



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106937220 A  
(43)申请公布日 2017. 07. 07

(21)申请号 201710113346.6

(22)申请日 2017.02.28

(71)申请人 上海传英信息技术有限公司  
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技  
园区郭守敬路433号1幢

(72)发明人 贾崇江 耿凯悦

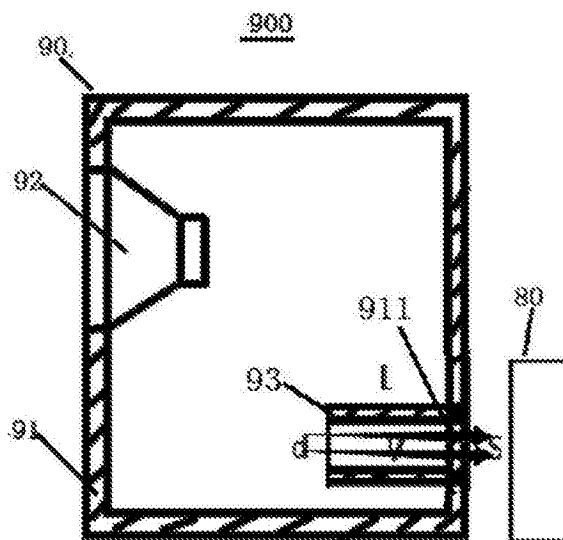
(74)专利代理机构 北京大成律师事务所 11352  
代理人 李佳铭 沈汶波

(51)Int.Cl.  
H04R 9/06(2006.01)  
H04R 9/02(2006.01)  
H04M 1/03(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称  
电子通讯终端及其传声设备

(57)摘要  
本发明提供一种用于电子通讯终端的传声设备,包括喇叭及听筒,所述喇叭包括箱体及部分设置于箱体之内的扬声器,所述箱体上与扬声器相对于一侧壁上开设有开口,所述开口导向听筒位置,一个管道设置于所述箱体连接于所述开口。使用本发明的技术方案,可以使传声设备泄露减少,且部分低频得到加强。



1. 一种用于电子通讯终端的传声设备(900),包括喇叭(90)及听筒(80),所述喇叭(90)包括箱体(91)及全部或部分设置于箱体(91)之内的扬声器(92),其特征在于,所述箱体(91)上与扬声器(92)相对于一侧壁上开设有开口(911),所述开口(911)导向听筒(80)位置,一个管道(93)设置于所述箱体(91)内且连接于所述开口(911)。

2. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述管道(93)为直管。

3. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述管道(93)为弯管。

4. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述管道(93)为柔性管。

5. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述电子通讯终端传声设备(900)为设置于手机上的传声设备。

6. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述电子通讯终端传声设备(900)为设置于平板电脑上的传声设备。

7. 如权利要求1所述的传声设备(900),其特征在于,所述管道(93)导入听筒(80)。

8. 一种电子通讯终端,包括电子通讯部及传声设备(900),电子通讯部可以产生及接收音频信号,所述传声设备(900)可以接收所述音频信号,其特征在于,所述传声设备(900)为如权利要求1-7任一项所述传声设备。

## 电子通讯终端及其传声设备

### 技术领域

[0001] 本发明有关一种电子通讯终端,尤其是指一种可以传递音频信号电子通讯终端及其传声设备。

### 背景技术

[0002] 目前,电子通讯终端作为人们日常生活中的工具,得到越来越广泛的应用。在电子通讯终端中,音频信息的传输已成为必要的功能。电子终端接收音频,转化为音频信号传输,由另一电子通讯终端接收,并在另一电子通讯终端上再次转化为音频,由最终用户接收。因此,设置于电子通讯终端上的传声设备的设计变得很重要。

[0003] 目前通讯电子终端产品(包括手机、平板、通讯工具),在低端产品设计中,为节省成本,通常使用二合一喇叭或三合一喇叭,以达到喇叭/听筒/马达三种电声器件独立工作时的功能。这种设计通常在喇叭后腔直接开孔导入听筒位置,以达到听筒模式的出音效果。

[0004] 请参阅图1所示,其仅显示了某种电子通讯终端的传声设备的部分结构。传声设备100包括喇叭10及听筒20,喇叭10包括箱体12及设置于箱体12内的扬声器11,扬声器11向箱体12外正向出音。在箱体12上相对于扬声器11的相对侧壁上开设有开口121,该开口121直接设在侧壁上从而将声音导到听筒20位置。

[0005] 现有技术的传声设备100的设置开口121虽然能够有效传声,但由于开口121的位置一般比较靠近喇叭,造成后腔很大泄露。且在开设开口121时,如果开口121较大会造成后腔的很大泄露,如果开口121较小会造成杂音。这样,开口121的设置就难以掌握,且传声效果不好。

