2所述的支架设备,其中所述壳体与所述扩散板是一体的。
5. 根据权利要求3所述的支架设备,还包括至少一个山状凸部,所述至少一个山状凸部分别形成于所述扩散板的、与所述底部相对应的上表面部分并且在与所述至少一个扬声器的每一个的振动板的中心相对的位置处具有顶部,
其中所述凸部通过其倾斜将从所述至少一个扬声器向下产生的声音扩散到与所述安装表面平行的方向。
6. 根据权利要求5所述的支架设备,还包括反射器,所述反射器设置于所述扩散板的上表面部分的所述凸部的后侧,以便将向后扩散的声音向前反射。
7. 根据权利要求6所述的支架设备,其中在所述凸部的后部形成有凹陷。
8. 根据权利要求1所述的支架设备,
其中所述壳体具有底部扩展的钟形状,以及
其中所述装配单元设置于所述壳体的上端部分。
9. 根据权利要求1所述的支架设备,还包括附件,所述附件可拆卸地装配至所述装配单元,以装配各种形状的电子装置。
10. 根据权利要求1所述的支架设备,还包括设置于所述壳体的外部连接端子,以便将外部连接线缆的圆柱形插头从上面位置插入所述外部连接端子中。
11. 根据权利要求1所述的支架设备,
其中连接器基板在插入有由弹性材料制成的阻尼器中的状态下保持在所述壳体内,以及
其中从所述壳体的所述装配单元露出固定附接至所述连接器基板的连接器。
12. 根据权利要求1所述的支架设备,还包括设置于所述壳体的USB连接器,其中所述电子装置与经由所述USB连接器连接至所述支架设备的其它装置进行通信。
13. 一种电子装置,包括:
壳体;以及
扬声器,其仅被设置于所述壳体的底部并且具有向下振动板,所述扬声器发出所述电子装置提供的声音。

支架设备

技术领域

[0001] 本公开涉及支架设备,尤其涉及具有声音输出功能的支架设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,作为电子装置的支架设备,提出了各种各样的支架设备。这种支架设备允许在其上放置电子装置,此外,当电子装置放置于其上时,设置于放置表面的连接器插入电子装置的连接器中,使得支架设备电连接至电子装置(例如,参见日本特开 2008-166951 号公报)。

[0003] 在该配置中,例如,支架设备可以向电子装置供电以对电子装置充电,或者可以将电子装置中继到外部装置以在电子装置和外部装置之间建立通信。

[0004] 另外,作为数字音频播放器(在下文中称为 DAP)的支架设备,存在一种附带扬声器的支架设备,其具有设置于壳体前表面的左右扬声器,以便通过扬声器输出从 DAP 提供的音乐。

发明内容

[0005] 然而,由于附带扬声器的支架设备在壳体的前表面部分具有扬声器,因此,与不具有扬声器的普通支架设备相比较,该附带扬声器的支架设备应该具有较大的前表面部分。另外,除了壳体的前表面部分以外,底部也应该大(确切地说,具有大的深度),使得即使当 DAP 装配于其上时,壳体也不会倒下。

[0006] 如上所述,存在如下问题:与普通的支架设备相比,现有技术的附带扬声器的支架设备需要较大壳体并且难以将其小型化。

[0007] 希望提供一种可以容易地小型化同时又设置有扬声器的支架设备。

[0008] 根据本公开的实施例,提供了一种支架设备,该支架设备包括:壳体;装配单元,其被设置于该壳体的上端部分,以将电子装置装配于其上;以及扬声器,其仅被设置于该壳体的底部并且具有向下振动板,该扬声器输出从装配至该装配单元的电子装置提供的声音。

[0009] 如上所述,具有向下振动板的扬声器仅设置于壳体的底部。这样,如果壳体的底部具有与扬声器的振动板相应的尺寸,那么只要即使在电子装置装配至该支架设备的状态下该支架设备也不会倒下,则其它部分可以具有任何尺寸。换句话说,可以容易地小型化除壳体底部以外的其它部分。

[0010] 根据本公开的实施例,如果壳体的底部具有与扬声器的振动板相应的尺寸,那么只要即使在电子装置装配至该支架设备的状态下该支架设备也不会倒下,则其它部分可以具有任何尺寸。换句话说,可以容易地将除壳体底部以外的其它部分做得很小,这样,与在壳体的前表面设置扬声器的情况相比,能够容易地实现可轻易小型化的支架设备。

附图说明

- [0011] 图 1A 和图 1B 是示出音频系统的配置的示意图；
- [0012] 图 2A 和图 2B 是示出支架设备的外观的示意图；
- [0013] 图 3 是示出支架设备的外观的示意图；
- [0014] 图 4A 和图 4B 是示出支架设备的外观的示意图；
- [0015] 图 5 是示出如何通过扩散器扩散声音的示意图；
- [0016] 图 6 是示出与 AC 适配器的连接的示意图；
- [0017] 图 7A、7B 和 7C 是示出扩散器的配置的示意图；
- [0018] 图 8 是示出扩散器的配置的示意图；
- [0019] 图 9 是示出支架设备的详细部件的示意图；以及
- [0020] 图 10 是示出支架设备的详细部件的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面描述本公开的实施例。并且,将按照以下顺序进行描述。

[0022] 1、实施例

[0023] 2、变形例

[0024] <1. 实施例>

[0025] [1-1. 音频系统的配置]

[0026] 在图 1A 和图 1B 中,1 总体上表示音频系统。音频系统 1 包括 DAP (数字音频播放器) 2 和用于 DAP 2 的、附带扬声器的支架设备 3。另外,本文将附带扬声器的支架设备 3 仅称为支架设备 3。

[0027] 在音频系统 1 中,支架设备 3 被放置于地板等的安装表面上,并且 DAP 2 被装配至设置于支架设备 3 的壳体 3A 的上端部分处的装配单元 4 的放置表面 4A,以将 DAP 2 立于其上。此时,从放置表面 4A 突出出来的连接器 4B 进入设置于 DAP 2 的底部的连接器 (未示出) 中,使得支架设备 3 电连接至 DAP 2。

[0028] 这里,如果操作 DAP 2 产生音乐,则从 DAP 2 向支架设备 3 提供基于音乐数据的声音信号。另外,从设置于支架设备 3 的壳体 3A 的底部的扬声器 SP 输出基于该声音信号的声音。

[0029] 如上所述,在音频系统 1 中,可以从支架设备 3 的扬声器 SP 输出基于存储在 DAP 2 中的音频数据的声音。

[0030] 另外,在音频系统 1 中,在 AC 适配器 5 连接至支架设备 3 的壳体 3A 的情况下,可以将输入到支架设备 3 的功率经由 AC 适配器 5 提供给 DAP 2,以对 DAP 2 的电池充电。

[0031] 如所描述的,在音频系统 1 中,如果 DAP 2 被放置于支架设备 3 上,则支架设备 3 用作 DAP 2 的外部外接的扬声器并且还用作 DAP 2 的充电器。下面更详细地描述支架设备 3。

[0032] [1-2. 支架设备的外观]

[0033] 首先,参考图 2A 至图 4B 描述支架设备 3 的外观。如图 2A 至图 3 所示,支架设备 3 的壳体 3A 具有底部扩展的钟形状,就像诸如喇叭的铜管乐器前端部分朝下地立在诸如地板的安装表面上。

[0034] 另外,这里当从支架设备 3 的前面观看时,将从左至右的方向定义为 X 方向,将从

上至下的方向定义为 Y 方向,以及将从前至后的方向定义为 Z 方向。

[0035] 壳体 3A 在其上端部分具有装配单元 4,并且连接器 4B 被安装成在装配单元 4 中形成的放置表面 4A 上突出出来。另外,扬声器 SP 被设置于壳体 3A 的底部。

[0036] 在壳体 3A 的装配单元 4 的放置表面 4A 的前侧和后侧形成具有半圆盘形状的前凸部 4C 和后凸部 4D。因此,如果 DAP 2 被放置于放置表面 4A 上,则 DAP 2 的下端部分被插在前凸部 4C 和后凸部 4D 之间。

[0037] 这里,放置表面 4A 具有与 DAP 2 的底部基本相同的形状(例如,横向延长的矩形形状)。然而,放置表面 4A 被形成为在前后方向上比 DAP 2 的底部大几毫米。

[0038] 在该配置中,当 DAP 2 被放置于放置表面 4A 上时,在 DAP 2 的下端部分和位于放置表面 4A 的前后的前凸部 4C 和后凸部 4D 之间产生几毫米的间隙。

[0039] 该间隙允许容纳在硅罩或光亮的壳体中的 DAP 2 按照原状装配至装配单元 4(或者放置于放置表面 4A 上)。

[0040] 事实上,如果容纳在硅罩中的 DAP 2 被放置于放置表面 4A 上,则由于硅罩的厚度,DAP 2 的下端部分基本上无间隙地插在前凸部 4C 和后凸部 4D 之间。

