



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109362007 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811221080.8

(22)申请日 2013.04.01

(62)分案原申请数据

201380075144.7 2013.04.01

(71)申请人 日本先锋公司

地址 日本神奈川县

申请人 日本东北先锋株式会社

(72)发明人 新寺晋太郎

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.

H04R 9/06(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

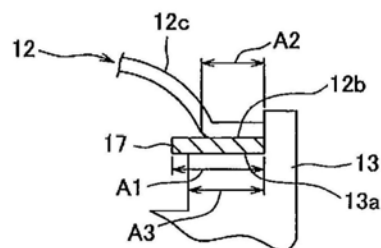
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

扬声器装置

(57)摘要

本发明提供扬声器装置。不牺牲振动板和边缘的宽度而实现小型化,边缘的外缘区域与框架的安装部的连接得到较高强度。扬声器装置(10、20、30)具有:放射声音的振动板(11、21);边缘(12、22、32),其设置于振动板(11、21)的外周;框架(13、33),其设置于边缘(12、22、32)的外周,具有供边缘(12、22、32)的外缘区域(12b、22b、32b)连接的环状的安装部(13a、33a);环状的连接部件(17),其夹在外缘区域(12b、22b、32b)与安装部(13a、33a)之间且与双方粘接,连接部件(17)的宽度比外缘区域(12b、22b、32b)的宽度宽,内径比边缘(12、22、32)的内径小。



1. 一种扬声器装置,该扬声器装置具有:振动板,其放射声音;边缘,其设置于所述振动板的外周;以及连接部件,其设置于所述边缘的外缘区域和面向所述边缘的所述外缘区域的安装部之间,所述扬声器装置的特征在于,

所述连接部件的宽度比所述边缘的所述外缘区域的宽度宽,所述连接部件的内径比所述边缘的所述外缘区域的内径小。

2. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述安装部设置在支承所述扬声器装置的磁路的金属部件上。

3. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述连接部件的外周的形状与所述边缘的外周的形状相应。

4. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述连接部件的外径与所述边缘的外径大致相等。

5. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述连接部件被粘接在所述边缘的所述外缘区域和所述安装部上。

6. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述连接部件被形成为环状。

7. 根据权利要求1所述的扬声器装置,其特征在于,
所述边缘由树脂形成,所述安装部由金属形成。

扬声器装置

[0001] 本申请是申请日为2013年4月1日,申请号为201380075144.7,发明名称为“扬声器装置”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及扬声器装置。

背景技术

[0003] 以往,公知有例如头戴式耳机等搭载于音频设备的扬声器装置(例如,参照专利文献1)。大多数扬声器装置具有放射声音的振动板、设置于该振动板的外周的边缘以及设置于该边缘的外周的框架。

[0004] 图1是示出以往的扬声器装置的一例的图。

[0005] 在该图1所示的扬声器装置50中,将振动板51的外缘区域51a安装于边缘52的内缘区域52a,边缘52的外缘区域52b与设置于框架53的安装部53a连接。在边缘52的外缘区域52b与内缘区域52c之间设置有可挠部52c。借助该可挠部52c的可挠性,振动板51振动自如地经由边缘52与框架53连结。

[0006] 这里,为了能够利用可挠部52c得到良好的可挠性,多数情况下由比较软的树脂或橡胶类部件等形成边缘52。另一方面,多数情况下为了对例如磁路等收纳物进行支承而由比较硬的树脂或金属等形成框架53。这样对于边缘52与框架53而言,在大多情况下它们的材质不同。

[0007] 关于边缘52的外缘区域52b与框架53的安装部53a的连接,多数情况下采用由粘接剂实现的粘接。此时,根据边缘52与框架53的材质的组合,有时即使希望例如将边缘52的外缘区域52b与框架53的安装部53a直接粘接,也无法得到期望的粘接强度。

[0008] 因此,提出了如下结构:如图1所示,在边缘52的外缘区域52b与安装部53a之间夹持并粘接能够针对双方得到良好的粘接强度的例如由纸或树脂等形成的连接部件54(例如,参照专利文献2)。

[0009] 但是,近年来,关于扬声器装置,对小型化的要求不断提高。另一方面,从音质的方面出发,存在希望尽可能地扩大振动板的宽度和边缘的宽度这样的要求。

[0010] 为了响应这些要求,例如关于图1所示的扬声器装置50,在不牺牲振动板51和边缘52的宽度而实现小型化的情况下,存在边缘52的外缘区域52b与安装部53a之间的粘贴量的宽度例如小于1mm的情况。在这种情况下,多数情况下连接部件54的宽度也与该粘贴量的宽度相符地小于1mm。

