



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108282711 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810303726.0

(22)申请日 2018.04.03

(71)申请人 苏州倍声声学技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区葑亭
大道668号

(72)发明人 陈斌

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 王乐

(51)Int.Cl.

H04R 1/02(2006.01)

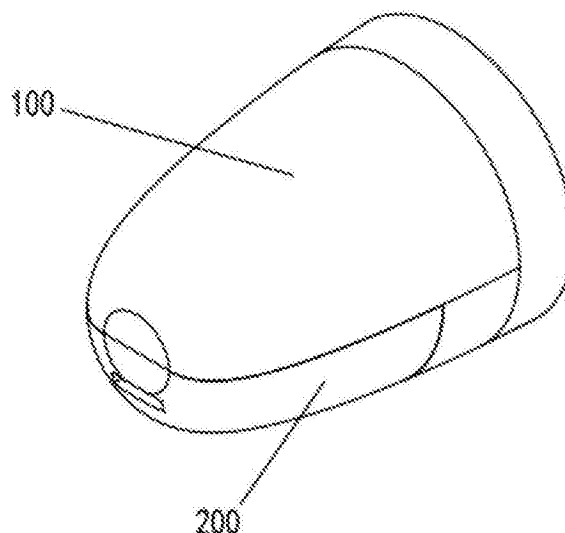
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

发声电子产品及其发声单元外壳

(57)摘要

本发明涉及一种发声电子产品及其发声单元外壳,发声电子产品为单层壳体结构,其包括至少一个发声单元和能够容纳所有发声单元的发声单元外壳,发声单元不包括屏蔽内壳,发声单元外壳包括:第一腔体,具有第一开口,第一腔体内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽;第一盖体,与第一腔体可拆卸连接,能够覆盖第一腔体中的第一开口并与第一腔体形成容纳发声单元的封闭腔体。上述发声电子产品,可直接根据客户的终端应用需求进行定制装配,而且可省去内壳的制作及组装工序,减少零部件和发声单元的成本,同时提高发声电子产品的装配效率,此外模块化将发声单元和外壳组装为一体式结构,如此也可保证产品的一致性和稳定性。



1. 一种发声电子产品,其特征在于,所述发声电子产品为单层壳体结构,其包括至少一个发声单元和能够容纳所有所述发声单元的发声单元外壳,所述发声单元不包括屏蔽内壳,所述发声单元外壳包括:

第一腔体,具有第一开口,所述第一腔体内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽;

第一盖体,与所述第一腔体可拆卸连接,能够覆盖所述第一腔体中的第一开口并与所述第一腔体形成容纳发声单元的封闭腔体。

2. 根据权利要求1所述的发声电子产品,其特征在于,所述第一腔体内设有分割件,所述分割件将所述第一腔体分隔为第一内腔和第二内腔,所述第一凹槽和所述第一开口设置于所述分割件的同一侧。

3. 根据权利要求2所述的发声电子产品,其特征在于,所述分割件上远离放置发声单元侧设有若干卡扣件,所述分割件上设有发声单元的引线孔。

4. 根据权利要求1-3任一所述的发声电子产品,其特征在于,所述第一腔体和第一盖体中择一设有第二凹槽,两者另一设有与所述第二凹槽相匹配的凸台;所述第二凹槽或所述凸台围绕所述第一凹槽设置。

5. 根据权利要求1-3任一所述的发声电子产品,其特征在于,所述第一凹槽设有用于承载发声单元的承载件。

6. 根据权利要求5所述的发声电子产品,其特征在于,所述承载件包括相对且间隔设置的第一台阶和第二台阶,所述发声单元设置于所述第一台阶和所述第二台阶上且能够与所述第一凹槽的底部围成一个密封腔。

7. 根据权利要求1-3任一所述的发声电子产品,其特征在于,所述发声单元为动铁发声单元,其包括:

振动机构,包括振膜机构和与所述振膜机构连接的簧片;