[0041] 这样,利用前凸部 4C 和后凸部 4D 以及插在 DAP 2 的连接器中的连接器 4B,支架设备 3 可以支撑容纳在硅罩中的 DAP 2,并且可以允许 DAP2 稳定地放置于放置表面 4A 上。

[0042] 另外,支架设备 3 具有附件 6,附件 6 允许稳定地放置未容纳在硅罩或光亮的壳体中的无壳的 DAP 2。

[0043] 附件 6 可以可拆卸地装配至装配单元 4,并且附件 6 包括前部分 6A 和后部分 6B,前部分 6A 具有几毫米的厚度并且在装配时与前凸部 4C 的内表面接触,后部分 6B 具有几毫米的厚度并且在装配时与后凸部 4D 的内表面接触。

[0044] 另外,图 2A 和图 2B 示出其上装配有附件 6 的支架设备 3,如稍后所述,图 9 示出从其拆除了附件 6 的支架设备 3。

[0045] 这里,事实上,在安装附件 6 的状态下,无壳的 DAP 2 被放置于放置表面 4A 上。通过这样做,附件 6 的前部分 6A 和后部分 6B 位于前凸部 4C 和后凸部 4D 与无壳的 DAP 2 的下端部分之间,使得无壳的 DAP 2 的下端部分无间隙地插在前部分 6A 和后部分 6B 之间。

[0046] 这样,通过前凸部 4C、后凸部 4D、插入到 DAP 2 的连接器中的连接器 4B 以及附件 6,支架设备 3 可以支撑无壳的 DAP 2,并且无壳的 DAP2 可以以稳定的状态被放置于放置表面 4A 上。

[0047] 另外,在支架设备 3 中,由于装配单元 4 的放置表面 4A 不是完全平行于诸如地板的安装表面而是倾斜的,这使得其后侧朝向向下,当放置了 DAP 2 时,DAP 2 的前表面部分向上倾斜。

[0048] 此外,本文中使用的术语“水平的”不表示与重力方向垂直的方向,而是表示与诸如地板的、其上放置有支架设备 3 的安装表面平行的方向。

[0049] 同时,如图 2A、2B 和 4A 所示,与上端部分相比,壳体 3A 的底部具有足够大的圆形形状。另外,如图 2A 至图 3 所示,壳体 3A 的侧表面部分具有从上端部分向底部平滑伸展的曲线。这样,壳体 3A 整体上具有底部扩展的钟形状。

[0050] 另外,如图 1B 所示,由于壳体 3A 具有上述形状,当 DAP 2 放置于壳体 3A 的上端部分上时,支架设备 3 可以整体看上去好像是一体化的形式。

[0051] 此外,如图 4A 所示,在壳体 3A 的底部中,与底部的前侧相邻地形成比底部小很多的圆形开口 3B。另外,从开口 3B 露出与底部平行的作为扬声器 SP 的一部分的盘状振动板 SPa 和设置在相应的振动板 SPa 的外周处的边缘 SPb。换句话说,扬声器 SP 被布置在壳体 3A 的底部,使得振动板 SPa 朝向向下。

[0052] 另外,如图 3 至图 4B 所示,将与底部同心的圆形基板 7 作为壳体 3A 的基座与壳体 3A 的底部平行地装配至该底部,使得在基板 7 和底部之间产生几毫米的间隙。规定基板 7 的尺寸使其能够覆盖整个圆形开口 3B 并且允许稳定地支持壳体 3A,并且此处,基板 7 的尺寸例如是底部尺寸的 0.9 倍。

[0053] 基板 7 不仅用作壳体 3A 的基座,而且还用作扩散板,如图 5 所示,其将从位于壳体 3A 的底部的向下扬声器 SP 向下产生的声音从基板 7 和底部之间的间隙扩散到水平方向。因此,在本文中基板 7 也被称为扩散器(扩散板)7。另外,稍后将更详细地描述扩散器 7。

[0054] 如上所述,支架设备 3 将从位于壳体 3A 的底部的向下扬声器 SP 产生的声音从扩散器 7 和底部之间的间隙扩散到水平方向,使得在前方的收听者可以听到该声音。

[0055] 另外,支架设备 3 被配置成仅在壳体 3A 的底部具有包括向下振动板 SPa 的扬声器 SP。这样,如果底部具有与扬声器 SP 相应的尺寸,那么只要即使在 DAP 2 被装配至支架设备的状态下该支架设备也不会倒下,则其它部分可以具有任何尺寸,并且壳体 3A 可以容易地小型化。

[0056] 此外,如图 2A 和图 2B 所示,在支架设备 3 的壳体 3A 的侧表面部分的后侧形成有向后伸出并且具有半圆柱形状的 AC 适配器连接器 8。

[0057] AC 适配器连接器 8 具有 DC 输入端子 8B,DC 输入端子 8B 设置在 AC 适配器连接器 8 的上端部分的平坦表面 8A 处并且具有向下的圆孔形状。如图 6 所示,具有圆柱形状并且设置在 AC 适配器 5 的线缆 5A 的线缆前端部分 5B 处的插头(未示出)从上面插入 DC 输入端子 8B,以便将 AC 适配器 5 连接至支架设备 3。

[0058] 另外,如果插头插入 DC 输入端子 8B 中,则线缆前端部分 5B 基于插入到 DC 输入端子 8B 中的插头可在与平坦表面 8A 平行的方向上进入碰头(head-knocking)状态。

[0059] 这里,如果拉伸 AC 适配器 5 的线缆 5A,则线缆前端部分 5B 在拉伸方向上碰头。这样,当通过 AC 适配器 5 拉伸线缆时,支架设备 3 减轻直接到达壳体 3A 的力,从而防止壳体 3A 倒下。

[0060] 另外,AC 适配器连接器 8 的上端部分的平坦表面 8A 不是完全水平的而是倾斜的,这使得其后侧朝向向下。在这种配置中,AC 适配器 5 的线缆 5A 容易从 AC 适配器连接器 8 的上端部分向下移动,结果可以容易地卷起线缆 5A。

[0061] [1-3. 扩散器的配置]

[0062] 接下来,参考图 7A 至图 8 更详细地描述装配至壳体 3A 的底部的扩散器 7 的配置。

[0063] 在扩散器 7 的面向壳体 3A 的底部的上表面部分的外周上等间隔地形成有四个具有向上延伸的圆柱形状的柱子部分 7A。

[0064] 同时,如图 4A 所示,在壳体 3A 的底部中,在位于底部的外周以内、开口 3B 以外的圆周上等间隔地形成有具有圆孔形状的四扩散器装配孔 3C。

[0065] 具体来说,当从底部的中心观看时,扩散器装配孔 3C 形成在四个位置处,例如在左前方 45 度处、右前方 45 度处、左后方 45 度处和右后方 45 度处。

[0066] 另外,形成在扩散器 7 的上表面部分的四个柱子部分 7A 的上端部分(图 7A 和图 7B)插入到四个扩散器装配孔 3C 中,使得扩散器 7 被装配至壳体 3A 的底部。

[0067] 此时,当从扩散器 7 的上表面部分的中心观看时,形成在该上表面部分的四个柱子部分 7A 分别位于左前方 45 度处、右前方 45 度处、左后方 45 度处和右后方 45 度处。

[0068] 另外,设置这四个柱子部分 7A 的高度,使得当柱子部分 7A 被装配至壳体 3A 的底部时在扩散器 7 的上端部分和壳体 3A 的底部之间产生预定宽度的间隙。

[0069] 此外,这里将位于左前方 45 度处的柱子部分 7A 称为左前柱子部分 7Aa,将位于右前方 45 度处的柱子部分 7A 称为右前柱子部分 7Ab,将位于左后方 45 度处的柱子部分 7A 称为左后柱子部分 7Ac,并且将位于右后方 45 度处的柱子部分 7A 称为右后柱子部分 7Ad。

[0070] 另外,在扩散器 7 的上表面部分中,在四个柱子部分 7Aa 至 7Ad 的内侧形成山状凸部 7B,山状凸部 7B 在与布置在壳体 3A 的底部的扬声器 SP 的振动板 SPa 的中心相对的位置处具有顶部。

[0071] 当从上方直接观看时,基于该顶部,凸部 7B 具有圆形状,并且当附接到壳体 3A 并且从顶部观看时,凸部 7B 包括覆盖从左后方约 45 度到右后方约 45 度的约 270 度范围的前倾斜部 7Ba 和在其余范围的后方覆盖约 90 度的后倾斜部 7Bb。

[0072] 前倾斜部 7Ba 倾斜成从顶部向凸部 7B 的外侧平坦表面平滑下降。具体来说,前倾斜部 7Ba 的倾斜被形成为例如形成向下弯曲的曲线。另外,凸部 7B 的外侧平坦表面是平行于扬声器 SP 的振动板 SPa 的面。

