



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212519077 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 202021853756.8

(22) 申请日 2020.08.28

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇靖海东路168号

(72) 发明人 阳雪荣 陈俊辉

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 乔珊珊

(51) Int. Cl.

H04M 1/03 (2006.01)

H04M 1/60 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

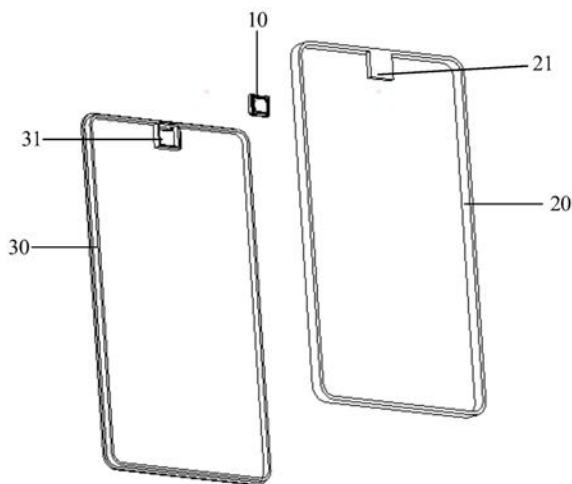
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

电子设备

(57) 摘要

本实用新型实施例提供了一种电子设备,包括电声器件和中框;所述中框设置有导音槽,所述电声器件的后盖与所述导音槽固定连接,所述导音槽与所述中框内部的空腔连通,形成所述电声器件的后腔,所述电声器件用于将电信号转换为声信号。本实用新型实施例的电子设备为电声器件的低频信号的传播提供了单独的后腔的空间,使得低频信号在传播过程中的障碍物减少,可以提升电声器件后腔的通气性,增大后腔的容积,从而可以增加声信号中的低频信号。因此,可以提高电子设备中电声器件的低频效果,有效解决现有电声器件的低频效果差的问题。



1. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括电声器件(10)和中框(20);
所述中框(20)设置有导音槽(21),所述电声器件(10)的后盖与所述导音槽(21)固定连接,所述导音槽(21)与所述中框(20)内部的空腔(22)连通,形成所述电声器件(10)的后腔(11),所述电声器件(10)用于将电信号转换为声信号。
2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,
所述中框(20)包括第一中框和第二中框,所述第二中框套设连接于所述第一中框内,形成具有所述空腔(22)的所述中框(20)。
3. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,
所述中框(20)包括多段具有空腔的第三中框(23),相邻的所述第三中框(23)的端部连接,形成具有所述空腔(22)的所述中框(20)。
4. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,
所述电声器件(10)的后盖设置有卡扣,所述导音槽(21)设置有卡槽,所述卡扣与所述卡槽卡接。
5. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括壳体(30);
所述电声器件(10)的前壳与所述壳体(30)固定连接,形成所述电声器件(10)的前腔(12)。
6. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,
所述壳体(30)设置有安装槽(31),所述电声器件(10)的前壳与所述安装槽(31)固定连接,形成所述前腔(12);或,
所述电声器件(10)的前壳与所述壳体(30)粘接,形成所述前腔(12)。
7. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,所述壳体(30)开设有通孔(32);
所述通孔(32)与所述前腔(12)连通。
8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,
所述通孔(32)与所述前腔(12)之间设置有防尘圈,所述防尘圈与所述壳体(30)靠近所述前腔(12)的一侧固定连接。
9. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,
所述电声器件(10)的后盖与所述导音槽(21)密封连接,所述电声器件(10)的前壳与所述壳体(30)密封连接。
10. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,
所述电声器件包括第一发声器件和第二发声器件,所述第一发声器件的后腔与所述第二发声器件的后腔连通。

电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,尤其涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子产业的快速发展,为了满足用户对电子设备轻薄性的需求,通常会减小电子设备的尺寸,以致电子设备的内部空间变得非常珍贵。因此,会对电子设备的内部空间进行高效利用。