[0011] 现有专利文献

[0012] 专利文献

[0013] 专利文献1:日本特开昭62-98396号公报

[0014] 专利文献2:日本特开2001-36987号公报

发明内容

[0015] 发明要解决的课题

[0016] 然而,关于夹着宽度例如小于1mm等这样的细小的连接部件且将边缘的外缘区域粘接在框架的安装部上的作业,多数情况下制造工序上的难度较高。

[0017] 因此,作为一例列举出如下的问题:在图1所示的扬声器装置中,在不牺牲振动板和边缘的宽度而实现小型化的情况下,存在边缘的外缘区域与框架的安装部的连接无法得到期望的强度的情况。另外,作为细小的连接部件的一例例示了宽度小于1mm的部件,但小于1mm这样的尺寸仅是例示,即使连接部件的宽度为1mm以上也会因边缘的材料等条件而引起上述的问题。

[0018] 因此,本发明的课题在于提供一种扬声器装置,不牺牲振动板或边缘的宽度而实现小型化,而且边缘的外缘区域与框架的安装部的连接能够得到较高的强度。

[0019] 用于解决课题的手段

[0020] 为了解决上述课题,技术方案1中记载的发明是一种扬声器装置,该扬声器装置具有:振动板,其放射声音;边缘,其设置于所述振动板的外周;框架,其设置于所述边缘的外周,并具有供所述边缘的外缘区域连接的环状的安装部;环状连接部件,其夹在所述外缘区域和所述安装部之间且与双方粘接,所述扬声器装置的特征在于,所述连接部件的宽度比所述外缘区域的宽度宽,所述连接部件的内径比所述边缘的内径小。

附图说明

[0021] 图1是示出以往的扬声器装置的一例的图。

[0022] 图2是一并示出第1实施例的扬声器装置与图1的以往的扬声器装置的图。

[0023] 图3是第1实施例的扬声器装置中的、边缘与框架的粘接部位的放大图。

[0024] 图4是一并示出第2实施例的扬声器装置与图1的以往的扬声器装置的图。

[0025] 图5是着重示出第3实施例的扬声器装置的边缘与框架的粘接部位的图。

[0026] 标号说明

[0027] 10、20、30、50:扬声器装置;11、21、51:振动板;11a、21a、51a:外缘区域;12、22、32、52:边缘;12a、22a、52a:内缘区域;12b、22b、32b、52b:外缘区域;12c、22c、32c、52c:可挠部;13、33、53:框架;13b、53b:通气孔;13a、33a、53a:安装部;14:磁路;15:音圈骨架;16:音圈;17、54:连接部件。

具体实施方式

[0028] 以下,对本发明一实施方式的扬声器装置进行说明。本发明一实施方式的扬声器装置具有放射声音的振动板和设置于所述振动板的外周的边缘。此外,该扬声器装置具有:框架,其设置于所述边缘的外周,并具有供所述边缘的外缘区域连接的环状的安装部;以及环状连接部件,其夹在所述外缘区域和所述安装部之间且与双方粘接。并且,在该扬声器装置中,所述连接部件的宽度比所述外缘区域的宽度宽,所述连接部件的内径比所述边缘的内径小。在该扬声器装置中,通过使用这种宽度宽的连接部件,尤其关于边缘的外缘区域与连接部件的粘接能够减轻制造工序上的难度。而且,关于边缘的外缘区域与框架的安装部的连接,能够减轻制造工序上的难度。其结果为,不牺牲振动板和边缘的宽度而实现小型

化,并且关于边缘的外缘区域与框架的安装部的连接能够得到较高的强度。

[0029] 并且,优选所述连接部件的宽度比所述安装部的宽度宽,其内径比该安装部的内径小。由此,关于连接部件与框架的安装部的粘接,也能够减轻制造工序上的难度。而且,关于边缘的外缘区域与框架的安装部的连接,能够进一步减轻制造工序上的难度,该连接能够得到较高的强度。

[0030] 并且,优选所述连接部件的外径与所述边缘的外径大致相等。由此,例如与连接部件的外缘和边缘的外缘大幅错开的情况相比,能够提高边缘相对于框架的定位精度。

[0031] 并且,优选所述连接部件的外径与所述安装部的外径大致相等。由此,例如与连接部件的外缘和安装部的的外缘大幅错开的情况相比,能够提高制造时的边缘相对于框架的定位精度。

[0032] 并且,也可以将所述连接部件粘接在所述安装部的声音放射侧的面上,且将其粘接在所述边缘的外缘区域的与声音放射侧相反侧的面上。由此,作业者能够进行例如从上方将粘接有连接部件的边缘的外缘区域载置在框架的安装部这样的对于作业者来说易于进行的从接入方向进行的粘接作业。