[0073] 同时,在后倾斜部 7Bb 中,在其中心位置形成从平坦表面向下降低的凹陷。后倾斜部 7Bb 以比前倾斜部 7Ba 更陡的角度从顶部向下倾斜至该凹陷,并且还从该凹陷平滑地向上倾斜至外侧平坦表面。

[0074] 另外,在扩散器 7 的上表面部分上,在后倾斜部 7Bb 的后方从左后柱子部分 7Ac 至右后柱子部分 7Ad 的范围形成与平坦表面垂直的壁部 7C。

[0075] 壁部 7C 具有向前弯曲的弓形,并且壁部 7C 的高度被设置为与在壳体 3A 的底部和扩散器 7 的表面之间产生的间隙的宽度相同。

[0076] 因此,如果扩散器 7 被装配至壳体 3A 的底部,则后倾斜部 7Bb 的后侧被壁部 7C 堵塞。

[0077] 在将如上配置的扩散器 7 装配至壳体 3A 的底部的状态下,假定从设置于壳体 3A 的底部的向下扬声器 SP 向下产生声音。

[0078] 那么,如图 5 所示,该声音通过凸部 7B 的前倾斜部 7Ba 的倾斜在前方约 270 度的范围内在水平方向上部分扩散,并且从壳体 3A 的底部和扩散器 7 的上表面部分之间的间隙发射。

[0079] 如上所述,扩散器 7 可以在基于壳体 3A 的前方约 270 度的范围内将从向下扬声器 SP 向下产生的声音扩散到水平方向。

[0080] 这样,支架设备 3 可以允许位于支架设备 3 的前方的收听者听到从设置于壳体 3A 的底部的向下扬声器 SP 向下产生的声音。

[0081] 另外,支架设备 3 在基于壳体 3A 向前约 270 度的范围内在水平方向上扩散声音以提高方向性,使得即使收听者不在壳体 3A 的前方,该收听者也可以听到足够的声音。

[0082] 另外,通过如上所述扩散声音并提高方向性,支架设备 3 允许收听者听到洪亮的

声音。

[0083] 此外,从向下扬声器 SP 向下产生的声音由于凸部 7B 的后倾斜部 7Bb 的倾斜而部分朝向后方,并且在后倾斜部 7Bb 的后侧形成的壁部 7C 上反射以朝向前方。换句话说,壁部 7C 用作反射器,其将朝向后方的声音反射为朝向前方。

[0084] 如上所述,在从向下扬声器 SP 向下产生的声音中,向后方泄漏的声音在壁部 7C 上被反射,以通过扩散器 7 导向前方。

[0085] 结果,通过扩散器 7 的凸部 7B 的前倾斜部 7Ba 向前扩散的声音和通过壁部 7C 向前反射的声音合成并且到达位于支架设备 3 的前方的收听者。

[0086] 这里,由于凸部 7B 形成在壁部 7C 的前方,因此在壁部 7C 上反射的声音中,低音调分量通常回到前方,结果向前扩散的声音的低音调分量增加。

[0087] 这样,支架设备 3 可以允许收听者听到低音调分量增加的声音。

[0088] 另外,由于壁部 7C 具有向前弯曲的弓形,因此,扩散器 7 可以反射向后泄漏的声音,使得声音由于壁部 7C 而向前传播。

[0089] 这样,通过将在壁部 7C 上反射的声音和由凸部 7B 的前倾斜部 7Ba 向前扩散的声音合成,支架设备 3 可以增加低音调声音,而且不降低声音的方向性。

[0090] 另外,由于形成在后倾斜部 7Bb 中的凹陷,扩散器 7 可以减小在后倾斜部 7Bb 和壁部 7C 之间由朝向后方的声音和在壁部 7C 上反射的声音的干涉引起的声音衰减。

[0091] 这样,扩散器 7 可以允许在壁部 7C 上反射的声音以有效的方式朝向前方,并且可以更有效地提高声音的低音调分量。

[0092] 如上所述,在小的壳体 3A 的底部仅设置一个扬声器的情况下,支架设备 3 通过扩散器实现宽方向性和充分的低音调声音生成。

[0093] [1-4. 支架设备的各部件的细节]

[0094] 接下来,参考图 9 和图 10 描述支架设备 3 的各部件的细节。如上所述,支架设备 3 包括壳体 3A、扩散器 7 和附件 6。

[0095] 壳体 3A 的外型包括从上端部分形成侧部的顶盖 10 和形成底部的挡板 11,挡板 11 通过螺栓固定到顶盖 10 的底部。

[0096] 挡板 11 是通常所说的装配扬声器 SP 的板,并且装配扬声器 SP,使得通过形成在挡板 11 中的开口 3B 露出振动板 SPa 和边缘 SPb。

[0097] 这里,在扬声器 SP 和挡板 11 之间插入防振垫 12,使得扬声器 SP 的振动不直接传导至挡板 11 和顶盖 10。

[0098] 另外,通过螺栓将主基板 13 和托架 15 固定到顶盖 10,其中,主基板 13 具有各种电路(诸如在主基板 13 中的预定位置形成的电源电路和放大电路),托架 15 保持用于吸收施加至连接器 4B 的力的硅阻尼器 14。

[0099] DC 输入端子 8B 固定附接至主基板 13,使得主基板 13 上的电路连接至 DC 输入端子 8B。使用经由 DC 输入端子 8B 从 AC 适配器 5 提供的功率操作主基板 13 上的电路。

[0100] 另外,连接器基板 17 经由配线线缆 16 连接至主基板 13 上的电路,并且扬声器 SP 也经由配线线缆(未示出)连接至主基板 13 上的电路。

[0101] 连接器基板 17 具有矩形形状,并且连接器 4B 固定附接至上表面部分,配线线缆 16 连接至底部。

[0102] 连接器基板 17 的侧部被连接器保持器 18 覆盖,并且在此状态下,连接器基板 17 插入到在垂直方向上形成于阻尼器 14 中的装配孔 14A 中,使得连接器基板 17 被装配至阻尼器 14。

[0103] 装配孔 14A 具有与连接器保持器 18 的侧部相同的形状和相同的尺寸,并且被连接器保持器 18 覆盖的连接器基板 16 装配成无任何间隙地紧密附接至阻尼器 14 的装配孔 14A。

[0104] 如上所述,在支架设备 3 中,固定附接连接器 4B 的连接器基板 17 不固定在壳体 3A 中,而被装配至硅阻尼器 14,使得阻尼器 14 固定在壳体 3A 中。

[0105] 这样,如果将力实际施加至连接器 4B,则硅阻尼器 14 变形,这使得连接器 4B 和连接器基板 17 倾斜。通过这样能够防止施加至连接器 4B 的力被直接施加至连接器 4B 和连接器基板 17 的连接部分,从而防止连接器 4B 弯曲。

[0106] 因此,支架设备 3 可以提高壳体 3A 的连接器 4B 周围的强度。

[0107] 另外,在此情况下,仅利用只将硅阻尼器 14 插在连接器基板 17 和托架 15 之间的简单配置就可以提高强度。

[0108] 同时,通过螺栓将扩散器 7 固定至挡板 11。另外,环形橡胶脚垫 19 固定附接至扩散器 7 的底部,并且记录型号名称等的铭牌 20 固定附接至脚垫 19 的内侧。

[0109] 另外,脚垫 19 比铭牌 20 厚,并且脚垫 19 成为接触地板等的区域。

[0110] [1-5. 操作和效果]

[0111] 在如上所述的配置中,将支架设备 3 配置成在壳体 3A 的底部设置有向下扬声器 SP,壳体 3A 具有底部扩展的钟形状,就像诸如喇叭的铜管乐器前端部分朝下站立。

[0112] 如上所述,通过仅在壳体 3A 的底部设置向下扬声器 SP,如果根据扬声器 SP 设置底部的尺寸,那么只要即使在 DAP 2 被装配至支架设备 3 的状态下该支架设备 3 也不会倒下,则其它部分可以具有任何尺寸。这样,可以容易地小型化壳体 3A。

[0113] 另外,在支架设备 3 中,将扩散器 7 装配至壳体 3A 的底部以在壳体 3A 的底部和扩散器 7 之间产生几毫米的间隙。

[0114] 在扩散器 7 上形成有山状凸部 7B,凸部 7B 在与布置在壳体 3A 的底部的扬声器 SP 的振动板 SPa 的中心相对的位置处具有顶部。

[0115] 支架设备 3 通过凸部 7B 将从扬声器 SP 向下产生的声音扩散到水平方向,以便从壳体 3A 的底部和扩散器 7 之间的间隙发出该声音。

[0116] 这样,支架设备 3 可以允许位于支架设备 3 的前方的收听者听到从扬声器 SP 向下产生的声音。

[0117] 另外,通过利用凸部 7B 扩散从扬声器 SP 产生的声音,支架设备 3 可以提高声音的方向性。

[0118] 此外,扩散器 7 通过形成于凸部 7B 的后侧的壁部 7C 将向后泄漏的声音反射到前方,以便增加所发射的声音的低音调分量。

[0119] 这样,通过在小的壳体 3A 的底部仅设置一个扬声器 SP,支架设备 3 可以实现宽方向性和充分的低音调声音的生成。

[0120] 在该配置中,在支架设备 3 中,尽管壳体 3A 设置有扬声器 SP,壳体 3A 仍可以容易地具有小的尺寸,并且通过使用小的壳体 3A,支架设备 3 可以实现宽方向性和充分的低音