[0003] 由于电子设备内部空间中各种器件的堆叠,会导致电子设备内部的受话器等电声器件的后腔通气性变差,从而会导致电声器件的低频效果差,使得电子设备的通话性能或音频播放性能变差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种电子设备,以解决现有电子设备中电声器件的低频效果差的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型实施例提供一种电子设备,包括电声器件和中框;

[0007] 所述中框设置有导音槽,所述电声器件的后盖与所述导音槽固定连接,所述导音槽与所述中框内部的空腔连通,形成所述电声器件的后腔,所述电声器件用于将电信号转换为声信号。

[0008] 在本实用新型实施例中,电子设备包括电声器件和中框,电声器件用于将电信号转换为声信号。中框设有导音槽,电声器件的后盖与导音槽固定连接,且导音槽与中框内部的空腔连通,则导音槽和空腔可以形成电声器件的后腔,电声器件发出的声信号中的低频信号可以在后腔中传播。相比传统方案而言,本实用新型实施例为电声器件的低频信号的传播提供了单独的后腔的空间,使得低频信号在传播过程中的障碍物减少,可以提升电声器件后腔的通气性,增大后腔的容积,从而可以增加声信号中的低频信号。因此,可以提高电声器件的低频效果,可以有效解决现有电声器件的低频效果差的问题。此外,将中框的内部空间利用起来,可以避免后腔占用电子设备内部的额外空间而导致电子设备内部空间拥挤的问题,可以提高电子设备内部空间的利用率。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1表示本实用新型实施例的一种电子设备的爆炸图;

[0011] 图2表示本实用新型实施例的一种电子设备的剖视图;

[0012] 图3表示本实用新型实施例的一种中框的结构示意图；

[0013] 图4表示本实用新型实施例的一种中框与电声器件的装配图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本实用新型的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

[0016] 参照图1和图2，示出了本实用新型实施例的一种电子设备，具体可以包括如下结构：

[0017] 电声器件10和中框20；

[0018] 所述中框20设置有导音槽21，所述电声器件10的后盖与所述导音槽21固定连接，所述导音槽21与所述中框20内部的空腔22连通，形成所述电声器件10的后腔11，所述电声器件10用于将电信号转换为声信号。

[0019] 具体而言，如图1所示，电子设备包括电声器件10和中框20，中框20设置有导音槽21。如图2所示，中框20的框体为空心结构，该空心结构在中框20内部形成空腔22。其中，电声器件10用于将电信号转换为声信号，比如：受话器、扬声器等，通常，电子设备中可以包括处理器，处理器与电声器件10电连接，处理器将电信号传递至电声器件10，电声器件10接收电信号并将其转换为声信号，以实现电声信号的转换。中框20作为电子设备的一个支撑结构，导音槽21设置于中框20的侧壁，可以与中框20为一体结构，也可以与中框20采用粘接等方式连接，其中，中框20与导音槽21连接的侧壁设有开口，使得导音槽21与中框20内部的空腔22连通，如图2所示。

[0020] 电声器件10的后盖与导音槽21固定连接，比如，粘接、卡接等，如图2所示，电声器件10与导音槽21、中框20形成封闭的腔体结构，也就是形成了电声器件10的后腔11。由于电声器件10的前腔中主要传播中高频信号和部分低频信号，后腔11中主要传播低频信号，则通过改变电声器件10的后腔11的容积大小、通气性等参数，可以在一定程度上调整电声器件10的输出频响曲线，防止电声器件的低频声短路，以改善电声器件10的低频效果，可以有效改善电声器件10的音质。具体地，对于不同直径的电声器件，后腔的尺寸存在差异。

[0021] 示例地，以直径为13mm的扬声器为例，它的低频谐振点 f_0 一般在800Hz至1200Hz之间。当后腔有效容积为 0.5cm^3 时，其低频谐振点 f_0 大约衰减600Hz~650Hz。当后腔有效容积为 0.8cm^3 时， f_0 大约衰减400Hz~450Hz。当后腔容积为 1cm^3 时， f_0 大约衰减300Hz~350Hz。当后腔有效容积为 1.5cm^3 时， f_0 大约衰减250Hz~300Hz。当后腔有效容积为 3.5cm^3 时， f_0 大约衰减100Hz~150Hz。因此对于直径为13mm的扬声器而言，当它低频性能较好（比如， f_0 在800Hz左右）时，后腔的有效容积应大于 0.8cm^3 。当低频性能较差时（比如， f_0 大于1000Hz）时，其后腔的有效容积应大于 1cm^3 。因此，直径为13mm的扬声器的后腔有效容积优选为 1.5cm^3 ，