[0033] 并且,所述扬声器装置也可以在所述框架内具有:磁路;以及音圈,对其提供音频信号从而该音圈受到来自所述磁路的作用而使所述振动板振动,还可以是以下的方式。即,在所述框架上设置有通气孔,所述通气孔使空气在由所述边缘的与声音放射侧相反侧的面、所述音圈的外表面以及所述框架的内表面包围的空间与所述框架外部之间往来。通过在框架上设置这种通气孔,从而确保在振动板的振动时上述空间内的空气的与该空间外的通气性,抑制磁路的温度上升。这里,通过上述的方式使用宽度较宽的连接部件从而对于边缘的外缘区域与框架的安装部的粘接减轻制造工序上的难度。因此,期望这种难度的减轻,例如能够通过稍微使安装部的宽度变窄等而扩大框架内的上述空间。其结果为,能够将上述通气孔形成得较大,而提高上述空间内的空气的与该空间外之间的通气性。

[0034] 实施例

[0035] 参照图2和图3对本发明的第1实施例的扬声器装置10进行说明。

[0036] 在图2的部分(A)中,为了进行与第1实施例的扬声器装置10的比较而示出图1所示的以往的扬声器装置50。并且,在图2的部分(B)中示出第1实施例的扬声器装置10。在图3中示出图2的部分(B)所示的扬声器装置10中的、边缘12与框架13的连接部位的放大图。

[0037] 另外,在图2的部分(A)中,对于磁路等这样的与图2的部分(B)所示的第1实施例的扬声器装置10的结构要素相同的结构要素标注与图2的部分(B)相同的标号。以下,关于这些相同的结构要素仅通过对第1实施例的扬声器装置10的说明而涉及,关于以往的扬声器装置50省略说明。

[0038] 如图2所示,扬声器装置10具有振动板11、边缘12、框架13、磁路14、音圈骨架15以及音圈16。

[0039] 扬声器装置10是发出声音的振动板11具有圆顶形状的所谓圆顶型的扬声器装置。边缘12设置于振动板11的外周,框架13进一步设置于该边缘12的外周。

[0040] 在扬声器装置10中,将振动板11的外缘区域11a重叠地粘接于边缘12的内缘区域12a的声音放射侧的相反侧的面。并且,边缘12的外缘区域12b与设置于框架13的安装部13a的声音放射侧连接。安装部13a是环状的凹部,其设置在框架13的声音放射侧的端部的靠内

侧。将边缘12的外缘区域12b嵌入该安装部13a。在边缘12的外缘区域12b与内缘区域12c(应为12a)之间设置有向声音放射侧呈凸状弯曲的可挠部12c。借助该可挠部12c的可挠性,振动板11振动自如地经由边缘12与框架13连结。在本实施例中,边缘12成为可挠部12c以上述方式向声音放射侧呈凸状弯曲的上卷(up-roll)型的边缘。

[0041] 磁路14具有磁铁14a、供来自该磁铁14a的磁通过的磁轭14b以及板14d。将磁轭14b的外周固定于框架13的内壁。在磁轭14b与板14d之间设置有环状的磁隙14c。在该磁隙14c内收纳有缠绕在音圈骨架15的音圈16。将振动板11的外缘区域11a的声音放射侧的相反侧的面固定在音圈骨架15的声音放射侧的端部。

[0042] 当对音圈16提供音频信号时,根据该音频信号对音圈16作用来自磁路14的磁所产生的洛伦兹力。其结果为,音圈16振动,该振动经由音圈骨架15传递到振动板11。然后,振动板11通过该振动放射声音。

[0043] 图2的部分(B)所示的振动板11相当于本发明中所指的振动板的一例,边缘12相当于本发明中所指的边缘的一例,框架13相当于本发明中所指的框架的一例。并且,磁路14相当于本发明中所指的磁路的一例,音圈16相当于本发明中所指的音圈的一例,框架13相当于本发明中所指的框架的一例。

[0044] 并且,在框架13上设置通气孔13b,所述通气孔13b使空气在由边缘12的声音放射侧的相反侧的面、音圈16的外表面以及框架13的内表面包围的空间和框架13外部之间往来。通过该通气孔13b确保在振动板12振动时上述空间内的空气与该空间外之间的通气性,能够抑制磁路14的温度上升。另外,在图2中图示出通气孔13b没有被音圈骨架15和音圈16遮挡的一部分。