调声音的生成。

[0121] <2. 变形例>

[0122] [2-1. 变形例 1]

[0123] 另外,在上述实施例,描述了将本公开应用于其上放置有 DAP 2 的支架设备 3 的情形。然而,还可以从支架设备 3 去除装配单元 4,并将本公开应用于例如在壳体 3A 的侧部的后侧具有扬声器端子的扬声器装置,而不局限于以上所述。

[0124] 另外,还可以从支架设备 3 去除装配单元 4,并将本公开应用于音乐再现装置,该音乐再现装置在壳体 3A 中具有用于存储音乐数据的存储单元、用于再现音乐数据的再现单元和诸如数字放大器的声音放大单元。

[0125] 换句话说,如果仅在壳体底部布置有扬声器,则本公开可以应用于上述情况以外的各种电子装置。

[0126] [2-2. 变形例 2]

[0127] 另外,在上述实施例,将一个扬声器 SP 设置于壳体 3A 的底部,但是还可以将多个扬声器设置于壳体 3A 的底部,例如通过将两个扬声器左右布置,但不局限于以上所述。

[0128] 在此情况下,可以将分别与多个扬声器对应的多个凸部设置于扩散器 7 的上表面部分。

[0129] [2-3. 变形例 3]

[0130] 另外,在上述实施例,装配单元 4 被设置于壳体 3A 的上端部分,但是也可以将装配单元 4 设置于壳体 3A 的任何位置,而不限以上所述。

[0131] 例如,可以在壳体 3A 的侧部处形成向前突出的区域,以便将装配单元 4 设置于该区域。

[0132] [2-4. 变形例 4]

[0133] 另外,在上述实施例,使用经由用作外部连接端子的 DC 输入端子 8B 从 AC 适配器 5 提供的功率操作支架设备 3 的每个电路。然而,不限于以上所述,当未连接 AC 适配器 5 时,还可以经由连接器 4B 从 DAP 2 获得功率并且利用该功率操作支架设备 3 的每个电路。

[0134] 另外,还可以从壳体 3A 去除 AC 适配器连接器 8 并仅利用从 DAP 2 获得的电力操作支架设备 3 的每个电路。在此情况下,难以对 DAP 2 充电,但更容易携带支架设备 3。

[0135] 此外,还可以在壳体 3A 的侧部的后侧形成 USB 连接器代替 AC 适配器连接器 8,以便将 USB 线缆连接至设置于 USB 连接器的 USB 连接端子以经由 USB 获得功率。

[0136] 另外,在此情况下,支架设备 3 可以用作中继以在放置于支架设备 3 上的 DAP 2 和通过 USB 连接至支架设备 3 的装置之间建立数据通信。

[0137] [2-5. 变形例 5]

[0138] 另外,在上述实施例,将由连接器保持器 18 覆盖的连接器基板 17 装配至硅阻尼器 14。

[0139] 然而,不限于此,可以使用橡胶阻尼器代替硅阻尼器,只要该阻尼器具有能够吸收施加至连接器 4B 的力的弹性材料即可,并且还可以使用弹簧代替阻尼器。

[0140] [2-6. 变形例 6]

[0141] 另外,在上述实施例,壳体 3A 具有底部扩展的钟形状,就像诸如喇叭的铜管乐器前端部分朝向下地站立一样。然而,不限于此,如果扬声器 SP 仅设置于底部,则壳体 3A

可以具有诸如罐状、圆柱状、圆锥装、盒状等的各种形状。

[0142] [2-7. 变形例 7]

[0143] 另外,在上述实施例中,壁部 7C 设置于扩散器 7 的上表面部分的凸部 7B 的后侧,以便通过壁部 7C 将泄漏至后侧的声音向前反射。

[0144] 然而,不限于以上所述,可以从扩散器 7 的上表面部分去除壁部 7C。在该配置中,声音向后泄漏并且因此低音调分量不增加,但是甚至在壳体 3A 的后方在提高声音方向性的程度发出声音。即使在此情况下,由于不存在壁部 7C,凸部 7B 的后倾斜部 7Bb 也可以具有与前倾斜部 7Ba 相同的倾斜。

[0145] 另外,不限于以上所述,可以与上述实施例不同地改变凸部 7B 的顶部的位置和高度、倾斜的形状、前倾斜部 7Ba 和后倾斜部 7Bb 的范围、壁部 7C 的长度、高度和弯曲以及柱子部分 7A 的位置、数量、形状和高度。

[0146] 事实上,如果这些因素改变,则从支架设备 3 发出的声音也改变。因此,音频系统 1 可以根据方向性和低音调声音的强度改变这些因素。

[0147] 例如,壁部 7C 还可以向后弯曲而不是向前弯曲,凸部 7B 的顶部位置可以移动至壁部 7C 的中心,或者可以将三个柱子部分 7A 设置于前侧的左右位置和后侧的中心。

[0148] 另外,尽管在上述实施例中扩散器 7 具有圆形形状,但是扩散器 7 可以具有不同于以上形状的各种形状,例如三角形或矩形,而限于以上所述。

[0149] [2-8. 变形例 8]

[0150] 另外,在上述实施例中,通过螺栓将扩散器 7 固定至壳体 3A 的底部。然而,不限于以上所述,壳体 3A 和扩散器 7 可以一体化形成。在此情况下,例如,与扩散器 7 一体化形成的壳体 3A 可以配置有前部和后部,以便通过螺栓彼此固定这两部分。

[0151] [2-9. 变形例 9]

[0152] 另外,在上述实施例中,与壳体 3A 的底部平行地将扩散器 7 装配至底部。在此情况下,壳体 3A 的底部变得与安装表面平行。

[0153] 然而,不限于以上所述,例如,在扩散器 7 的柱子部分 7A 中,前侧的柱子部分 7A 可以被设计为高于后侧的柱子部分 7A,使得壳体 3A 的底部前侧向上地倾斜。

[0154] 在该配置中,扬声器 SP 的振动板 SPa 不朝向正下方而是朝向向前倾斜的方向,使得声音可以容易地向前扩散。

[0155] [2-10. 变形例 10]

[0156] 另外,在上述实施例中,设置附件 6,使得无壳的 DAP 2 和容纳在硅罩或光亮的壳体中的 DAP 2 可以稳定地装配至支架设备 3。

[0157] 然而,不限于以上所述,还可以设置与 DAP 2 相应的具有上述形状以外的各种形状的附件。

[0158] [2-11. 变形例 11]

[0159] 另外,本公开不限于上述实施例和变形例。换句话说,本公开的范围覆盖实施例和变形例的部分或全部组合或者从中去除部分。

[0160] 本公开包含与 2010 年 9 月 14 日提交至日本专利局的 2010-205943 号日本在先专利申请中公开的主题相关的主题,该申请的全部分内容通过引用并入于此。

