



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108337587 A

(43)申请公布日 2018.07.27

(21)申请号 201710042209.8

(22)申请日 2017.01.20

(71)申请人 苏州三色峰电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区滨河路  
198号3-402室

(72)发明人 文剑光

(74)专利代理机构 无锡互维知识产权代理有限  
公司 32236

代理人 董娟 戴薇

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006.01)

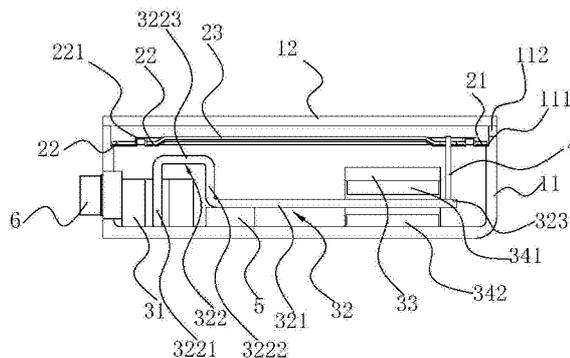
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种适用于自动化装配的受话器及其制作  
方法

## (57)摘要

本发明公开一种适用于自动化装配的受话器及其制作方法,其中,适用于自动化装配的受话器包括壳体以及位于壳体的空腔中的通过连接杆连接的马达组件和膜片组件,马达组件包括线圈、簧片、磁铁框、第一磁铁和第二磁铁,线圈的一端部固定于盒体的内底部的第一位置,线圈的内孔中轴线与盒体的底部垂直设置;磁铁框的顶部设有开口,第一磁铁固定于磁铁框的内底部,第二磁铁固定于盒体的内底部的第二位置,磁铁框的顶部开口倒扣在盒体的内底部的第二位置,且磁铁框容纳第二磁铁;簧片的一端位于线圈的内孔中,簧片的另一端位于第一磁铁和第二磁铁之间。本发明的受话器在装配过程中,可以由上而下堆叠装配,实现受话器装配的自动化,提升装配效率。



1. 一种适用于自动化装配的受话器,其包括壳体以及位于所述壳体的空腔中的马达组件、膜片组件和连接杆,所述马达组件和所述膜片组件通过连接杆连接,其特征在于,

所述壳体包括盒体以及覆盖在所述盒体的顶部开口上的盖板,

所述马达组件包括线圈、簧片、磁铁框、第一磁铁和第二磁铁,所述线圈的一端部固定于所述盒体的内底部的第一位置,所述线圈的内孔中轴线与所述盒体的底部垂直设置;所述磁铁框的顶部设有开口,所述第一磁铁固定于所述磁铁框的内底部,所述第二磁铁固定于所述盒体的内底部的第二位置,所述磁铁框的顶部开口倒扣在所述盒体的内底部的第二位置,且所述磁铁框容纳所述第二磁铁;所述簧片的一端位于所述线圈的内孔中且与所述盒体的内底部固定连接,所述簧片的另一端位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间,且所述簧片与所述线圈、第一磁铁和第二磁铁均不接触。

2. 根据权利要求1所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述盒体的内侧壁上设有用于放置膜片组件的台阶,所述膜片组件中的膜片框放置于所述台阶上,所述膜片框的外边缘与所述盒体的内侧壁连接。

3. 根据权利要求2所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述膜片组件包括所述膜片框、膜片和振板,所述膜片框设有内孔,所述膜片与所述膜片框粘贴连接并覆盖所述膜片框的内孔,所述振板与所述膜片粘贴连接,所述振板的中部设有凸起。

4. 根据权利要求1所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述簧片的位于所述线圈的内孔中的部分与所述盒体的底部垂直,所述簧片的位于第一磁铁和所述第二磁铁之间的部分与所述盒体的底部平行。

5. 根据权利要求1所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述簧片包括直板部和U型板部,所述直板部的一端与所述U型板部的一端连接,所述U型板部的另一端位于所述线圈的内孔中,所述直板部的另一端位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间,所述直板部与所述盒体的底部平行。