电磁驱动机构,用于驱动所述簧片振动,进而带动所述振膜机构振动。

8. 根据权利要求7所述的发声电子产品,其特征在于,所述振膜机构包括振膜和固定设置于所述第一凹槽内的固定框,所述振膜能够覆盖所述固定框的中间开口,所述振膜一端设于所述固定框上,另一端为自由端且与所述簧片连接,所述外壳上设有所述振膜的发声孔;

所述电磁驱动机构包括套设于所述簧片的非振动部上的线圈、设置于所述簧片的振动部上的铁芯以及设置于所述铁芯内侧且分布于所述簧片两侧的磁铁组。

9. 根据权利要求7所述的发声电子产品,其特征在于,所述簧片为U型结构或E型结构,所述簧片的一端与所述固定框固定连接,另一端为振动端且与所述振膜连接。

10. 一种发声单元外壳,其特征在于,所述发声单元外壳包括:

第一腔体,具有第一开口,所述第一腔体内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽;

至少一个第一盖体,与所述第一腔体可拆卸连接,能够覆盖所述第一腔体中的第一开口并与所述第一腔体形成容纳发声单元的封闭腔体。

发声电子产品及其发声单元外壳

技术领域

[0001] 本发明涉及电声换能元件技术领域,特别是涉及发声电子产品及其发声单元外壳。

背景技术

[0002] 在目前的动铁发声产品的设计与应用中,几乎所有的动铁发声单元单元结构设计都是单独设计,其通常是先组装成含有内壳体的方形动铁发声单元单元后,再放到需要的外壳体中二次组装成电子产品。由于动铁发声单元本身需要事先组装在内壳体中,装配工艺较难,此外,外壳体需要根据内壳体的形状及实际应用进行形状和尺寸设计,以保证动铁发声单元能放进去和匹配合适的应用场景,但是在组装过程中通常会存在较多的剩余空间,从而影响电子产品的一致性和稳定性。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对以上至少一种技术问题,提供一种发声电子产品及其发声单元外壳。

[0004] 一种发声电子产品,所述发声电子产品为单层壳体结构,其包括至少一个发声单元和能够容纳所有所述发声单元的发声单元外壳,所述发声单元不包括屏蔽内壳,所述发声单元外壳包括:

[0005] 第一腔体,具有第一开口,所述第一腔体内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽;

[0006] 第一盖体,与所述第一腔体可拆卸连接,能够覆盖所述第一腔体中的第一开口并与所述第一腔体形成容纳发声单元的封闭腔体。

[0007] 上述发声电子产品,由于第一腔体和第一盖体所构成的外壳形状可匹配终端应用产品的设计形状,可直接根据客户的终端应用需求进行定制装配,而且可省去内壳的制作及组装工序,减少零部件和发声单元的成本,同时提高发声电子产品的装配效率,此外模块化将发声单元和外壳组装为一体式结构,如此也可保证产品的一致性和稳定性。

[0008] 在其中一个实施例中,所述第一腔体内设有分割件,所述分割件将所述第一腔体分隔为第一内腔和第二内腔,所述第一凹槽和所述第一开口设置于所述分割件的同一侧。

[0009] 在其中一个实施例中,所述分割件上远离放置发声单元侧设有若干卡扣件,所述分割件上设有发声单元的引线孔。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一腔体和第一盖体中择一设有第二凹槽,两者另一设有与所述第二凹槽相匹配的凸台;所述第二凹槽或所述凸台围绕所述第一凹槽设置。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一凹槽设有用于承载发声单元的承载件。

[0012] 在其中一个实施例中,所述承载件包括相对且间隔设置的第一台阶和第二台阶,所述发声单元设置于所述第一台阶和第二台阶上且能够与所述第一凹槽的底部围成一个密封腔。