当后腔有效容积大于 3.5cm^3 时,其容积变化对低频性能影响会比较小。

[0022] 本实用新型实施例中,通过中框20内部的空腔22和导音槽21结合的方式,形成电声器件10的后腔,可以增大后腔11的容积,提高电声器件的低频效果,以有效解决现有电声器件10低频效果差的问题。此外,将中框20的内部空间利用起来,可以避免后腔占用电子设备内部的额外空间而导致电子设备内部空间拥挤的问题,可以提高电子设备内部空间的利用率。

[0023] 在本实用新型实施例中,本领域技术人员可以根据实际情况设定电声器件10的类型、数量、安装位置等,以及中框20内部空腔22的截面尺寸、容积等参数,本实用新型实施例对此不做限定。而且,本实用新型实施例中的电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。本实用新型对电子设备的具体类型不做具体限定。

[0024] 综上,本实用新型实施例提供的电子设备,至少具有以下优点:

[0025] 在本实用新型实施例中,电子设备包括电声器件和中框,电声器件用于将电信号转换为声信号。中框设有导音槽,电声器件的后盖与导音槽固定连接,且导音槽与中框内部的空腔连通,则导音槽和空腔可以形成电声器件的后腔,电声器件发出的声信号中的低频信号可以在后腔中传播。相比传统方案而言,本实用新型实施例为电声器件的低频信号的传播提供了单独的后腔的空间,使得低频信号在传播过程中的障碍物减少,可以提升电声器件后腔的通气性,增大后腔的容积,从而可以增加声信号中的低频信号。因此,可以提高电声器件的低频效果,可以有效解决现有电声器件的低频效果差的问题。此外,将中框的内部空间利用起来,可以避免后腔占用电子设备内部的额外空间而导致电子设备内部空间拥挤的问题,可以提高电子设备内部空间的利用率。

[0026] 可选地,所述中框20包括第一中框和第二中框,所述第二中框套设连接于所述第一中框内,形成具有所述空腔22的所述中框20。

[0027] 具体而言,中框20包括第一中框和第二中框,第二中框套设连接于第一中框内,形成具有空腔22的中框20。可以理解的是,第一中框和第二中框均可以为方框、圆形框等框架结构,第一中框的边长略大于第二中框的边长,或,第一中框的内径略大于第二中框的外径,使得第二中框可以套设于第一中框内。而且,第一中框的侧壁与第二中框的侧壁之间间隔一定距离,具体地,可以是第一中框的内壁开槽,第二中框的外壁未开槽,第二中框的外壁与第一中框带有凹槽的内壁连接,形成具有空腔22的中框20;也可以是第二中框的外壁开槽,第一中框的内壁未开槽,第一中框的内壁与第二中框带有凹槽的外壁连接;当然,还可以是第一中框的内壁和第二中框的外壁均开槽,第一中框的内壁与第二中框的外壁连接,可以形成中框20内部的空腔22。当然,第二中框和第一中框可以卡接,或粘接,本实用新型实施例对此不做限定。由此可见,本实用新型实施例中,中框20内部的空腔22由第一中框和第二中框拼接而成,结构简单,易于加工生产。

[0028] 可选地,参照图3,所述中框20包括多段具有空腔的第三中框23,相邻的所述第三中框23的端部连接,形成具有所述空腔22的所述中框20。

[0029] 具体而言,如图3所示,中框20包括多段具有空腔的第三中框23,也就是说,第三中框23为组成中框20的一段,第三中框23的侧壁为空心侧壁,该空心结构可在生产阶段利用特定的型材加工而成,比如,采用中空管的压弯成型工艺加工而成。如图3所示,相邻的第三