[0045] 这里,为了能够利用可挠部12c得到良好的可挠性,利用比较软的树脂或橡胶类部件等形成边缘12。另一方面,为了支承磁路14而利用比较硬的树脂或金属等形成框架13。并且,在边缘12的外缘区域12b与框架13的安装部13a之间夹持连接部件17。连接部件17由相对于边缘12的外缘区域12b和安装部13a这双方能够得到良好的粘接强度的例如纸或树脂等形成环状。连接部件17粘接于安装部13a的声音放射侧的面,并且粘接于边缘12的外缘区域12b的声音放射侧的相反侧的面。

[0046] 描述本实施例中的制造工序。首先,将振动板11的外缘区域11a粘接于边缘12的内缘区域12a。进而,将连接部件17粘接于该边缘12的外缘区域12b的声音放射侧的相反侧的面。然后,将带有连接部件17的边缘12载置于框架13的安装部13a的声音放射侧的面并粘接于该面。在本实施例的扬声器装置10中,这样通过对于作业者来说容易进行的来自接入方向的粘接作业来进行边缘12的外缘区域12b对安装部13a的连接。

[0047] 在本实施例中,如图3所示,连接部件17的宽度A1比边缘12的外缘区域12b的宽度A2宽,连接部件17向该边缘12的内周侧伸出。并且,连接部件17的宽度A1也比框架13的安装部13a的宽度A3宽,连接部件17也向该安装部13a的内周侧伸出。

[0048] 此外,将连接部件17的外径形成为与边缘12的外径相等。其结果为,连接部件17的外缘与边缘的外缘大致对齐。并且,以将带有连接部件17的边缘12载置于安装部13a时残留出所需要的与框架13的内壁之间的间隙的方式,将该连接部件17的外径形成为与安装部13a的外径大致相等。因此,连接部件17的外缘也与安装部13a的外缘大致对齐。

[0049] 这里,图2的部分(A)所示的以往的扬声器装置50实现了小型化,但对应于该小型

化,振动板51和边缘52的可挠部52c变窄。由此,避免边缘52的外缘区域52b与框架53的安装部53a之间的粘贴量的狭小化。并且,在该以往的扬声器装置50中,粘接部件54的宽度与边缘52的外缘区域52b的宽度大致相等,并且,也与安装部53a的宽度大致相等。

[0050] 与此相对,在图2的部分(B)所示的本实施例的扬声器装置10中,在将振动板11制成与以往的扬声器装置50的振动板51相同程度的宽度且边缘12的可挠部12c确保期望的宽度的同时实现小型化。因此,边缘12的外缘区域12b的宽度比以往的扬声器装置50中的边缘52的外缘区域52b的宽度窄。并且,与之相符地,框架13的安装部13a的宽度也比以往的扬声器装置50中的框架53的安装部53a的宽度窄。另一方面,使连接部件17的宽度仍为与以往的扬声器装置50中的连接部件54的宽度大致相同程度的较宽的宽度。

[0051] 在以往的扬声器装置50中,如上所述,粘接部件54的宽度与边缘52的外缘区域12b(应为52b)的宽度和安装部53a的宽度大致相等。因此,在像本实施例的扬声器装置10那样、不牺牲边缘52的可挠部52c的宽度而进行小型化的情况下,连接部件54的宽度与上述的外缘区域52b和安装部53a的宽度大致相等且较窄。在不牺牲振动板51或边缘52的可挠部52c的宽度而将扬声器装置50小型化的情况下,存在连接部件54的宽度小于1mm的情况。关于夹持宽度小于1mm的较细的连接部件54且将边缘52的外缘区域52b与框架53的安装部53a连接的作业,多数情况下在制造工序上的难度较高。并且,在连接部件54的宽度窄的情况下,有时会产生边缘52的外缘区域52b与框架53的安装部53a的连接无法得到较高的强度的问题。另外,作为较细的连接部件的一例,这里例示出宽度小于1mm的情况,但小于1mm这样的尺寸也仅是例示,即使连接部件的宽度为1mm以上,也会因边缘52的材料等条件而产生上述的问题。在以往的扬声器装置50中,为了避免这种问题,如上所述使边缘52的可挠部52c的宽度变窄,借此避免连接部件54的宽度的狭小化。

[0052] 另一方面,在图2的部分(B)所示的本实施例的扬声器装置10中,不牺牲边缘12的可挠部12c的宽度而实现小型化,且连接部件17的宽度是与以往的扬声器装置50的连接部件54相同程度的较宽的宽度。由此,在本实施例的扬声器装置10中,连接部件17的宽度比边缘12的外缘区域12b的宽度宽,连接部件17向该边缘12的内周侧伸出。在扬声器装置10中,通过使用这种宽度宽的连接部件17,首先,关于边缘12的外缘区域12b与连接部件17之间的粘接减轻了制造工序上的难度。而且,关于边缘12的外缘区域12b与框架13的安装部13a之间的连接减轻了制造工序上的难度。其结果为,在本实施例中,不牺牲边缘12的可挠部12c的宽度而实现小型化,且边缘12的外缘区域12b与框架13的安装部13a之间的连接能够得到较高的强度。

