

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H04R 1/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810067414.0

[43] 公开日 2009年11月25日

[11] 公开号 CN 101588521A

[22] 申请日 2008.5.23

[21] 申请号 200810067414.0

[71] 申请人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿准精密工业股份有限公司

[72] 发明人 陈皇妙 陈辉城 邱士嘉 潘政佳

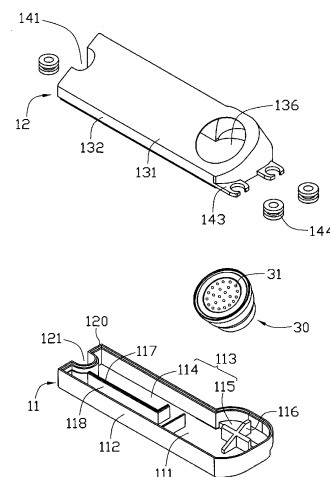
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## [54] 发明名称

音箱结构

## [57] 摘要

一种音箱结构，包括一外壳以及设于该外壳内的一扬声器，该外壳内形成一音腔以及与该音腔连通的一收容腔，该扬声器收容于该收容腔内，该外壳由镁合金材料制成。上述音箱结构中，由于该外壳由镁合金材料制成，其强度较大，且可使外壳内的音腔的体积增加，达到较好的低频响应效果以提升音箱结构的发声品质。另外，镁合金材料制成的外壳具有良好的散热性能，可缩短声音延迟的时间，且防止扬声器漏磁的效果较好。



1. 一种音箱结构, 包括一外壳以及设于该外壳内的一扬声器, 该外壳内形成一音腔以及与该音腔连通的一收容腔, 该扬声器收容于该收容腔内, 其特征在于: 该外壳由镁合金材料制成。

2. 如权利要求 1 所述的音箱结构, 其特征在于: 该外壳包括下盖以及与该下盖结合的一上盖, 该下盖与上盖均呈半封闭状。

3. 如权利要求 2 所述的音箱结构, 其特征在于: 该上、下盖均包括一底壁以及由该底壁的外围延伸形成的一侧壁, 该外壳内的音腔以及收容腔由上、下盖的侧壁与底壁合围形成。

4. 如权利要求 3 所述的音箱结构, 其特征在于: 该上、下盖的侧壁的顶端均设有一台阶, 该下盖上的台阶与该上盖上的台阶相互卡合。

5. 如权利要求 3 所述的音箱结构, 其特征在于: 该上、下盖至少其中之一的侧壁上凸设一凸耳, 该凸耳上套设一橡胶垫片。

6. 如权利要求 3 所述的音箱结构, 其特征在于: 该收容腔内设有支撑扬声器的一支撑部, 该支撑部一体成型于该下盖上, 该支撑部的顶面与该下盖的底壁间形成一锐角。

7. 如权利要求 6 所述的音箱结构, 其特征在于: 该上盖的侧壁的高度不等, 使该上盖的底壁与该下盖的底壁间形成一锐角, 此锐角等于该下盖的支撑部的顶面与该下盖的底壁间形成的锐角。

8. 如权利要求 6 所述的音箱结构, 其特征在于: 该上盖上设有对应收容腔的一通孔, 该通孔与该扬声器对准。

9. 如权利要求 8 所述的音箱结构, 其特征在于: 该扬声器的两端分别设有前、后出音孔, 该扬声器设有后出音孔的一端抵靠于该下盖内的支撑部上, 该扬声器设有前出音孔的另一端抵靠于该上盖的通孔的外缘。

10. 如权利要求 2 所述的音箱结构, 其特征在于: 该音腔内设有隔板, 该隔板一体成型于该下盖上, 并与该下盖合围形成一风管, 该下盖上于对应该风管其中一端的位置设有一风孔, 该风孔连通该风管。

## 音箱结构

### 技术领域

本发明涉及一种音箱结构，特别是涉及一种应用于电子设备中的音箱结构。

### 背景技术

随着科学技术的快速发展以及人们对生活的需求，音箱结构已广泛应用于移动电话、电脑等电子设备中。

音箱结构通常包括一外壳以及设于该外壳内的一扬声器。该扬声器用来将电信号转换为结构振动以产生声音，该音箱结构的发声品质除了与扬声器本身有关之外，与设于扬声器外的外壳也极为相关，音箱结构中的音腔的体积越大，其内的空气对扬声器发出的声音的阻尼作用越小，这样可降低扬声器的最低谐振频率，从而可达到较好的低频响应效果以提升音箱结构的发声品质。