[0161] 本领域的技术人员应该理解,根据设计要求和迄今为止的其它因素可以发生各种

修改、组合、子组合和变更,只要它们在所附权利要求或其等同物的范围内即可。

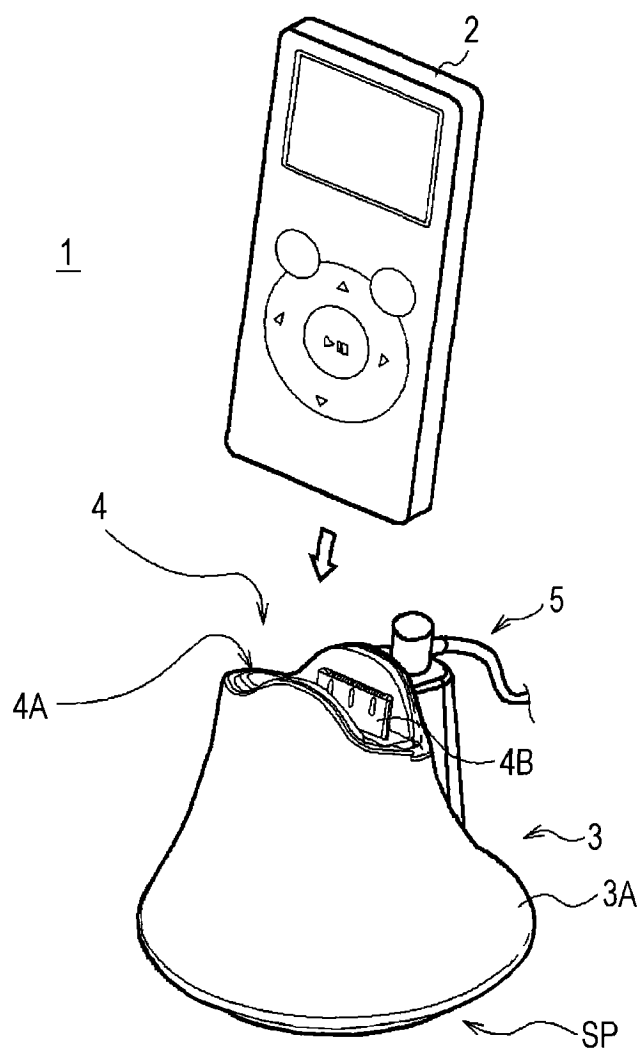


图 1A

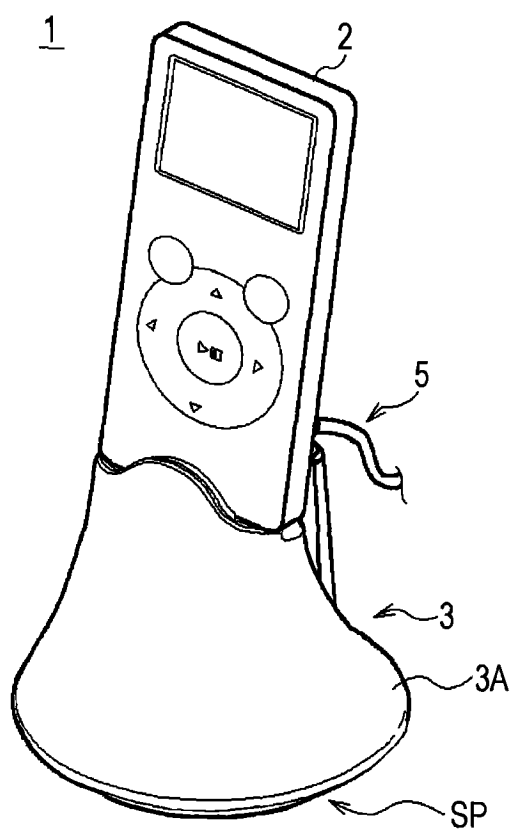


图 1B