- [0013] 在其中一个实施例中,所述发声单元为动铁发声单元,其包括:
- [0014] 振动机构,包括振膜机构和与所述振膜机构连接的簧片;
- [0015] 电磁驱动机构,用于驱动所述簧片振动,进而带动所述振膜机构振动。
- [0016] 在其中一个实施例中,所述振膜机构包括振膜和固定设置于所述第一凹槽内的固定框,所述振膜能够覆盖所述固定框的中间开口,所述振膜一端设于所述固定框上,另一端为自由端且与所述簧片连接,所述外壳上设有所述振膜的发声孔;
- [0017] 所述电磁驱动机构包括套设于所述簧片的非振动部上的线圈、设置于所述簧片的振动部上的铁芯以及设置于所述铁芯内侧且分布于所述簧片两侧的磁铁组。
- [0018] 在其中一个实施例中,所述簧片为U型结构或E型结构,所述簧片的一端与所述固定框固定连接,另一端为振动端且与所述振膜连接。
- [0019] 在其中一个实施例中,
- [0020] 本发明还提供一种发声单元外壳,所述发声单元外壳包括:
- [0021] 第一腔体,具有第一开口,所述第一腔体内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽;
- [0022] 至少一个第一盖体,与所述第一腔体可拆卸连接,能够覆盖所述第一腔体中的第一开口并与所述第一腔体形成容纳发声单元的封闭腔体。
- [0023] 上述发声单元,由于第一腔体和第一盖体所构成的外壳形状可匹配终端应用产品的设计形状,可直接根据客户的终端应用需求进行定制装配,而且可省去内壳的制作及组装工序,减少零部件成本,此外模块化将发声单元和外壳组装为一体式结构,如此也可保证产品的一致性和稳定性。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的发声电子产品的结构示意图;
- [0025] 图2为本发明的发声电子产品的另一视角的结构示意图;
- [0026] 图3为本发明的发声电子产品的一视角的分解示意图;
- [0027] 图4为本发明的发声电子产品的另一视角的分解示意图。
- [0028] 附图标记:
- [0029] 100、第一腔体,110、第一凹槽,120、分割件,130、承载件,131、第一台阶,132、第二台阶,140、插柱,150、引线孔,160、卡扣件,200、第一盖体,210、插槽,300、振动机构,310、振膜机构,311、振膜,312、固定框,320、簧片,400、电磁驱动机构,410、线圈,420、铁芯,430、磁铁组。

具体实施方式

- [0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。
- [0031] 需要说明的是,当件被称为“固定于”另一个件,它可以直接在另一个件上或者也可以存在居中的件。当一个件被认为是“连接”另一个件,它可以是直接连接到另一个件或

者可能同时存在居中件。

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 下面结合附图,说明本发明的较佳实施方式。

[0034] 一种发声电子产品,如图1-4所示,发声电子产品为单层壳体结构,其包括至少一个发声单元和能够容纳所有发声单元的发声单元外壳,发声单元不包括屏蔽内壳。

[0035] 发声单元外壳包括第一腔体100和第一盖体200。第一腔体100具有第一开口,第一腔体100内设有用于放置至少一个发声单元的至少一个第一凹槽110。第一凹槽110用于放置发声单元,其个数可与发声单元相匹配。即,当发声单元为一个时,其对应的第一凹槽110为一个,此时所组装成的发声电子产品为单腔体,可实现单频发声。而当发声单元为2个或多个时,其对应的第一凹槽110的个数也亦匹配,此时所组装成的发声电子产品为多单元结构,可实现多单元分频发声,音质更丰富饱满。在第一腔体100上开设第一开口,该第一开口的尺寸至少为能够顺利的将若干发声单元从该第一开口放置在对应的第一凹槽110中为宜,以利于顺利装配。

[0036] 第一盖体200与第一腔体100可拆卸连接,能够覆盖第一腔体100中的第一开口并与第一腔体100形成容纳发声单元的封闭腔体。如图3和4所示,第一盖体200与第一腔体100上分别设有可拆卸连接的插柱140和插槽210。