[0006] 因此,需要一种能够有效消除上述缺陷,且不会造成成本大量上升的问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种电子通讯终端及其传声设备,具有泄露减少,且部分低频加强的效果。

[0008] 本发明提供一种用于电子通讯终端的传声设备,包括喇叭及听筒,所述喇叭包括箱体及部分设置于箱体之内的扬声器,所述箱体上与扬声器相对于一侧壁上开设有开口,所述开口导向听筒位置,一个管道设置于所述箱体连接于所述开口。

[0009] 优选地,所述管道为直管。

[0010] 优选地,所述管道为弯管。

[0011] 优选地,所述管道为柔性管。

[0012] 优选地,所述电子通讯终端传声设备为设置于手机上的传声设备。

[0013] 优选地,所述电子通讯终端传声设备为设置于平板电脑上的传声设备。

[0014] 优选地,所述管道导入听筒。

[0015] 本发明还提供一种电子通讯终端,包括电子通讯部及传声设备,电子通讯部可以产生及接收音频信号,所述传声设备可以接收所述音频信号,其特征在于,所述传声设备为

前任一项所述传声设备。

[0016] 使用本发明的技术方案,可以使传声设备泄露减少,且部分低频得到加强。

### 附图说明

[0017] 下面将参考附图对本发明的示例性实施例进行详细说明,应当理解,下面描述的实施例仅用于解释本发明,而不对本发明的范围作出限制,所附附图其中:

[0018] 图1是现有技术的传声设备的结构示意图,主要用以示例性说明传声设备的结构及开口的位置结构。

[0019] 图2是本发明电子通讯终端的传声设备的一个实施例的示意图,其中管道为直管。

[0020] 图3是本发明电子通讯终端的传声设备的另一实施例的示意图,其中管道为弯管。

### 具体实施方式

[0021] 在不同的附图中,相同或相似的部件用相同的附图标记表示。

[0022] 应当理解,附图仅用于对本发明进行说明,其中部件的尺寸、比例关系以及部件的数目均不作为对本发明的限制。

[0023] 图2为本发明电子通讯设备的传声设备的一个实施例的示意图,对应的电子设备未图示。本发明的电子通讯设备可以为手机、平板电脑或其它类似设备。

[0024] 请参阅图2所示,传声设备900,包括喇叭90及听筒80,所述喇叭90包括箱体91及部分设置于箱体91之内的扬声器92,扬声器92具有朝向箱体91之外的正向出音方向。所述箱体91上与扬声器92相对于一侧壁上开设有开口911,所述开口911导向听筒80位置,一个管道93设置所述箱体91内并连接于所述开口911。可以理解,所述开口911与正向出音方向相反。在本实施例中,管道93为直角弯管。当然,在其它实施例中,可以由管道93直接导入听筒80。

[0025] 请参阅图3所示,图3为本发明电子通讯设备的传声设备的另一个实施例的结构示意图。其基本结构与图2所示的传声设备相同,仅在管道93有区别,在该实施例中,管道93为直管。当然,本专业的普通技术人员能够想到,其它类型的弯管也可以适用,例如,S形管,弧形管等。在本发明的上述两个实施例中,所述管道93,无论直管和弯管,其直径为 $d$ ,长度为 $L$ , $S$ 为开口911的面积, $V$ 为管道内的体积。

[0026] 本发明还提供一种电子通讯终端,该电子通讯终端具有前述图2、图3或类似的传声设备。虽然未图示,可以理解,电子通讯终端应该包括电子通讯部,用以显示及接收音频信号,并转化音频信号为可见音等。

[0027] 在使用中,管道93即为倒相孔:当扬声器92的振膜在前后振动的时候,箱体91内外声波反相,倒相孔将箱体91内扬声器92辐射声波倒相,进而和箱体91外扬声器92辐射声波同相叠加,达到低频加强的效果。

[0028] 利用亥姆霍兹共振腔的原理:当箱体91内部空气受到外界波动的强制压缩时,管道93内的空气会发生振动性的运动,而空腔内的空气对之产生恢复力,在声波波长远远大于共鸣器几何尺度的情形下,可以认为共鸣器内空气振动的动能集中于管道93内空气的运动,势能仅与箱体91内空气的弹性形变有关。这样,这个共鸣器是由管道93内空气有效质量和箱体91内空气弹性组成的一维振动系统,因而对施加作用的波动有共振现象,其固有频