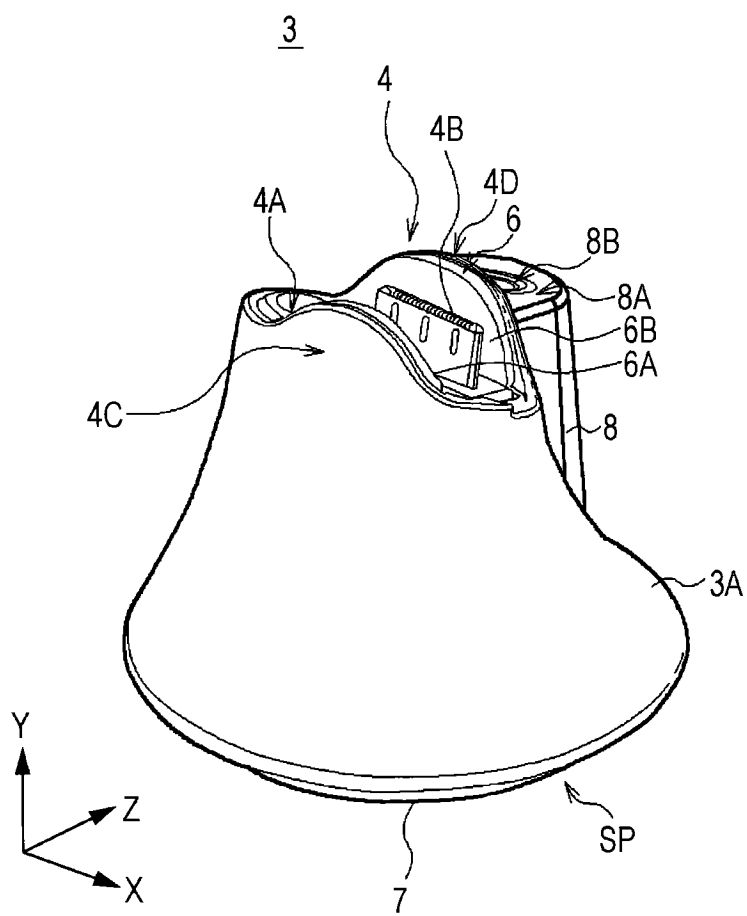


图 2A

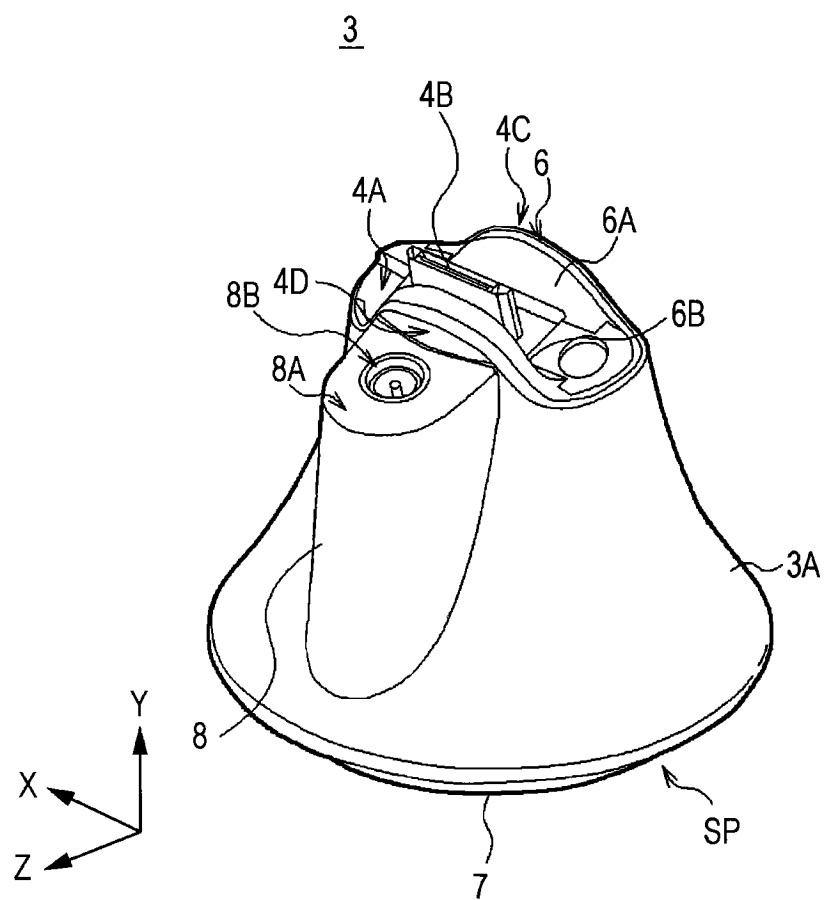


图 2B

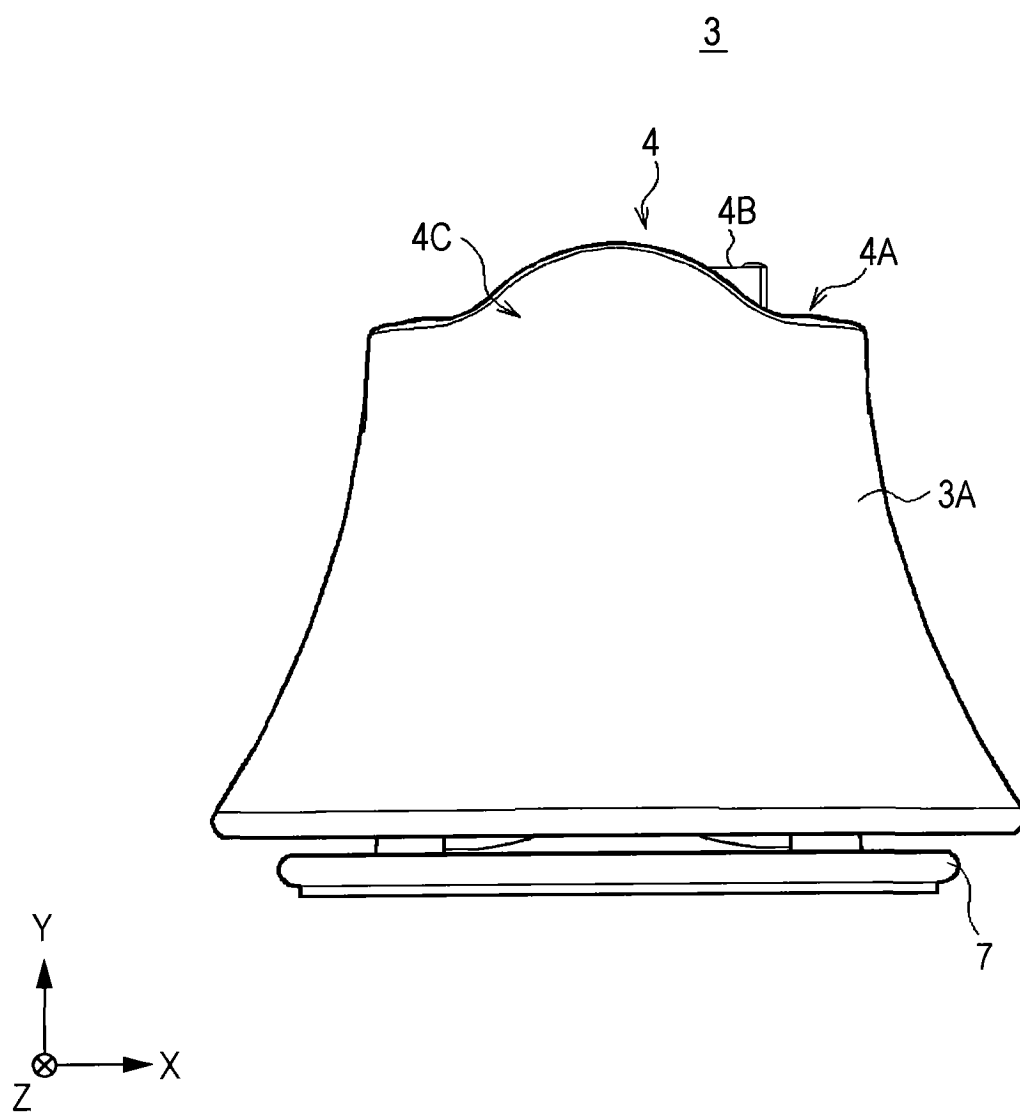
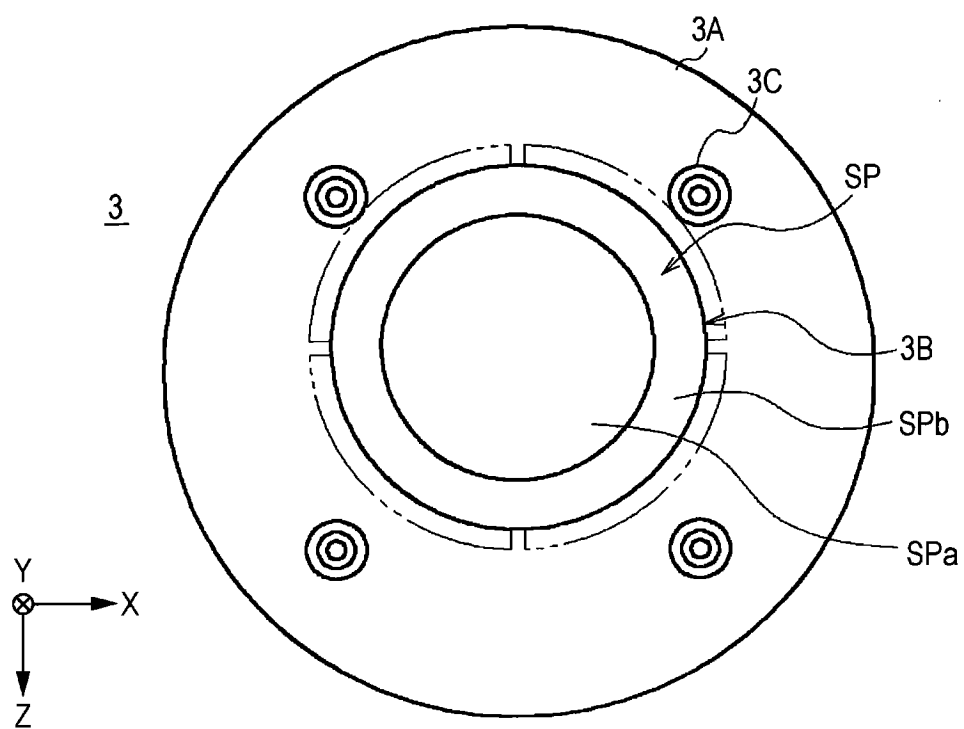