[0037] 第一腔体100和第一盖体200所构成的外壳形状可匹配终端应用产品的设计形状,例如当发声电子产品应用于入耳式通讯设备时,外壳的形状与通讯设备的形状相匹配,类似于耳塞型。如此,可直接根据客户的终端应用需求进行定制装配,而且可省去内壳的制作及组装工序,减少零部件和发声单元的成本,同时提高发声电子产品的装配效率,此外模块化将发声单元和外壳组装为一体式结构,如此也可保证产品的一致性和稳定性。

[0038] 在一实施方式中,第一腔体100和第一盖体200的材质可为高分子材料。高分子材料可为塑胶等材质,由于高分子材料可直接开模成型,并且第一腔体100和第一盖体200组装在一起后,其密封性更好。由于壳体可通过直接开模加工制备而成,制备工艺及组装简单方便,密封性佳,应用范围广。为了进一步提高外壳的密封性,可在第一腔体100和第一盖体200组装连接的部分涂覆密封胶。

[0039] 当然,在其他实施方式中,为了进一步提高磁屏蔽性能,第一腔体100和第一盖体200的材质还可为本领域常用的金属材质。

[0040] 在一实施方式中,第一腔体100内设有分割件120,分割件120将第一腔体100分隔为第一内腔和第二内腔,第一凹槽110和第一开口设置于分割件120的同一侧。在本实施方式中,如图3所示,分割件120可为分隔板,其将第一腔体100分为左右设置的第一内腔和第二内腔,第一内腔为密封腔体且用于容纳发声单元,第二内腔为开放式腔体结构且用于与终端产品的其他结构连接。分割件120的位置根据发声单元和实际应用相匹配。

[0041] 在一实施方式中,分割件120上远离放置发声单元侧设有若干卡扣件160。卡扣件160可为若干插销,该卡扣件160用于与终端产品的其他机构可拆卸连接,如此可进一步简化终端产品的组装工序,减少客户的开发成本。

[0042] 在一实施方式中,分割件120上设有发声单元的引线孔150。由于分割件120将第一腔体100分为第一内腔和第二内腔,第一内腔内设有发声单元,第二内腔设有其他机构,如此,在分割件120上设有引线孔150,方便发声单元的装配和与其他机构的电信号连接。引线孔150的数量可与发声单元的数量相匹配,也可为多个发声单元共用同一组引线孔150。

[0043] 为了进一步提高发声单元的密封性,在一实施方式中,第一腔体100和第一盖体200中择一设有第二凹槽,两者另一设有与第二凹槽相匹配的凸台。第二凹槽或凸台围绕第一凹槽110设置。在一具体实施方式中,如图3和4所示,第一盖体200设有第二凹槽,第一腔体100设有与第二凹槽相匹配的凸台,凸台围绕第一凹槽110设置。

[0044] 在一实施方式中,第一凹槽110设有用于承载发声单元的承载件130。通过增加承载件130可固定发声单元的位置,不仅可保证发声单元中的前后腔体的空间大小恒定,进一步控制发声电子产品的发声效果和产品的一致性和稳定性。

[0045] 在一实施方式中,如图3所示,承载件130包括相对且间隔设置的第一台阶131和第二台阶132,发声单元设置于第一台阶131和第二台阶132上且能够与第一凹槽110的底部围成一个密封腔。第一台阶131和第二台阶132可为相互平行设置,此时所构成的发声单元的前后腔体为方形腔体。当然,在其他实施方式中,第一台阶131和第二台阶132可为倾斜设置,此时所构成的发声单元的前后腔体为异性腔体,如此可调节前后腔空间的体积,进而改变发声效果。

[0046] 在本实施方式中,发声单元为一个动铁发声单元,其包括振动机构300和电磁驱动机构400。当然,在其他实施方式中,发声单元还可为一个或多个动圈发声单元,或动铁发声单元和动圈发声单元的组合。

[0047] 在本实施方式中,振动机构300包括振膜311机构310和与振膜311机构310连接的簧片320。电磁驱动机构用于驱动簧片320振动,进而带动振膜311机构310振动。