6. 根据权利要求5所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述U型板部包括第一垂直杆、第二垂直杆和水平杆,所述第一垂直杆的一端垂直连接于所述水平杆的一端,所述第二垂直杆的一端垂直连接于所述水平杆的另一端,且所述第一垂直杆和第二垂直杆位于所述水平杆的同一侧;所述第一垂直杆的另一端穿入所述线圈的内孔中;所述第二垂直杆的另一端与所述直板部的一端相连;所述第一垂直杆的长度大于所述第二垂直杆的长度。

7. 根据权利要求5所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述直板部与所述U型板部为一体结构,所述盒体的内底部设有用于支撑所述簧片且不导磁的垫块,所述垫块位于所述直板部与所述U型板部连接的端部。

8. 根据权利要求1所述的适用于自动化装配的受话器,其特征在于,所述盒体的外侧壁上设有端子,所述端子与所述线圈连接,所述盒体的材质与所述磁铁框的材质相同。

9. 一种如权利要求1-8任一所述的适用于自动化装配的受话器的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

将所述线圈和所述第二磁铁分别固定于所述盒体的内底部的第一位置和第二位置,使所述线圈的内孔中心轴与所述盒体的内底部垂直设置;

将所述簧片的一端穿设在所述线圈中,将所述簧片的另一端放置于所述第二磁铁的上

方,所述簧片与所述线圈和所述第二磁铁均不接触;

将内底部固定有所述第一磁铁的所述磁铁框倒扣在所述盒体的内底部的第二位置,使所述第二磁铁位于所述磁铁框的开口中且使所述簧片的另一端位于第一磁铁和第二磁铁之间;

将所述连接杆的一端与所述簧片位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间的另一端连接;

将膜片组件的外边缘与盒体的内侧壁连接,并将连接杆与所述膜片组件连接;

将盖板覆盖连接在盒体的顶部开口处,以制成受话器。

10. 根据权利要求9所述的受话器的制作方法,其特征在于,还包括将垫板粘贴在所述盒体的内底部上。

11. 根据权利要求10所述的受话器的制作方法,其特征在于,所述盒体的内侧壁上设有台阶,将膜片组件放置在所述台阶上,再通过胶水将膜片组件与所述盒体的内侧壁连接。

## 一种适用于自动化装配的受话器及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于受话器领域,更具体涉及一种适用于自动化装配的受话器及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 受话器也叫听筒,是一种在无声音泄露条件下将音频电信号转换成声音信号的电器器件,广泛用于移动电话、固定电话及助听器等通信终端设备中,实现音频重放。由于用于组装受话器的各个具体组装部件结构的限制,使受话器的装配工艺较为复杂,需要装配人工纯手工进行组装,无法实现自动化装配生产,费事费力,产量低,成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种易于装配、生产效率较高的适用于自动化装配的受话器及其制作方法。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了一种适用于自动化装配的受话器,其包括壳体以及位于所述壳体的空腔中的马达组件、膜片组件和连接杆,所述马达组件和所述膜片组件通过连接杆连接,所述壳体包括盒体以及覆盖在所述盒体的顶部开口上的盖板,所述马达组件包括线圈、簧片、磁铁框、第一磁铁和第二磁铁,所述线圈的一端部固定于所述盒体的内底部的第一位置,所述线圈的内孔中轴线与所述盒体的底部垂直设置;所述磁铁框的顶部设有开口,所述第一磁铁固定于所述磁铁框的内底部,所述第二磁铁固定于所述盒体的内底部的第二位置,所述磁铁框的顶部开口倒扣在所述盒体的内底部的第二位置,且所述磁铁框容纳所述第二磁铁;所述簧片的一端位于所述线圈的内孔中且与所述盒体的内底部固定连接,所述簧片的另一端位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间,且所述簧片与所述线圈、第一磁铁和第二磁铁均不接触。