[0053] 并且,在本实施例的扬声器装置10中,连接部件17的宽度比安装部13a的宽度宽,连接部件17也向该安装部13a的内周侧伸出。由此,在扬声器装置10中,关于连接部件17与框架13的安装部13a之间的粘接也减轻了制造工序上的难度。而且,关于边缘12的外缘区域12b与安装部13a的之间的连接进一步减轻了制造工序上的难度,该连接能够得到更高的强度。

[0054] 并且,在本实施例的扬声器装置10中,如上所述,将连接部件17的外径形成为与边缘12的外径相等的直径。由此,将边缘12的外缘与连接部件17的外缘大致对齐。其结果为,在本实施例的扬声器装置10中,与例如边缘12的外缘和连接部件17的外缘大幅错开的情况相比,提高了制造时边缘17相对于框架13的定位精度。

[0055] 并且,在本实施例的扬声器装置10中,如上所述,将连接部件17的外径形成为与安装部13a的外径大致相等的直径。由此,安装部13a的外缘与连接部件17的外缘大致对齐。其结果为,在本实施例的扬声器装置10中,与例如安装部13a的外缘和连接部件17的外缘大幅错开的情况相比,提高了制造时边缘12相对于框架13的定位精度。

[0056] 并且,在本实施例的扬声器装置10中,为了抑制磁路14的温度上升而设置通气孔13b,所述通气孔13b使空气在由边缘12的声音放射侧的相反侧的面、音圈16的外表面以及框架13的内表面包围的空间与框架13外部之间往来。

[0057] 在图2的部分(A)所示的以往的扬声器装置50的框架53中也设置有相同的通气孔53b。然而,在本实施例中,框架13的安装部13a的宽度与边缘12的外缘区域12b的宽度相符地变窄。其结果为,在本实施例中,供往来于通气孔13b的空气积存的空间比以往的扬声器装置50中的这一空间大。在本实施例中,与之相应地将通气孔13b形成为比以往的扬声器装置50中的通气孔53b大。由此,在本实施例中,相对于以往的扬声器装置50,上述空间内的空气实现了通气性的提高,抑制了磁路14的温度上升。

[0058] 以上结束对第1实施例的扬声器装置10的说明,接着参照图4对第2实施例的扬声器装置进行说明。

[0059] 在图4的部分(A)中,为了进行与第2实施例的扬声器装置20的比较而示出图1所示的以往的扬声器装置50。并且,在图4的部分(B)中示出第2实施例的扬声器装置20。

[0060] 第2实施例的扬声器装置20的振动板21和边缘22的形状与上述的第1实施例的扬声器装置10不同。以下,关于该第2实施例的扬声器装置20,着重于与第1实施例的扬声器装置10之间的差异点进行说明。另外,在图4的部分(B)中,关于与图2的部分(B)所示的第1实施例的扬声器装置10的结构要素相同的结构要素,标注与图2的部分(B)相同的标号。以下,关于这些相同的结构要素省略重复说明。

[0061] 在第2实施例的扬声器装置20中,在将边缘22的可挠部22c制成与以往的扬声器装置50的可挠部52c相同程度的宽度且对振动板21确保期望的宽度的同时实现小型化。因此,振动板21的外缘区域21a的位置相比以往的扬声器装置50的振动板51的外缘区域51a的位置更偏向框架13侧。与之相符地,在本实施例中,可挠部22c的位置相比以往的扬声器装置50的可挠部52c的位置更偏向框架13侧。其结果为,边缘22的外缘区域22b的宽度比以往的扬声器装置50中的边缘52的外缘区域52b的宽度窄。

[0062] 并且,与第1实施例同样地、经由宽度宽的连接部件17进行该宽度窄的外缘区域22b与框架13的安装部13a的连接。由此,边缘22的外缘区域22b与安装部13a的经由连接部件17的连接减轻了制造工序上的难度。其结果为,在本实施例中,不牺牲振动板21的宽度而实现小型化,同时边缘22的外缘区域22b与框架13的安装部13a的连接能够得到较高的强度。