[0048] 振膜311机构310包括振膜311和固定设置于第一凹槽110内的固定框312,振膜311能够覆盖固定框312的中间开口,振膜311一端设于固定框312上,另一端为自由端且通过导杆或导针与簧片320连接。固定框312可固定设置在第一凹槽110的内壁上。

[0049] 当然,在其他实施方式中,振膜311可事先安装在振动框(未图示)上,振动框与振膜311作为一个整体安装在固定框312上。振动膜的一端设置在振动框上,另一端为振动端;振动框的一端设置在固定框312上,另一端与簧片320直接连接。如此,即方便了安装,也可在一定成本上减少导针或导杆的使用,减薄发声电子产品,适用于微小型终端产品的应用需求。

[0050] 在一实施方式中,为了保证良好的发声效果,外壳上设有振膜311的发声孔。该发声孔的位置与振膜311的发声位置直接对应。

[0051] 在一实施方式中,如图3和4所示,簧片320为U型结构,簧片320的一端与固定框312固定连接,另一端为振动端且与振膜311通过导杆连接。

[0052] 在另一实施方式中,为了减薄发声电子产品,簧片320为E型结构。E型簧片320的振动部上可设有若干不同尺寸的开口,还可在振动部的末端设置若干缺口,如此可减轻簧片320的重量,提高振动频率,从而可改变发声电子产品的发音频率和音质。

[0053] 在一实施方式中,电磁驱动机构400包括套设于簧片320的非振动部上的线圈410、设置于簧片320的振动部上的铁芯420以及设置于铁芯420内侧且分布于簧片320两侧的磁

铁组430。

[0054] 发声电子产品工作时,电磁驱动机构400中的线圈410通电变成电磁体,随着信号的变化,电磁体产生的磁场会随着发生变化,与上下磁铁和铁芯420产生作用力,连续驱动簧片320,与簧片320连接的固定框312会被带动产生上下运动,进而带动振膜311驱动前后空气,从而发声。

[0055] 上述发声电子产品的组装过程包括:首先根据客户的实际应用需求选取合适的外壳,将发声单元(不含内壳)放置于外壳中的第一凹槽110的承载件130上,调整发声单元中的振膜311的发声口位置至与外壳的发声口位置一致,然后用胶水固定发声单元,将线圈410的引线从各自的引线口穿出并与其他机构连接,随后将第一盖体200密封插入第一开口,之后用胶水密封连接处,最后将卡扣机构与外界其他机构连接后进一步组装完成即可。

[0056] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0057] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