中框23的端部连接,多段第三中框23围合拼接形成中框20,多段第三中框23的空心结构可以相互连通,形成中框20内部的空腔22。当然,各段第三中框23的尺寸可以不同,本领域技术人员可以根据实际情况设定第三中框23的尺寸、数量等参数,本实用新型实施例对此不做限定。

[0030] 可选地,参照图4,所述电声器件10的后盖设置有卡扣,所述导音槽21设置有卡槽,所述卡扣与所述卡槽卡接。

[0031] 具体而言,电声器件10的后盖可以设置卡扣,导音槽21与后盖连接的位置可以设置相应的卡槽,卡槽和卡扣的位置、尺寸、数量参数相匹配,卡扣与卡槽卡接,可以使得电声器件10的后盖与导音槽21卡接,如图4所示。因此,电声器件10与中框20可以固定连接,可以减少电声器件10相对于中框20所产生的位移,以保证电声器件10的后腔体积更加稳定,以便于调试。当然,电声器件10也可以与导音槽21粘接,以实现电声器件10与中框20的固定连接,本实用新型实施例对此不做限定。

[0032] 可选地,参照图1和图2,所述电子设备还包括壳体30;

[0033] 所述电声器件10的前壳与所述壳体30固定连接,形成所述电声器件10的前腔12。

[0034] 具体而言,如图1所示,电子设备还包括壳体30,电声器件10的前壳与壳体30固定连接,比如,粘接、卡接等,以使得电声器件10的前壳与壳体30之间具有间隙,可以形成电声器件10的前腔12。优选的,当壳体30为电子设备的前壳体时,比如,靠近显示屏幕的壳体,电声器件10的前壳与电子设备的前壳体固定连接,此时,电声器件10可以为受话器,以便于在用户通话时为用户提供音频;当壳体30为电子设备的后壳体时,比如,靠近电池模组的壳体,电声器件10的后盖与电子设备的后壳体固定连接,此时,电声器件10可以为扬声器,以使得用户在使用电子设备时,可以增加扬声器播放的音频的立体感。当然,本领域技术人员可以根据实际情况设定电声器件10在电子设备中的布局位置,本实用新型实施例对此不做限定。此外,通过对电声器件10的前腔12的容积大小、截面尺寸等参数的设计,可以改善电声器件10的中高频效果。

[0035] 可选地,参照图1,所述壳体30设置有安装槽31,所述电声器件10的前壳与所述安装槽31固定连接,形成所述前腔12;或,

[0036] 所述电声器件10的前壳与所述壳体30粘接,形成所述前腔12。

[0037] 具体而言,如图1所示,壳体30设置有安装槽31,电声器件10的前壳与安装槽31固定连接,比如,粘接。安装槽31与电声器件10的前壳形成电声器件10的前腔12,如图2所示。可以理解的是,电声器件10可以先与安装槽31固定连接,再与中框20的导音槽21固定连接,当然,电声器件10也可以先与导音槽21固定连接,再与壳体30连接形成前腔。本实用新型实施例对此不做限定。在本实用新型实施例中,在壳体30上设置安装槽31,可以保证前腔12的容积大小,且可以使得前腔的空间较为稳定,有利于改善电声器件10的中高频效果。

[0038] 或者,电声器件10的前壳与壳体30粘接,形成前腔12。可以理解的是,电声器件10的前壳与壳体30粘接时,可以在前壳与壳体30之间留出间隙,粘接后使得该间隙形成电声器件10的前腔12。在本实用新型实施例中,前壳与壳体30直接粘接,可以提升前壳与壳体30之间的密封性,以提升电声器件10的音质。而且,粘接的连接方式简单,无需在壳体30上设置额外的结构,还可以减少占用的电子设备内部的空间大小。从而,本领域技术人员可根据实际的音效需求和电子设备内部可用空间大小设定电声器件10的前壳与壳体30之间的连

接方式,本实用新型实施例对此不做限定。

[0039] 可选地,参照图2,所述壳体30开设有通孔32;