[0063] 以上结束第2实施例的扬声器装置20的说明,接着参照图5对第3实施例的扬声器装置30进行说明。

[0064] 在第3实施例的扬声器装置30中,边缘32和框架33的安装部33a的形状与上述的第1实施例的扬声器装置10不同。以下,关于该第3实施例的扬声器装置20,着重于与第1实施例的扬声器装置10之间的差异点进行说明。

[0065] 图5中示出第3实施例的扬声器装置30中的边缘32与框架33之间的粘接部位的放

大图。另外,在该图5中,对作为与图2的部分(B)所示的第1实施例的扬声器装置10的结构要素相同的结构要素之一的连接部件标注与图2的部分(B)相同的标号并进行表示。以下,关于包含该连接部件17的与第1实施例的扬声器装置10的结构要素相同的结构要素,省略重复说明。

[0066] 如图5所示,在第3实施例中,边缘32成为可挠部32c向声音放射侧的相反侧呈凸状弯曲的下卷(down-roll)型的边缘。并且,供该边缘32的外缘区域32b安装的环状的安装部33a从框架33的内壁伸出。边缘32的外缘区域32b经由连接部件17与该安装部33a的声音放射侧的相反侧的面连接。

[0067] 在该第3实施例的扬声器装置30中也使用与第1实施例相同的宽度较宽的连接部件17,从而与第1实施例同样,边缘32的外缘区域32b与安装部32b的连接当然能够得到较高的强度。

[0068] 另外,在上述的各实施方式中,关于“环状”没有特定,但这里所说的“环状”也包含圆环状、椭圆环状、轨道形状、矩形环状这样的形成“环”的任意的形状。

[0069] 并且,在上述的各实施例中,作为扬声器装置的类型都例示了圆顶型。然而,扬声器装置并不限于此,例如也可以是圆锥型等其他类型的扬声器装置。

[0070] 并且,在上述的各实施例中,关于振动板的外缘区域与边缘的内缘区域的粘接,例示出将振动板的外缘区域的声音放射侧的面与边缘的内缘区域的声音放射侧的相反侧的面粘接的方式。然而,振动板的外缘区域与边缘的内缘区域的粘接不限于该方式,例如也可以是将振动板的外缘区域的声音放射侧的相反侧的面与边缘的内缘区域的声音放射侧的面粘接的方式。

[0071] 并且,在上述的各实施例中,例示出将缠绕有音圈的音圈骨架固定于振动板的扬声器装置。然而,扬声器装置不限于此,例如也可以将音圈直接固定于振动板。并且,扬声器装置例如也可以是将音圈或音圈骨架固定于边缘的结构。

[0072] 并且,在上述的各实施例中,例示出不牺牲振动板和边缘中的任意一方的宽度而实现小型化的扬声器装置。然而,扬声器装置并不限于此,也可以是不牺牲振动板与边缘这双方的宽度而实现小型化。

[0073] 另外,上述的实施方式仅示出本发明的代表性的方式,本发明并不限于实施方式。即,本领域的技术人员可以根据以往公知常识,在不脱离本发明的精神的范围内进行各种变形并实施。即使发生涉及的变形,只要是具有本发明的扬声器装置的结构,当然也包含在本发明的范围内。

