

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98812341. X

[43] 公开日 2001 年 1 月 31 日

[11] 公开号 CN 1282502A

[22] 申请日 1998.11.6 [21] 申请号 98812341. X

[30] 优先权

[32] 1997.11.6 [33] IT [31] BO97A000658

[86] 国际申请 PCT/IT98/00310 1998.11.6

[87] 国际公布 WO99/25149 英 1999.5.20

[85] 进入国家阶段日期 2000.6.16

[71] 申请人 弗朗切斯科·D·苏玛·迈克莱恩合伙
及两合公司

地址 意大利卢戈

[72] 发明人 弗朗切斯科·D·苏玛

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

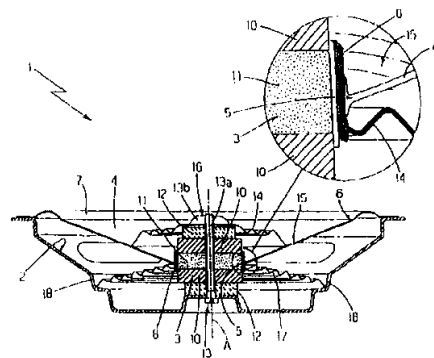
代理人 易咏梅

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 动圈式扬声器

[57] 摘要

扬声器(1)包括一个基本上为杯形的框架(2)、一个在框架(2)内延伸并与框架(2)的纵向轴线(A)同轴的磁体(3)、一个以轴向滑动的方式安装到磁体(3)上的基本上为截锥形的隔膜(4)、以及一个以轴向滑动的方式安装到磁体(3)上并和隔膜(4)成一整体的工作线圈(8);扬声器(1)还包括一个把磁体(3)连接到隔膜(4)上的第一环形对中阻尼膜(14)以及一个把线圈(8)连接到框架(2)的水平壁(18)上的第二环形对中阻尼膜17。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种动圈式扬声器(1), 其包括一个基本上为杯形的框架(2)、一个整体地安装到框架(2)上并位于框架(2)内的磁体(3)、一个可移动地安装到所述框架(2)内的隔膜(4)、和一个整体地安装到隔膜(4)上并以滑动方式安装到所述磁体(3)上的工作线圈(8); 所述扬声器(1)其特征在于, 它包括一个将所述隔膜(4)连接到所述磁体(3)上的第一环形对中的阻尼膜(14)。

2. 根据权利要求1所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述隔膜(4)基本上为截锥形并以滑动方式安装到所述磁体(3)上; 把磁体(3)连接到隔膜(4)表面(15)上的所述第一环形对中阻尼膜(14)对着磁体(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 它包括一个把框架(2)连接到所述工作线圈(8)上的第二环形对中阻尼膜17。

4. 根据以上任一权利要求所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述磁体(3)在框架(2)内部与主轴线(A)同轴地延伸, 并包括一个与所述主轴线(A)同轴的间隔元件(11)以及两个与所述主轴线(A)同轴并位于所述间隔元件(11)对侧的永久磁铁(10); 所述间隔元件(11)由铁磁性材料制成。

5. 根据权利要求4所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述永久磁铁(10)基本上为板块形, 其沿平行于所述主轴线(A)的方向磁化, 并将其设置成以相同的磁极对着间隔元件。

6. 根据权利要求4或5所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述磁铁(3)至少包括一个与所述主轴线(A)同轴并与一相应的永久磁铁(10)接触的垫圈(12), 所述垫圈(12)由非铁磁性材料制成。

7. 根据权利要求4、5和6中的任一项所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述磁体(3)至少包括一个与所述主轴线(A)同轴并与一相应的永久磁铁(10)接触的附加的永久磁铁(20)。

8. 根据权利要求7所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述附加的永久磁体(20)基本上为板块形, 并沿平行于所述主轴线(A)的方向磁化。

9. 根据以上任一权利要求所述的动圈式扬声器, 其特征在于, 所述工作线圈(8)与所述磁体(3)同轴并包括四层导电电线, 该导电电线缠绕在一个以滑动方式安装到所述磁体(3)上的圆柱形管件上。