[0005] 在一些实施方式中,所述盒体的内侧壁上设有用于放置膜片组件的台阶,所述膜片组件中的膜片框放置于所述台阶上,所述膜片框的外边缘与所述盒体的内侧壁连接。

[0006] 在一些实施方式中,所述膜片组件包括所述膜片框、膜片和振板,所述膜片框设有内孔,所述膜片与所述膜片框粘贴连接并覆盖所述膜片框的内孔,所述振板与所述膜片粘贴连接,所述振板的中部设有凸起。

[0007] 在一些实施方式中,所述簧片的位于所述线圈的内孔中的部分与所述盒体的底部垂直,所述簧片的位于第一磁铁和所述第二磁铁之间的部分与所述盒体的底部平行。

[0008] 在一些实施方式中,所述簧片包括直板部和U型板部,所述直板部的一端与所述U型板部的一端连接,所述U型板部的另一端位于所述线圈的内孔中,所述直板部的另一端位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间,所述直板部与所述盒体的底部平行。

[0009] 在一些实施方式中,所述U型板部包括第一垂直杆、第二垂直杆和水平杆,所述第一垂直杆的一端垂直连接于所述水平杆的一端,所述第二垂直杆的一端垂直连接于所述水平杆的另一端,且所述第一垂直杆和第二垂直杆位于所述水平杆的同一侧;所述第一垂直

杆的另一端穿入所述线圈的内孔中；所述第二垂直杆的另一端与所述直板的一端相连；所述第一垂直杆的长度大于所述第二垂直杆的长度。

[0010] 在一些实施方式中，所述直板部与所述U型板部为一体结构，所述盒体的内底部设有用于支撑所述簧片且不导磁的垫块，所述垫块位于所述直板部与所述U型板部连接的端部。

[0011] 在一些实施方式中，所述盒体的外侧壁上设有端子，所述端子与所述线圈连接，所述盒体的材质与所述磁铁框的材质相同。

[0012] 根据本发明的另一个方面，提供了一种适用于自动化装配的受话器的制作方法，包括以下步骤：

[0013] 将所述线圈和所述第二磁铁分别固定于所述盒体的内底部的第一位置和第二位置，使所述线圈的内孔中心轴与所述盒体的内底部垂直设置；

[0014] 将所述簧片的一端穿设在所述线圈中，将所述簧片的另一端放置于所述第二磁铁的上方，所述簧片与所述线圈和所述第二磁铁均不接触；

[0015] 将内底部固定有所述第一磁铁的所述磁铁框倒扣在所述盒体的内底部的第二位置，使所述第二磁铁位于所述磁铁框的开口中且使所述簧片的另一端位于第一磁铁和第二磁铁之间；

[0016] 将所述连接杆的一端与所述簧片位于所述第一磁铁和所述第二磁铁之间的另一端连接；

[0017] 将膜片组件的外边缘与盒体的内侧壁连接，并将连接杆与所述膜片组件连接；

[0018] 将盖板覆盖连接在盒体的顶部开口处，以制成受话器。

[0019] 在一些实施方式中，还包括将垫板粘贴在所述盒体的内底部上。

[0020] 在一些实施方式中，所述盒体的内侧壁上设有台阶，将膜片组件放置在所述台阶上，再通过胶水将膜片组件与所述盒体的内侧壁连接。其有益效果为：本发明的受话器在装配过程中，可以由上而下堆叠装配，实现受话器装配的自动化，极大地提升受话器的装配效率。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明一实施方式的一种受话器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 图1示意性地显示了本发明的一种实施方式的适用于自动化装配的受话器。如图1所示，一种适用于自动化装配的受话器，包括壳体以及位于所述壳体的空腔中的马达组件和膜片组件，马达组件和所述膜片组件通过连接杆4连接。

[0023] 壳体包括盒体11和盖板12。盒体11的顶部设有开口，盖板12覆盖在盒体11的顶部开口上形成壳体。膜片组件包括膜片框21、膜片22和振板23。膜片框21设有内孔。膜片22与膜片框21粘贴连接并覆盖膜片框21的内孔。振板23与膜片22粘贴连接。振板23的中部设有凸起。可增加振板23的劲度，提高受话器的本振频率。膜片22位于振板23与膜片框21的内孔之间的部分为凸起状221。为振板23的振动提供空间，保证振板23具有一定的振幅。振板23与膜片框21位于膜片22的同一侧。在该实施例中，振板23与膜片框21均位于膜片22的上方。