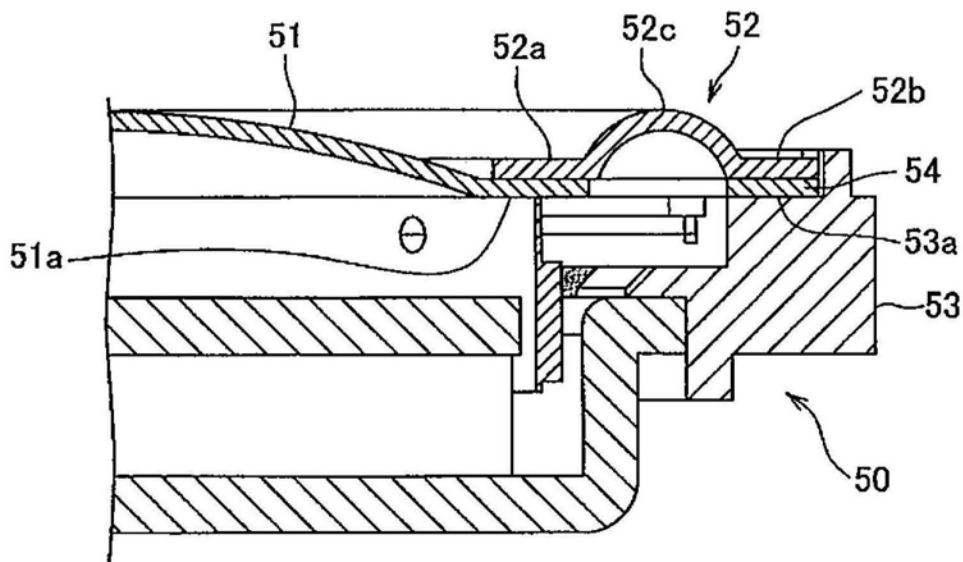


图1

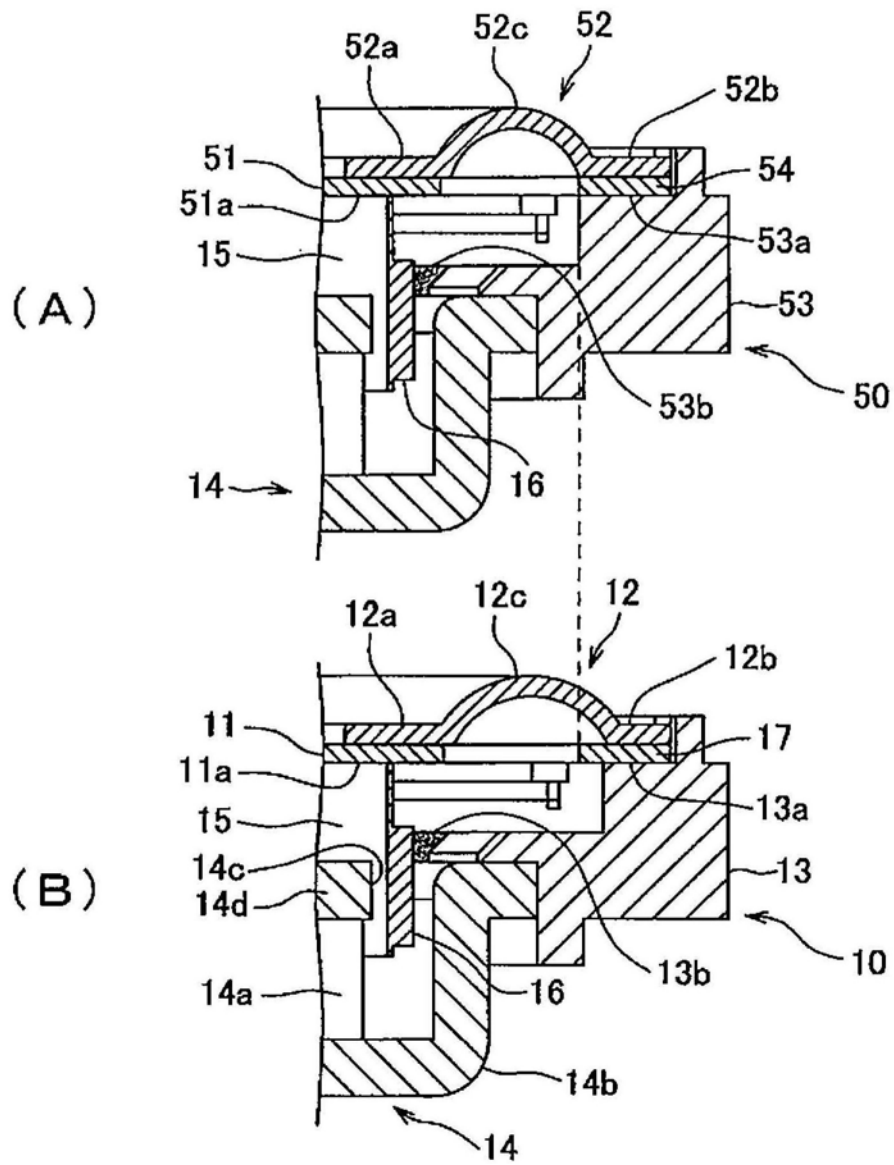


图2

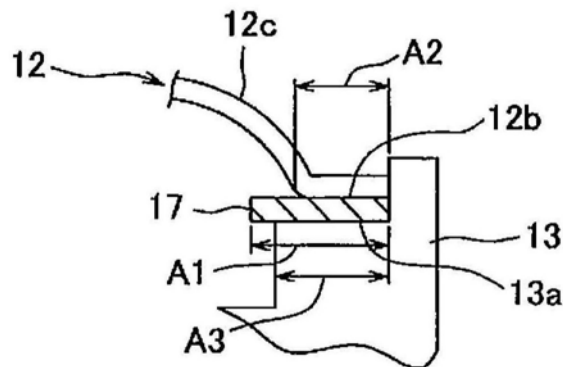