[0040] 所述通孔32与所述前腔12连通。

[0041] 具体而言,如图2所述,壳体30开设有通孔32,通孔32与前腔12连通。其中,通孔32可以为出音孔,出音孔既可以起到将声信号传播到空气中的作用,以使得人耳可以接收到声信号,即用户可以听到电声器件10发出的声音;出音孔的面积还会影响声信号中高频信号的截止频率,其中,截止频率是用来说明频率特性指标的一个特殊频率,在声信号的全频带中,在高频端和低频端各有一个截止频率,分别为上截止频率和下截止频率,上截止频率和下截止频率之间的频率范围为通频带,通频带可以反映电声器件10对不同频率信号的放大能力,也就是说,出音孔的面积会影响电声器件10的通频带带宽,即会影响电声器件10的放大能力。而且,出音孔的面积还会影响中低频的灵敏度,总体来说,出音孔的面积过大时,会导致高频噪音过多,出音孔的面积过小,可能会导致用户能听到的声音分贝数降低。由此可见,本领域技术人员需要根据实际情况设定通孔32的面积,以同时保证电声器件10的音质和声音分贝数,本实用新型实施例对此不做限定。

[0042] 可选地,所述通孔32与所述前腔12之间设置有防尘圈,所述防尘圈与所述壳体30靠近所述前腔12的一侧固定连接。

[0043] 具体而言,通孔32与前腔12之间可以设置防尘圈,防尘圈与壳体30靠近前腔12的一侧固定连接。防尘圈可以起到防尘的作用,使得外界的灰尘尽可能少地进入到电声器件10的前腔12中,从而可以避免前腔12中的灰尘过多而影响电声器件10的音质效果。当然,防尘圈也可以在一定程度上起到密封的作用,可以避免电声器件10与壳体30之间产生连接缝,从而避免声信号从该连接缝中漏出,影响音质。因此,设置防尘圈也可以有效改善电声器件10的音质效果。

[0044] 可选地,所述电声器件10的后盖与所述导音槽21密封连接,所述电声器件10的前壳与所述壳体30密封连接。

[0045] 具体而言,电声器件10的后盖与导音槽21密封连接,可以提升电声器件10的后腔的密封性,避免声音从后腔泄漏,以提升电声器件10的低频效果;电声器件10的前壳与壳体30密封连接,可以提升电声器件10的前腔的密封性,避免声音从前腔泄漏,以提升电声器件10的中高频效果。从而,可以起到改善电声器件10的音质的作用。当然,密封连接可以采用硅胶、橡胶等密封圈密封,本实用新型实施例对此不做限定。

[0046] 可选地,所述电声器件10包括第一发声器件和第二发声器件,所述第一发声器件的后腔与所述第二发声器件的后腔连通。

[0047] 具体而言,电声器件10可以包括第一发声器件和第二发声器件,其中,第一发声器件可以为受话器或扬声器,第二发声器件也可以为受话器或扬声器。第一发声器件的后盖与中框20上的一个导音槽21固定连接,该导音槽21与中框20内部的空腔22连通,形成第一发声器件的后腔。可以理解的是,第二发声器件的后盖可以与中框20上的另一个导音槽21固定连接,该导音槽21也可以与中框20内部的空腔22连通,形成第二发声器件的后腔。而且,第一发声器件的后腔和第二发声器件的后腔连通,则第一发声器件的后腔与第二发声器件的后腔共用中框20的空腔22。从而,本实用新型实施例中,多个发声器件的后腔共用中框20的空腔22,因此,在提高发声器件的低频效果的同时,还可以节省多个发声器件的后腔

所占用的空间,有利于电子设备的小型化设计。

[0048] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0049] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本实用新型的保护之内。