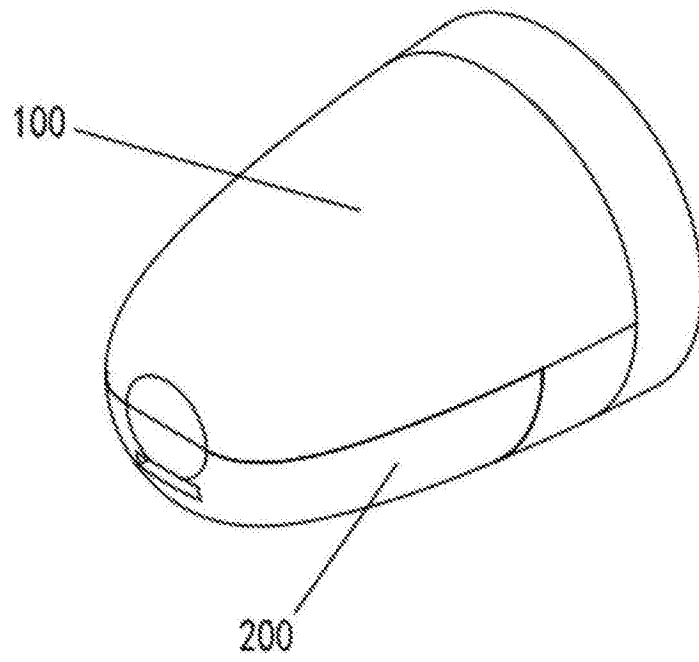


图1

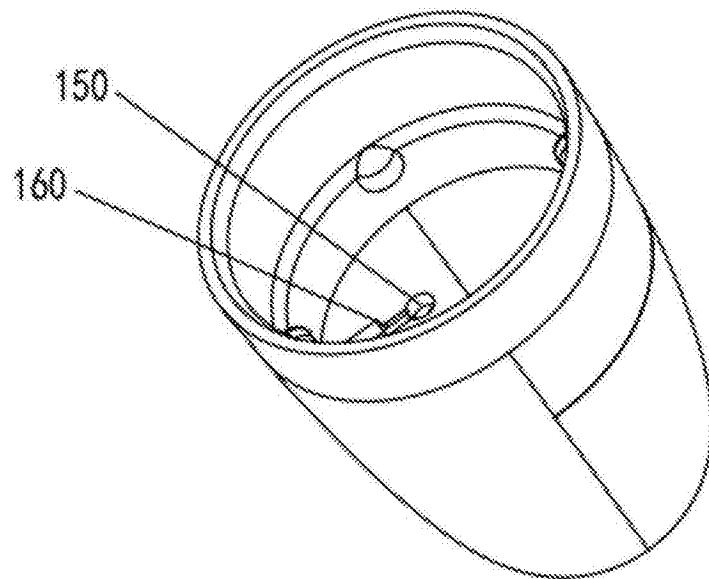


图2