目前，音箱结构的外壳通常由塑胶材料制成，由于塑胶材料的强度较小，该外壳的内部常需要设置加强肋来支撑音箱结构，或是增加外壳的厚度，以防止音箱结构变形，然而上述设置加强肋或是增加外壳厚度的方法均会导致外壳内的音腔的体积减小，从而直接影响了音箱结构的发声品质。

另外，塑胶外壳在射出成型时容易产生塑料缩水、变形等问题，且塑胶外壳的导热性能较低，导致其内的扬声器等元件工作时产生的热量不易散发，再者，塑胶外壳会导致扬声器发出的声音产生驻波干扰，输入扬声器的信号停止时，声音延迟的时间较长。还有，塑胶外壳防止扬声器漏磁的效果也不甚理想。

### 发明内容

有鉴于此，有必要提供一种适用于电子设备中的音箱结构。

一种音箱结构，包括一外壳以及设于该外壳内的一扬声器，该外壳内形

成一音腔以及与该音腔连通的一收容腔，该扬声器收容于该收容腔内，该外壳由镁合金材料制成。

上述音箱结构中，由于该外壳由镁合金材料制成，其强度较大，不需要在外壳内额外设置加强肋或增加外壳的厚度即可防止外壳变形，同时由于该外壳内无需设置加强肋或增加外壳的厚度，从而使外壳内的音腔的体积增加，可达到较好的低频响应效果以提升音箱结构的发声品质。另外，镁合金材料制成的外壳可避免声音的驻波干扰，输入扬声器的信号停止时，声音延迟的时间缩短。再者，镁合金材料制成的外壳具有良好的散热性能，其可将扬声器工作过程中产生的热量散发出去。还有，镁合金材料制成的外壳防止扬声器漏磁的效果较好。

## 附图说明

图1为本发明一较佳实施例的音箱结构的立体组装图。

图2为图1所示音箱结构的立体分解图。

图3为图1所示音箱结构另一视角的立体分解图。

## 具体实施方式

下面参照附图，结合实施例作进一步说明。

图1与图2所示为本发明一较佳实施例的音箱结构，该音箱结构包括一外壳10以及设于该外壳10内的一扬声器30。

该外壳10由镁合金材料制成，其包括一下盖11以及与该下盖11结合的一上盖13。该下盖11与上盖13均呈半封闭状。

该下盖11包括一底壁111以及由该底壁111的外围垂直向上延伸形成的一侧壁112。该侧壁112与底壁111合围形成一腔体113，该腔体113包括一音腔114以及与该音腔114连通的一收容腔115，该收容腔115大致呈圆形，以用来收容扬声器30，该收容腔115内设有一支撑部116，该支撑部116呈十字架形，其一体成型于该底壁111上，该支撑部116的顶面为斜面，其与该底壁111间形成一锐角。该音腔114内设有隔板117，该隔板117一体成型于该底壁111上，并与该底壁111、侧壁112合围形成一大致呈L型的风管118，该底壁111上位于该风管118内的一端设有一风孔119（如图3所示），该风孔119贯穿该底壁111上下，

并将该风管118与外界连通。该侧壁112的顶端形成一台阶120，该台阶120外高内低，以用来与该上盖13卡合。该侧壁112的端部还向该音腔114内凹进，从而于该下盖11上形成固定槽121。

请同时参照图3，与该下盖11相类似，该上盖13也包括一底壁131以及一侧壁132，该侧壁132与底壁131合围形成一腔体133，该腔体133包括一音腔134以及一收容腔135，该收容腔135大致呈圆形，以用来收容扬声器30，该底壁131上于对应该收容腔135的位置设有一圆形的通孔136，该通孔136与该扬声器30对准。该侧壁132的高度不等，其一侧较高，另一侧较低，从而使该上盖13内的腔体133形成横截面大致呈梯形的柱体状，使得该底壁131与该下盖11的底壁111间形成一锐角，此锐角等于该下盖11的支撑部116的顶面与该下盖11的底壁111间形成的锐角。该侧壁132的顶端上设有一台阶140，该台阶140内高外低，以用来与该下盖11的侧壁112上的台阶120配合。该侧壁132的端部还向该音腔134内凹进，从而于该上盖13上形成固定槽141，该侧壁132向该固定槽141凸设一第一凸耳142，该侧壁132位于该收容腔135一侧还向外凸设两个第二凸耳143，这些第一、第二凸耳143用来将音箱结构固定于一电子设备（图未示）如移动电话、电脑上，另外，这些第一、第二凸耳142、143上还各设一橡胶垫片144以减少音箱结构与电子设备之间的振动。