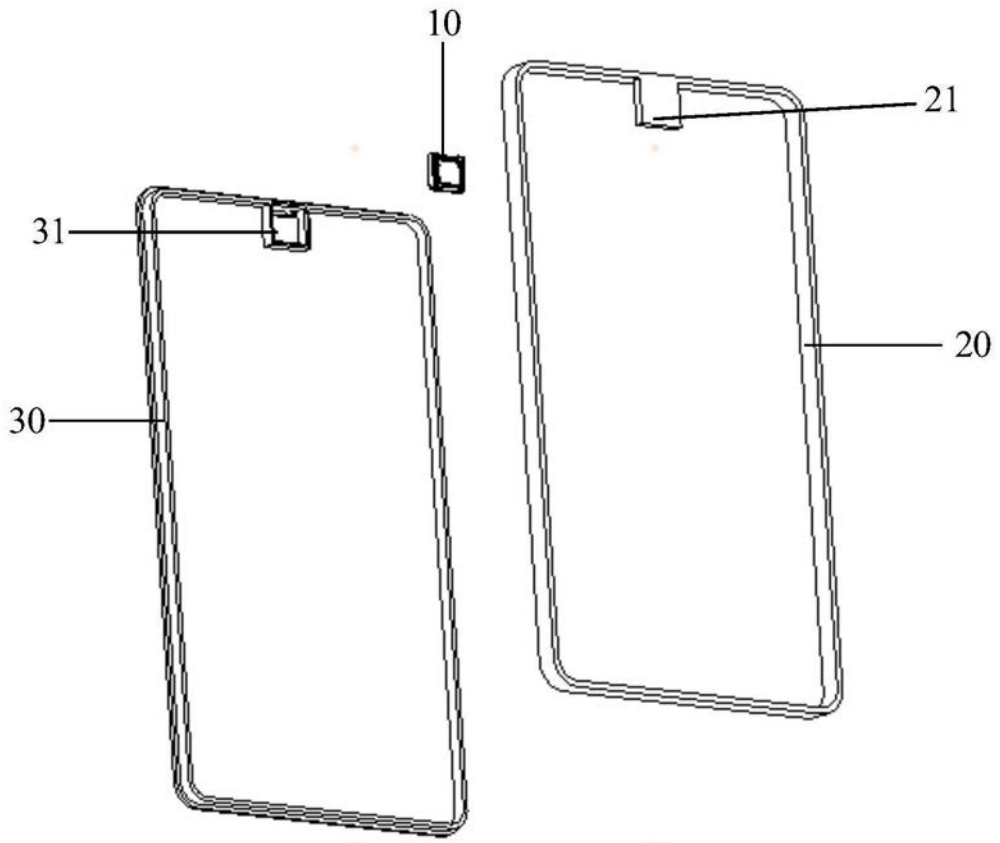


图1

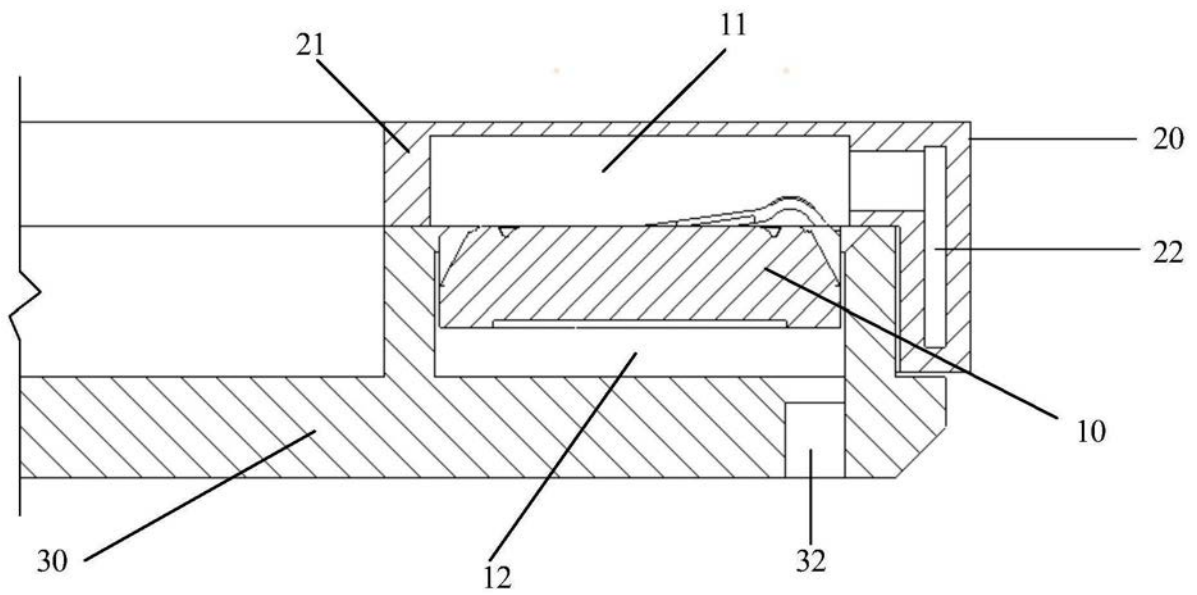


图2