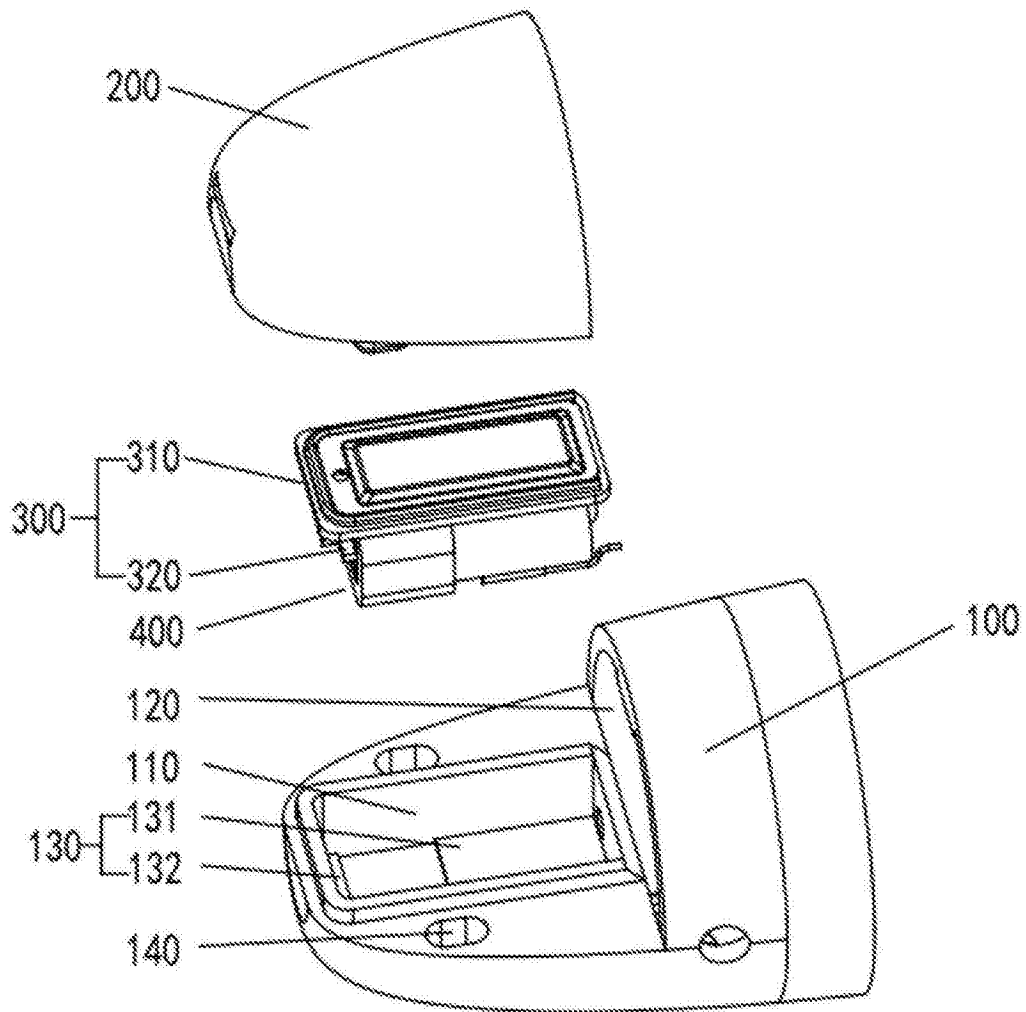


图3

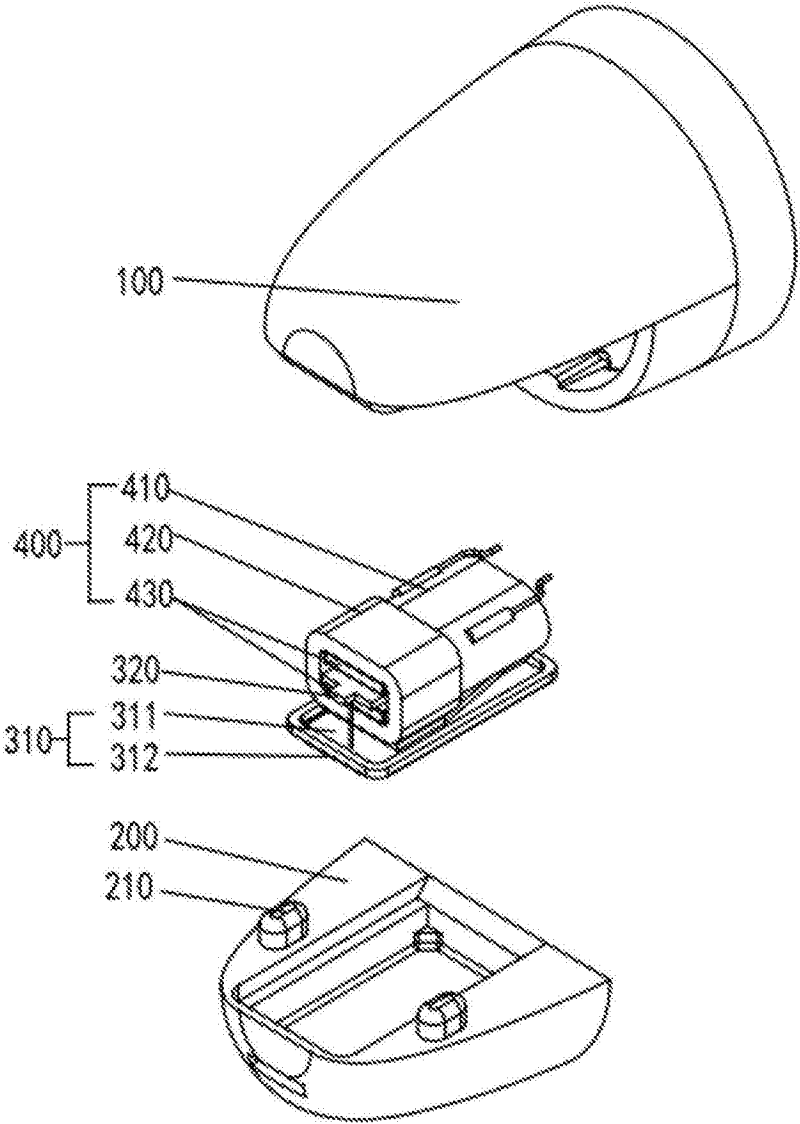


图4