该扬声器30用来将电信号转换为结构振动以产生声音，其上设有若干前出音孔31以及与这些前出音孔31相对的若干后出音孔32。

组装时，该下盖11的侧壁112上的台阶120卡设于该上盖13的侧壁132上的台阶140内，并通过超音波熔接的方式将下盖11与上盖13结合在一起。此时，该下盖11内的音腔114与该上盖13内的音腔134共同形成该音箱结构的音腔，该下盖11内的收容腔115与该上盖13内的收容腔135共同形成该音箱结构的收容腔，该扬声器30收容于该音箱结构的收容腔内，其设有后出音孔32的一端抵靠于该下盖11的收容腔115内的支撑部116上，并使后出音孔32对应该该音箱结构的音腔，该扬声器30设有前出音孔31的另一端抵靠于该上盖13的通孔136外缘的底壁131上，并使前出音孔31位于该上盖13的通孔136内。

工作时，该扬声器30由前出音孔31、后出音孔32发出声音，由前出音孔31发出的声音通过上盖13上的通孔136传送至外界，由后出音孔32发出的声音进入该音箱结构的音腔内产生共振，并通过下盖11内的风管118以及风孔119

传送至外界，上述分别通过风孔119与通孔136传送至外界的声音相互叠加以拓宽声音的频带。

上述音箱结构中，由于该外壳10由镁合金材料制成，其强度较大，不需要在外壳10内额外设置加强肋或增加外壳10的厚度即可防止外壳10变形，也可避免外壳由塑料制成时，其射出成型时所产生的问题，如塑料缩水、变形等。同时由于该外壳10内无需设置加强肋或增加外壳10的厚度，从而使外壳10内的音腔的体积增加，有利于降低扬声器30的最低谐振频率，达到较好的低频响应效果以提升音箱结构的发声品质。另外，镁合金材料制成的外壳10可避免声音的驻波干扰，输入扬声器30的信号停止时，声音延迟的时间缩短。再者，镁合金材料制成的外壳10具有良好的散热性能，其可将扬声器30工作过程中产生的热量散发出去，避免音箱结构因为过热而影响其发声品质。

表1为发明人使用高斯磁感应计（Gauss Meter）分别在距离图1至图3所示实施例中音箱结构与传统的塑胶外壳音箱结构1cm处测定的数据，由实验可知，本发明由镁合金材料制成的外壳10防止扬声器漏磁的效果比传统的塑胶制成的外壳提升约40%。