图 3



移除扩散器的状态

图 4A

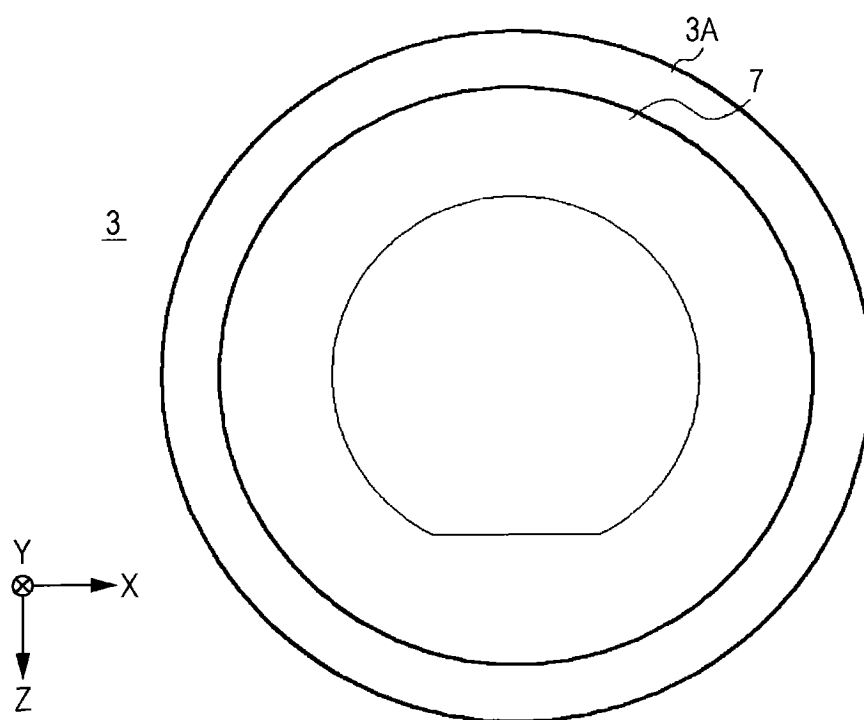


图 4B

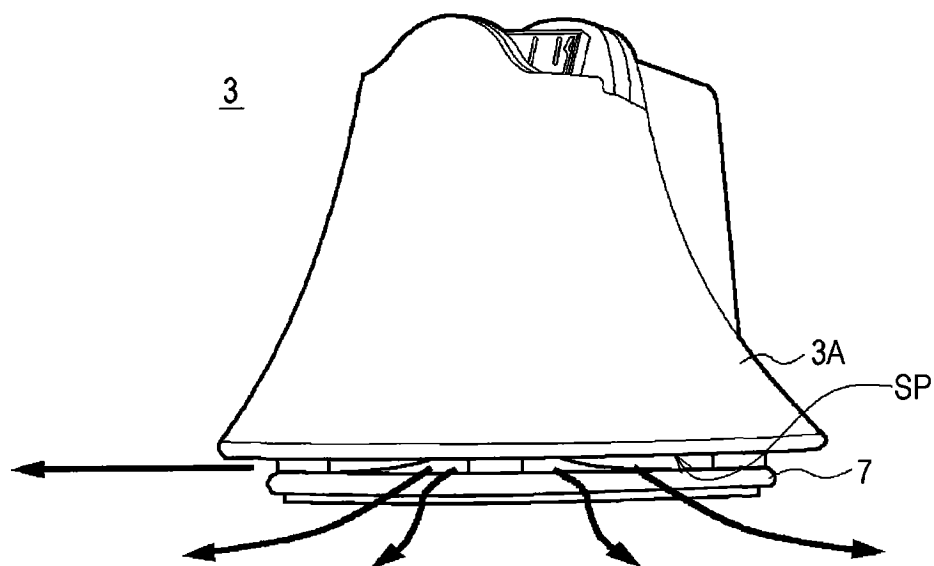


图 5

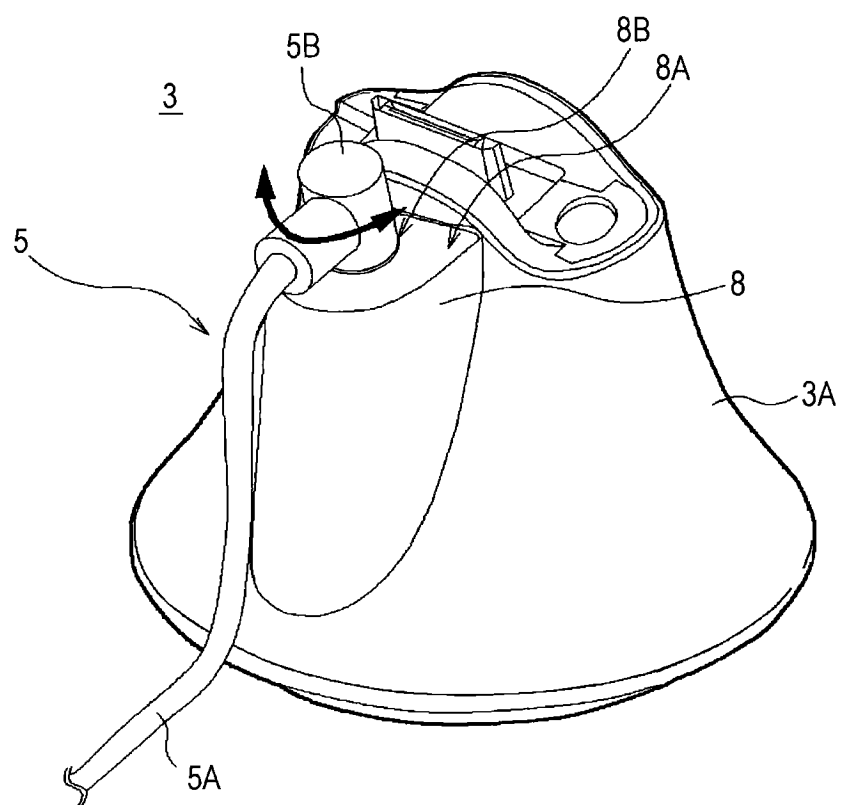


图 6

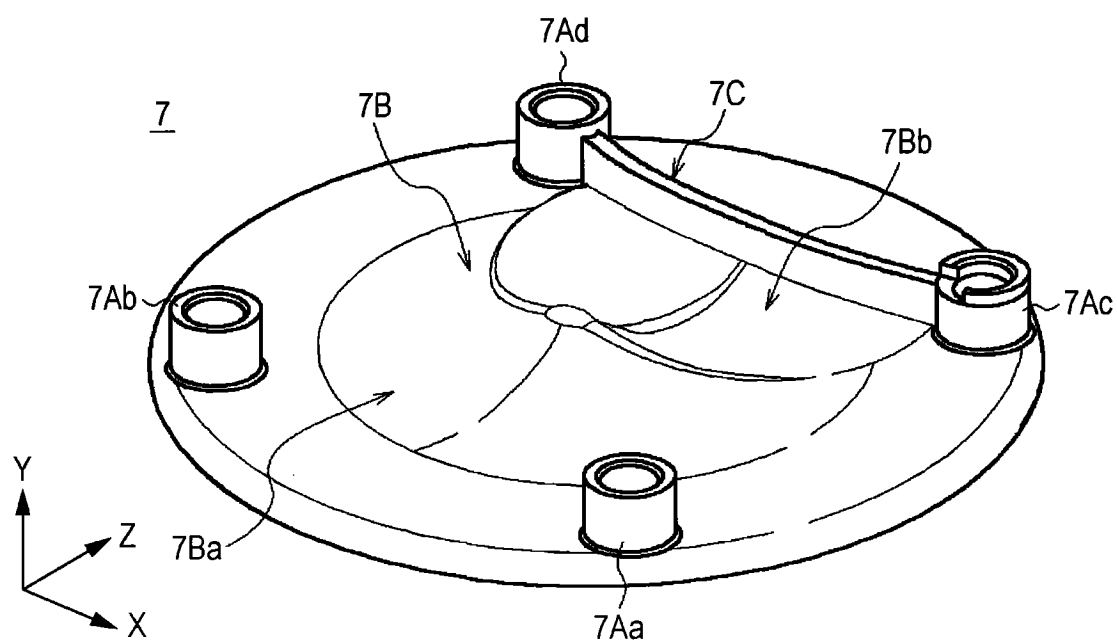


图 7A