使振板23可以上下自由震动,同时使膜片22对振板23起到支撑的作用。膜片组件的外边缘与壳体的内侧壁连接。具体地为膜片框21的外边缘与壳体的内侧壁粘贴连接。为了使膜片框21易于与箱体11的内侧壁进行连接,箱体11的内侧壁上设有用于放置膜片组件的台阶111。膜片框31放置于台阶111上,膜片框31的外边缘与箱体11的内侧壁连接。在装配过程中,只要将膜片组件直接放置在箱体11内侧壁的台阶111上,再在膜片框31与箱体11的内侧壁之间涂上胶水即可。膜片组件将壳体的空腔隔为前腔和后腔。前腔的壳体的侧壁上开设有出音口112。马达组件位于后腔中。马达组件包括线圈31、簧片32、磁铁框33、第一磁铁341和第二磁铁342。线圈31的端部与箱体11的内底部连接,线圈31固定于箱体11的内底部的第一位置。线圈31的内孔中轴线与箱体11的底部垂直设置。磁铁框33设有可容纳第二磁铁342的开口。磁铁框33倒扣在箱体11的底部的第二位置,与箱体11连接并使第二磁铁342位于磁铁框33的开口中。第一磁铁341与磁铁框33的内底部连接。第二磁铁342与箱体11的内底部连接,第二磁铁342固定于箱体11的内底部的第二位置。簧片32的一端位于线圈31的内孔中,簧片32的另一端位于第一磁铁341和第二磁铁342之间。簧片32与线圈31、第一磁铁341和第二磁铁342均不接触。第一磁铁341和第二磁铁342相互不接触。簧片32包括直板部321和U型板部322,直板部321的端部与U型板部322的端部连接,直板部321与U型板部322为一体结构。簧片32的一端固定端位于线圈31的内孔中且固定在箱体11内底部的第一位置上,簧片32的另一端自由端位于第一磁铁341和第二磁铁342之间。簧片32位于第一磁铁341和第二磁铁342的端部设有连接块323。连接杆4的一端与连接块323连接,连接杆4的另一端与振板23连接。U型板部322包括第一垂直杆3221、第二垂直杆3222和水平杆3223。第一垂直杆3221的一端垂直连接于水平杆3223的一端,第二垂直杆3222的一端垂直连接于水平杆3223的另一端,且第一垂直杆3221和第二垂直杆3222位于水平杆3223的同一侧。第一垂直杆3221的另一端穿入线圈31的内孔中;第二垂直杆3222的另一端与直板部321的一端相连;第一垂直杆3221的长度大于第二垂直杆3222的长度。U型板部322则可以使得簧片32的一端部能够位于线圈31的内孔中,使线圈能够作用于簧片32,而直板部321则是使簧片32能够受到线圈31和磁铁34的共同作用产生振动,并将振动通过连接杆4传递至膜片组件使膜片组件产生能量辐射通过出音口112扩散出去。由于簧片32较长,为使簧片32能够稳定的振动,箱体11的底部设有用于支撑簧片且不导磁的垫块5,垫块5位于直板部321与U型板部连接322的端部,垫块5采用不锈钢或铜或橡胶等不导磁的材料制成,使垫块5仅起到支撑的作用,避免垫块5对簧片32的磁化产生影响。壳体的外侧壁上设有端子6,端子6与线圈31连接。具体地,线圈31引线穿出箱体11直接焊接在端子6上。端子6将电信号送入线圈31,转换为磁场能量并磁化簧片32,簧片32在磁铁的吸引下往复振动。再通过连接杆4将振动传递至膜片组件使膜片组件产生能量辐射通过出音口112扩散出去。箱体11的材质与磁铁框33相同,均由高导磁软磁合金材料制成。保证磁铁34能够作用于簧片32。