率 $f_0$ 是： $c$ 是声速， $S$ 是管道的截面积， $d$ 是管道的直径， $l$ 是管道的长度， $V$ 是空腔的容积。

$$[0029] \quad f_0 = \frac{c}{2p} \sqrt{\frac{S}{(l+0.8d) V}}$$

[0030] 使用本发明的电子通讯终端及其传声设备，且以避免箱体91后腔的直接泄露，且通过管道93形成的倒相孔，也可以对一部分低频得到加强。

[0031] 以上仅结合目后考虑的最实用的优选实施例对本发明进行描述，需要理解的是，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

[0032] 应当注意的是，本发明的实施例有较佳的实施性，且并非对本发明作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

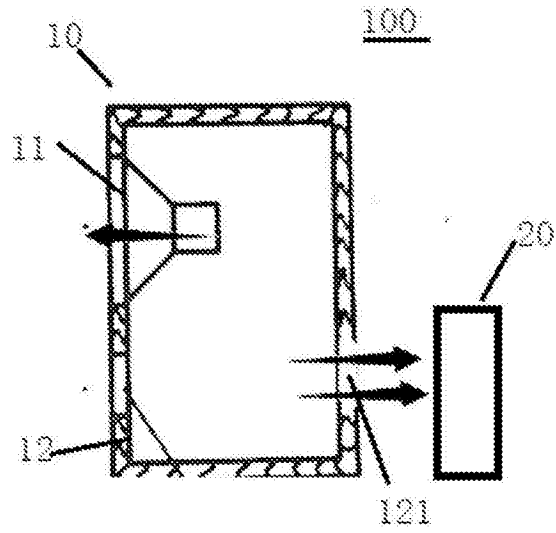


图1

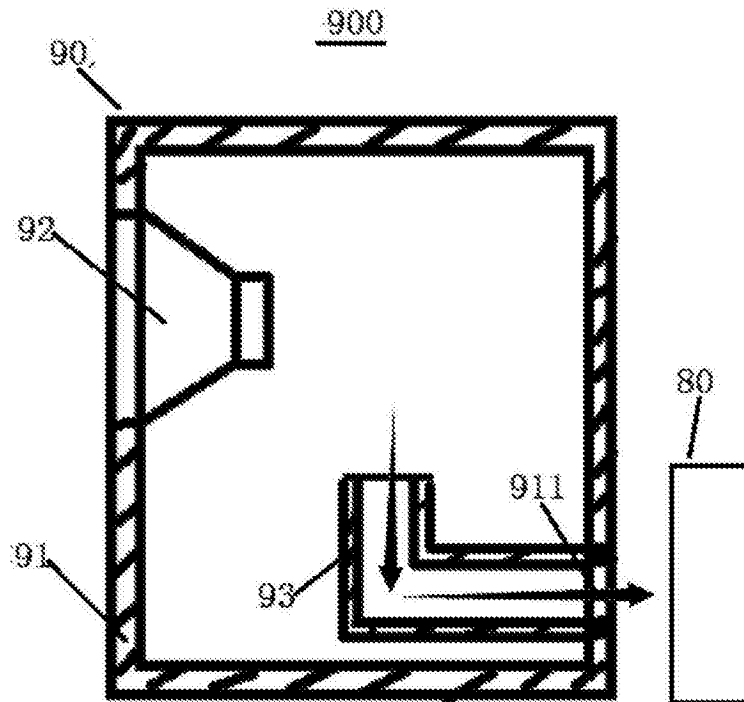


图2

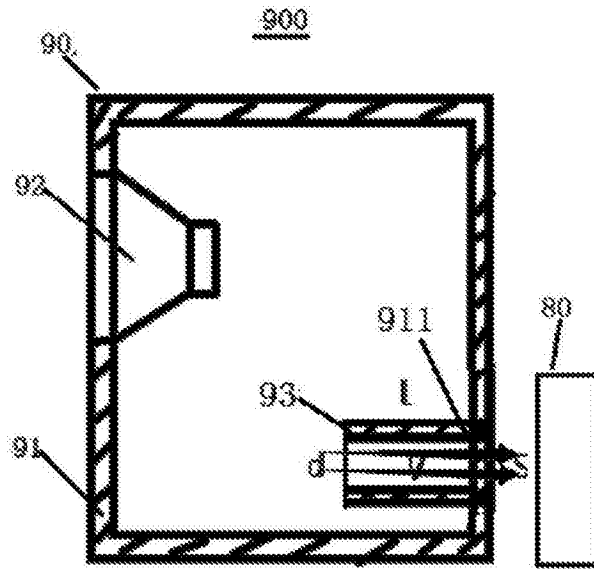


图3