表 1

	漏磁量 (Gauss)
图 1 至图 3 所示音箱结构	0.25
传统具有塑胶外壳的音箱结构	0.4

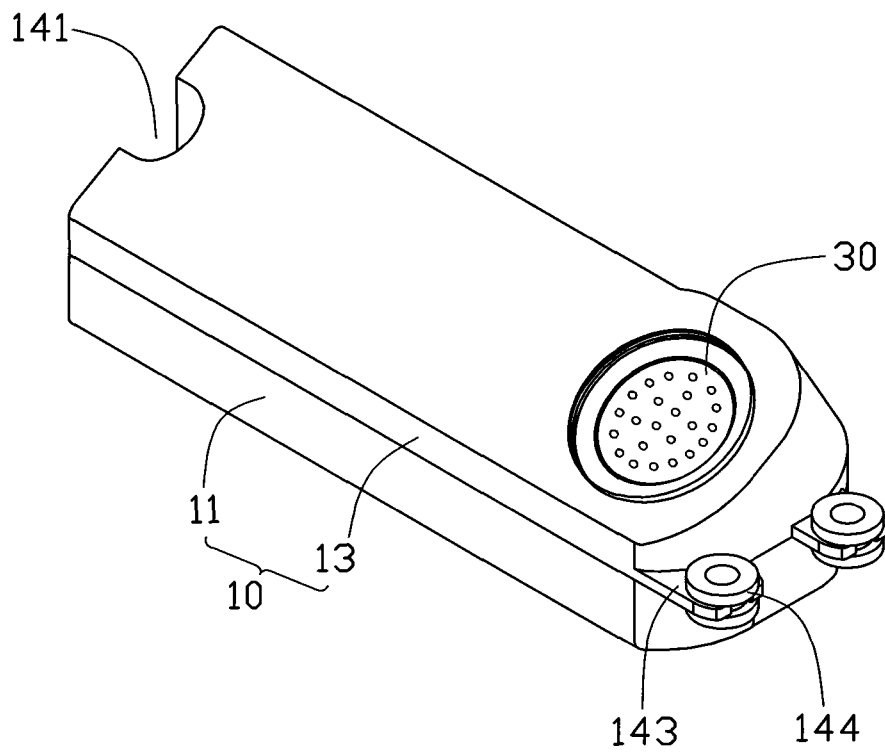