[0024] 一种适用于自动化装配的受话器的制作方法,包括以下步骤:将线圈31和第二磁铁342分别粘贴在箱体11的内底部的第一位置和第二位置,使线圈31的内孔中心轴与箱体11的内底部垂直设置;将垫块5粘贴在箱体11的内底部上;将簧片32的一端穿设在线圈31中,将线圈31的另一端放置于第二磁铁342的上方,簧片32与线圈31和第二磁铁342均不接触;将第一磁铁341粘贴在磁铁框33的底部,将内底部固定有第一磁铁341的磁铁框33倒扣在箱体11的内底部第二位置,使第二磁铁342位于磁铁框33的开口中,并使簧片32的端部穿

过第一磁铁341和第二磁铁342磁铁之间;将连接杆4的端部粘贴在连接块323上;将膜片组件的外边缘与箱体11的内侧壁连接,为了使膜片组件与箱体11的内侧壁易于连接,箱体11的内侧壁上设有台阶111,将膜片组件放置在台阶111上,再通过胶水将膜片组件与箱体11的内侧壁连接;并将连接杆4与膜片组件连接;将盖板12覆盖连接在箱体11的顶部制成受话器。

[0025] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域普通技术人员来讲,在不脱离本发明创造构思的前提下,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。

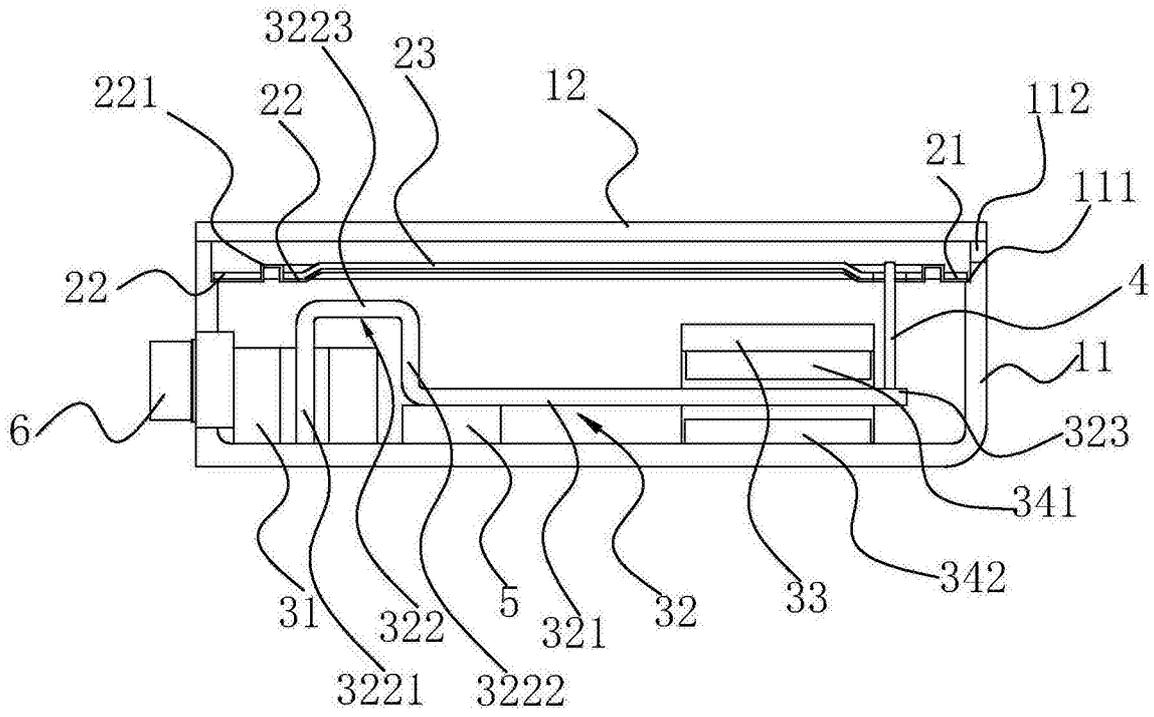


图1