图3

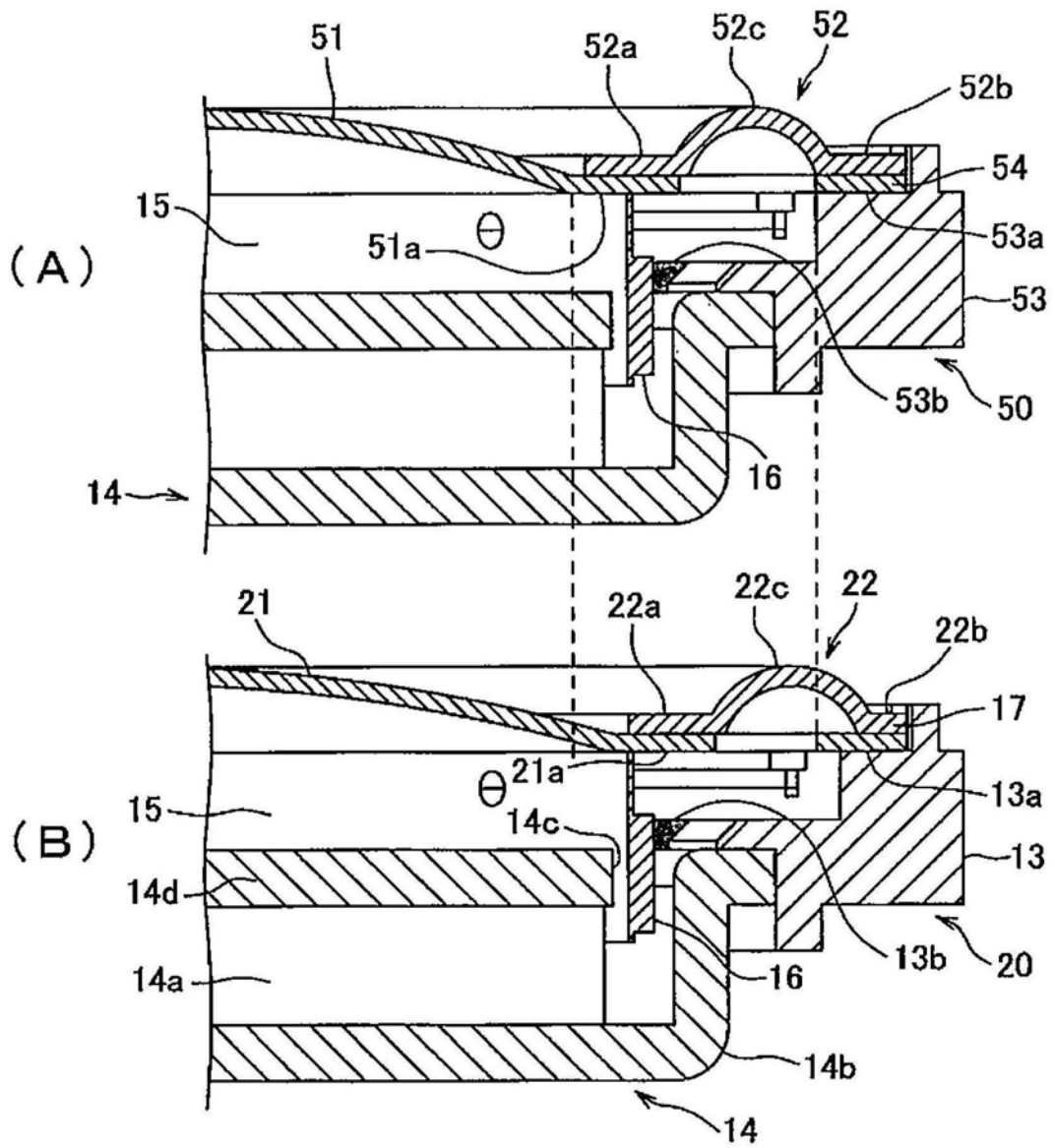


图4

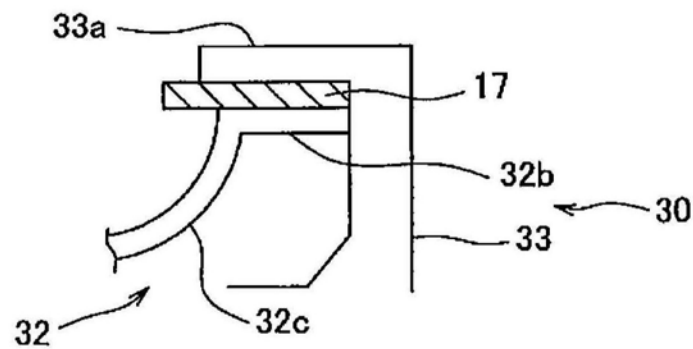


图5