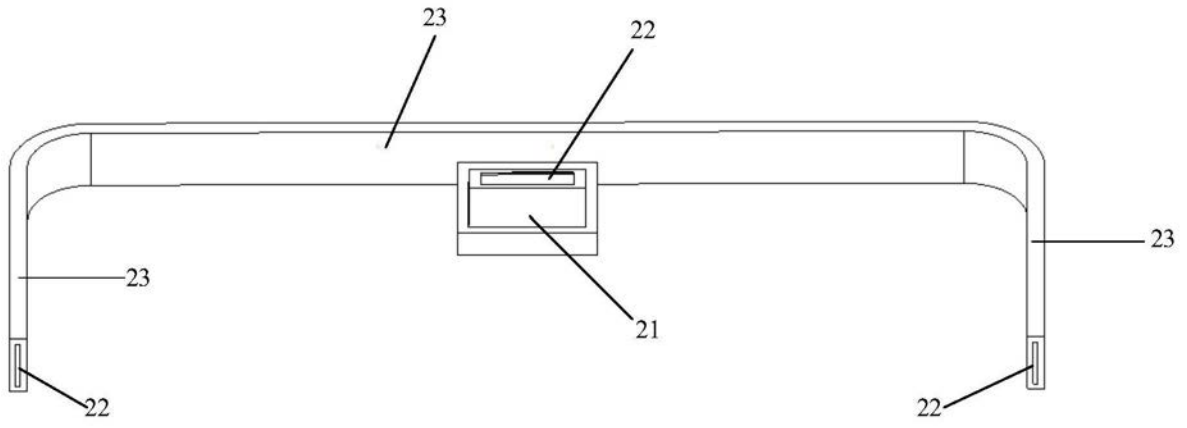


图3

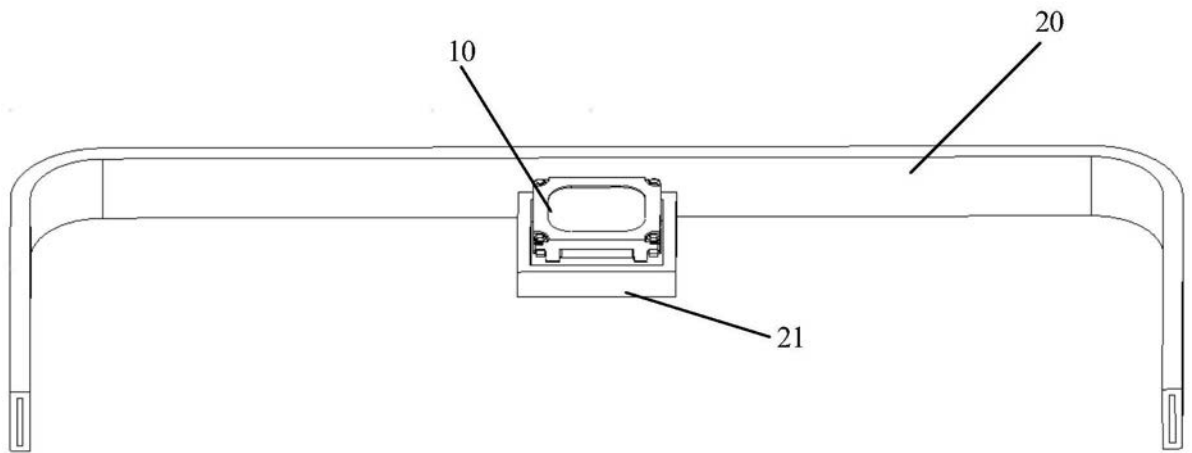


图4