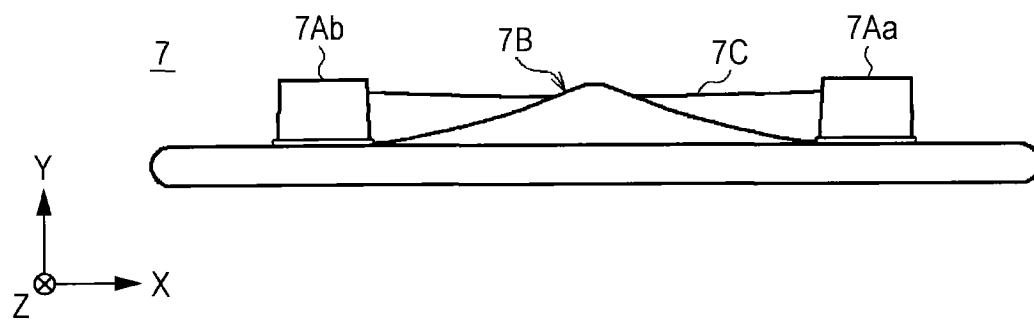


图 7B

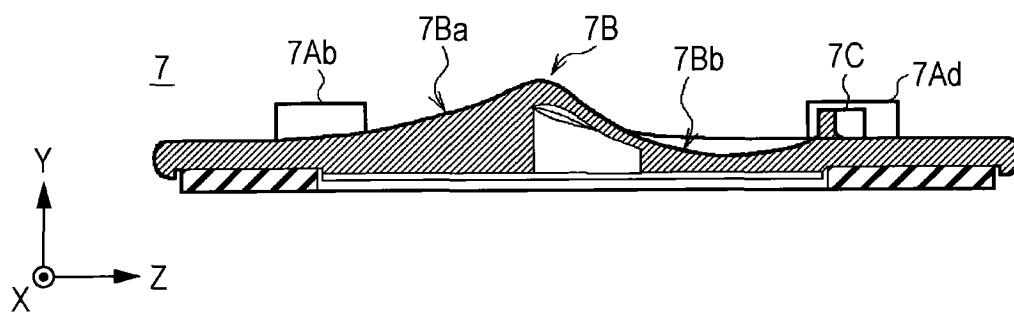


图 7C

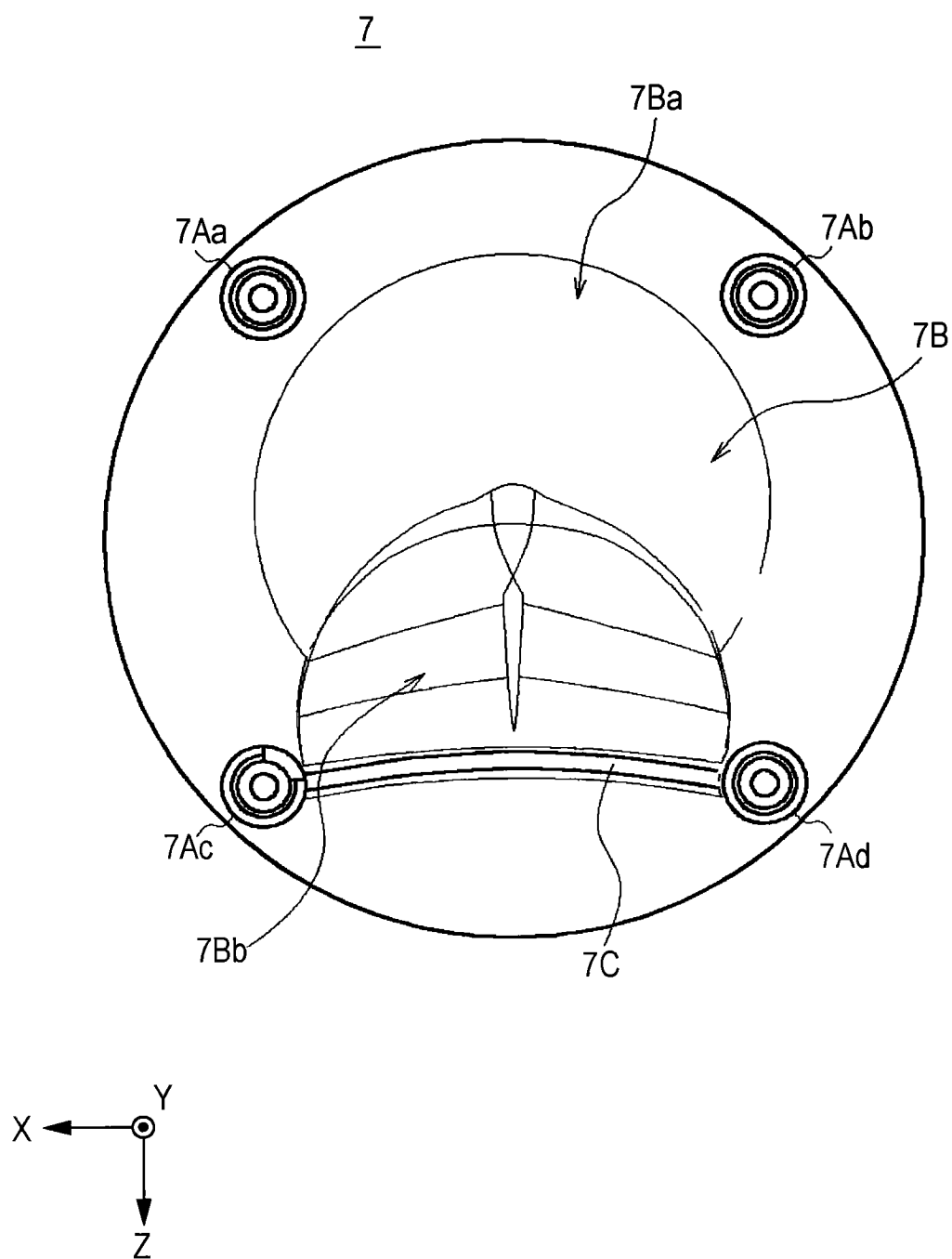


图 8

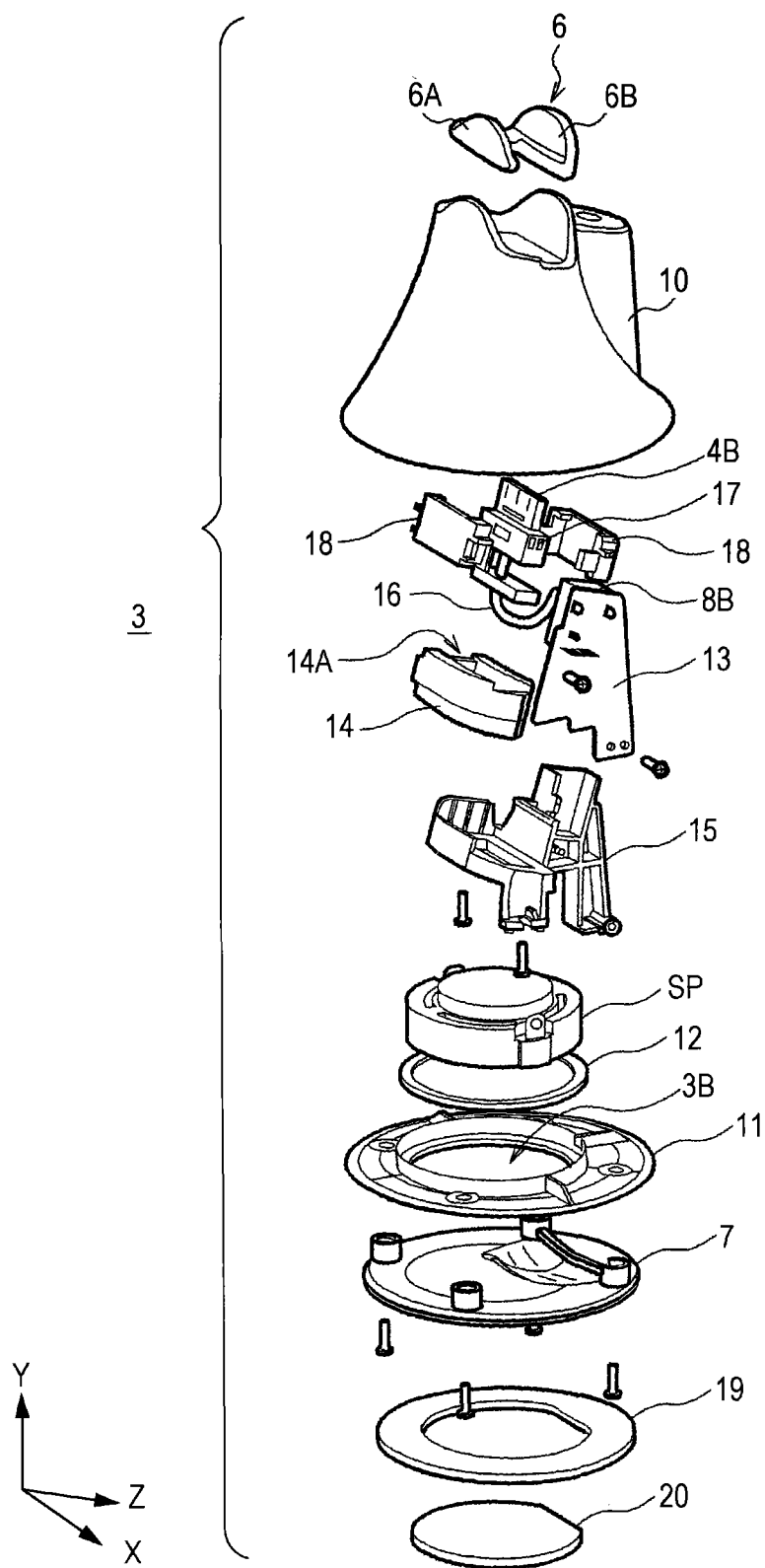


图 9

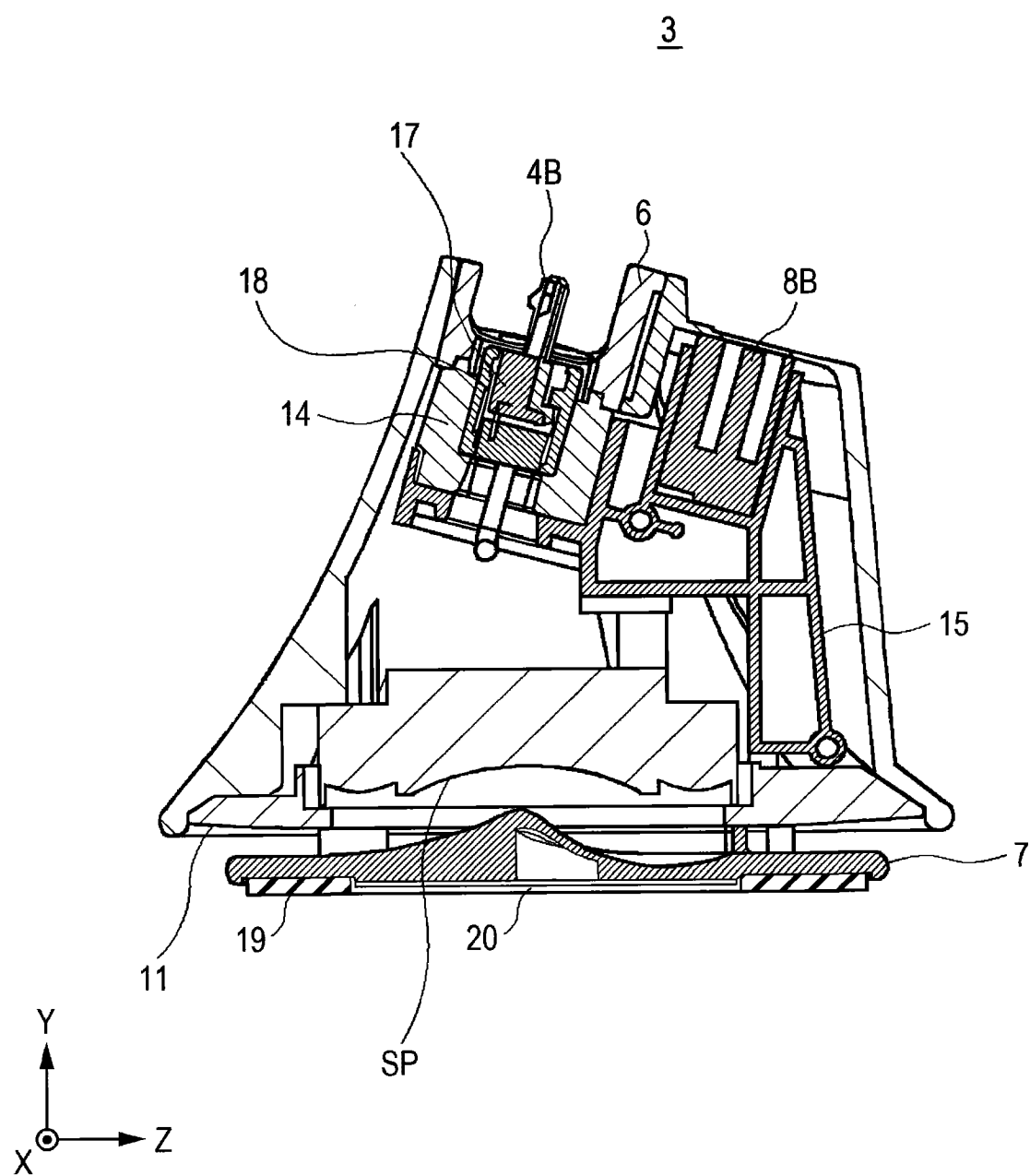


图 10