图 1

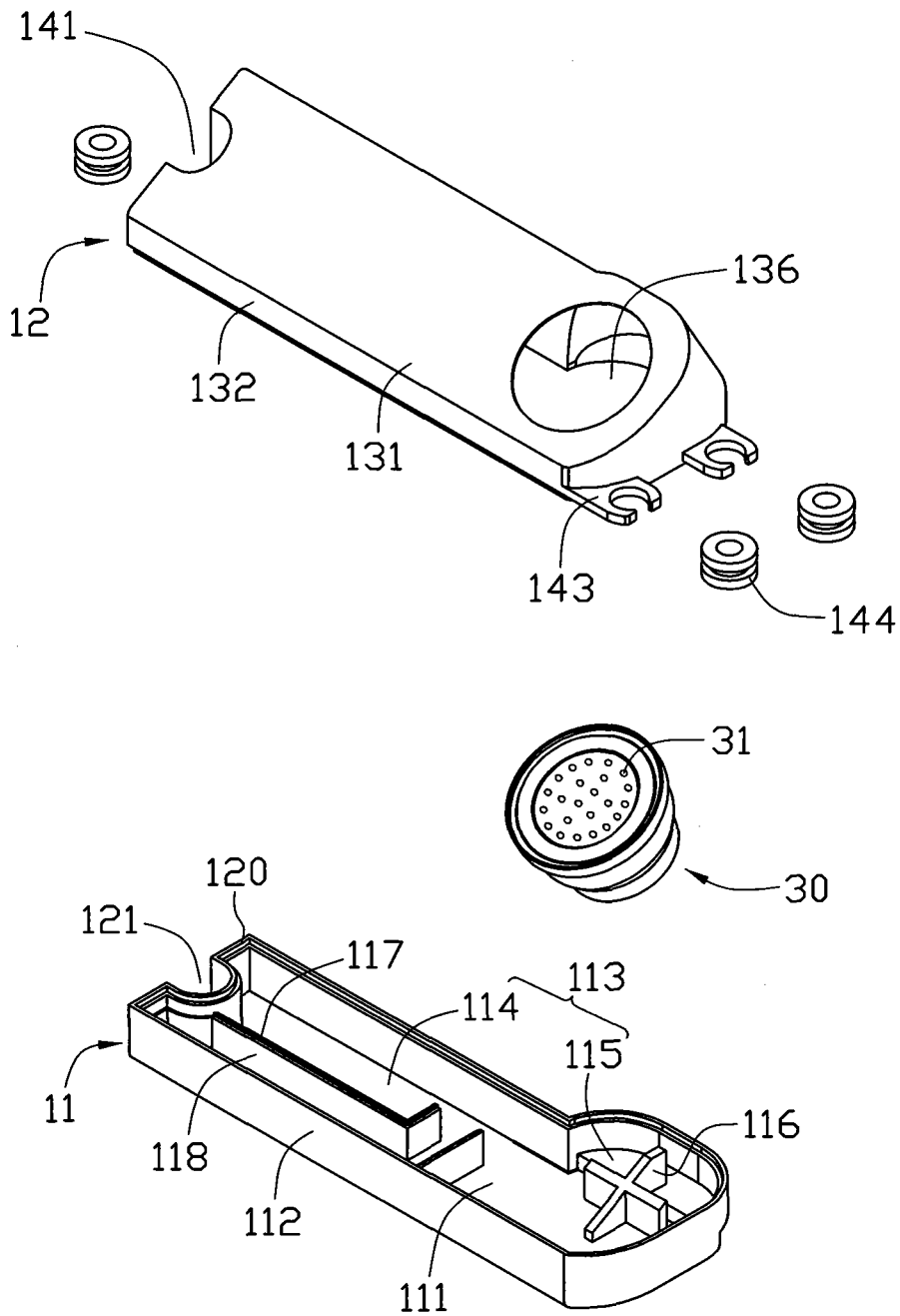


图 2



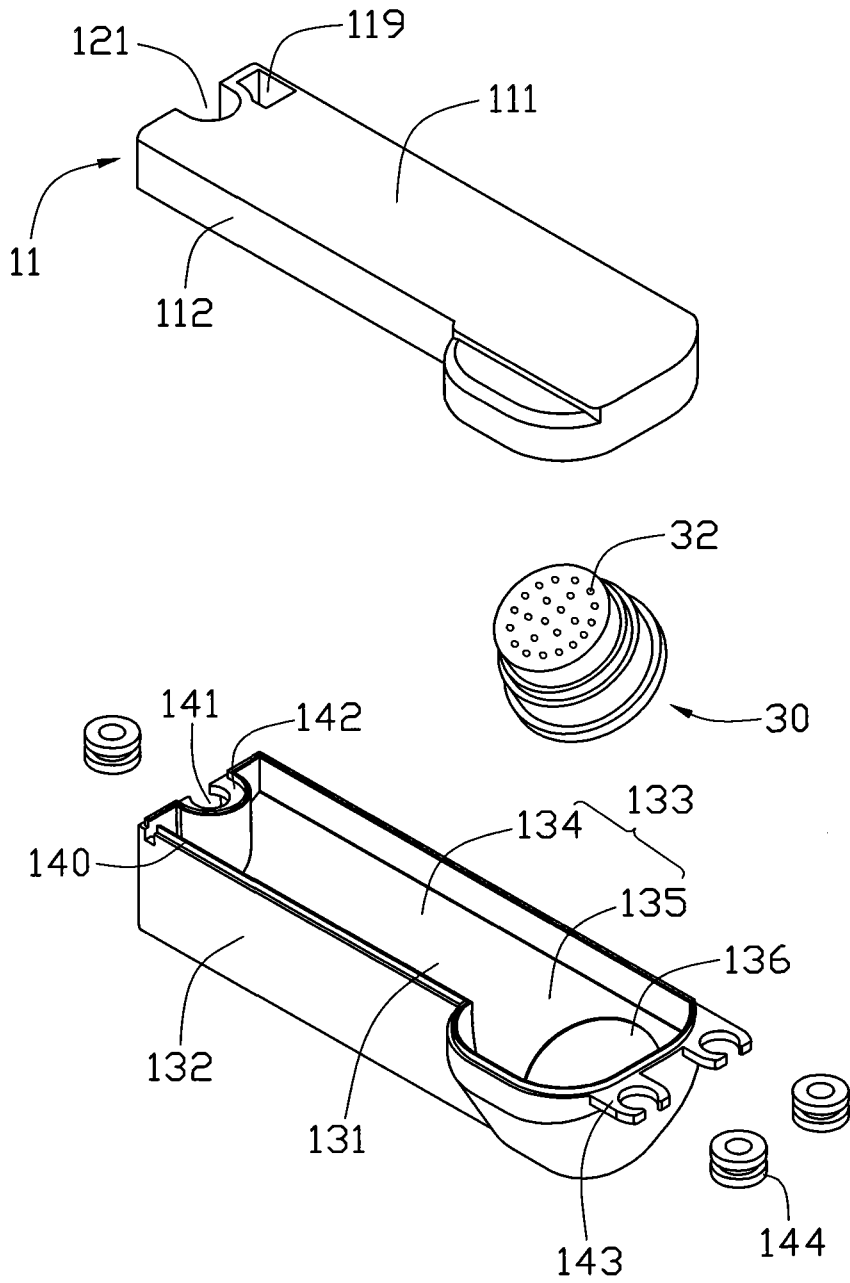


图 3