说明书

动圈式扬声器

本发明涉及一种动圈式扬声器。

众所周知，目前，扬声器包括：一个具有两个同轴部分的框架或篮筐，其中一部分呈截锥形，另一部分呈圆柱形；一个位于框架的圆柱形部分内并与框架轴线同轴的磁体；一个以可沿轴向移动的方式安装在框架的截锥形部分内的纸盆（cone）或隔膜，其较小周缘与磁体同轴，较大周缘通过弹性环形膜片连接到框架上；以及一个工作线圈，将其安装到纸盆的较小周缘上，以便可以在磁体上滑动。

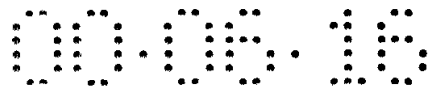
已知的扬声器还包括一个弹性对中的阻尼膜和一个保护帽，所述阻尼膜将工作线圈连接到框架的圆柱形部分上，以便当纸盆沿轴向移动时，使线圈保持与磁体同轴，所述保护帽安装到纸盆上，以便覆盖并保护伸到纸盆内的磁体部分。

显然，扬声器框架的尺寸必须是这样的，即，当由磁场和流过线圈的电流相互作用而产生的力使得纸盆在框架内后退时，其能够防止安装到纸盆上的保护帽碰到磁体上。

以上结构的主要缺点在于，扬声器的总高度（即，沿着框架轴线所测得的长度）不能减少到随磁体的轴向尺寸和纸盆的尺寸及最大轴向位移而定的最小值以下；这个限制不合乎现在的市场需要，现在的市场需要对于给定的声效率来说尺寸越来越短的扬声器。

本发明的一个目的是提供一种扬声器，其总的高度可以减少到现在的限度以下。

根据本发明，提供了一种动圈式扬声器，它包括一个基本上为杯形的框架、一个整体地安装到框架上并位于框架内部的磁体、一个可移动地安装到所述框架内部的隔膜、以及一个整体地安装到隔膜上并以滑动方式安装到所述磁体上的工作线圈；所述扬声器的特点在于，它包括一个把所述隔膜连接到所述磁体上的第一环形对中阻尼膜。



附图简介

参看附图，通过举例的方式对本发明的一个非限制性的实施例进行说明，其中：

图1示出了根据本发明的一种扬声器的剖视图，为了清楚起见，移走了部分零件；

图2、3和4示出了图1所示扬声器的有个别变化的剖视图。

图1中的标号1整个表示扬声器，它包括一个基本上为杯形的框架2、一个安装到框架2底部并与框架2的轴线A同轴的磁体3，以及一个与轴线A同轴地安装在框架2内的纸盆或隔膜4，其较小周缘5对着磁体3并和它同轴，较大周缘6位于框架2的开口处。

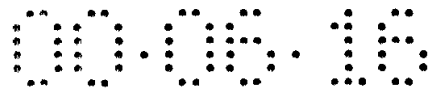
扬声器1还包括：一个弹性的环形支撑膜7，该支撑膜7把纸盆4的较大周缘6连接到确定了框架2开口的边缘处；一个以滑动方式安装到磁体3上并且安装到纸盆4的较小周缘5上的工作线圈8。弹性环形膜7如此形成，即，允许纸盆4轴向移动，并且线圈8浸入由磁体3产生的磁场中，从而使纸盆4在由磁场和流过线圈8的电流的相互作用产生的力的作用下而在框架2内沿轴向移动。通过由导电材料制成的两个电极（未示出）向线圈8供给电流。

在所示的实施例中，线圈8包括四层导电电线，这四层导电电线缠绕在以滑动方式安装到磁体3上的圆柱形管件上。

参看图1，框架2基本上呈截锥形，并且，虽然不是必须但最好是由非铁磁性材料制成。

磁体3基本上为圆柱形，它包括两个基本上为板块形的永久磁铁10，以及一个由铁磁性材料制成并置于两个永久磁铁10之间的间隔垫圈11，以形成一个与轴线A同轴的堆积物。使永久磁铁10沿平行于轴线A的方向磁化，并以相同磁极对着间隔垫圈11而叠放。

在所示的实例中，磁体3包括另外两个垫圈12，该垫圈12虽然不是必须但最好由非铁磁性材料制成，并布置为和轴线A同轴，并且其中每一个都接触相应的永久磁铁10。



在所示的例子中，磁体3通过锁紧螺栓13安装到框架2上，锁紧螺栓13包括一个穿过框架2底壁并穿过垫圈12、磁体10和间隔垫圈11而与轴线A同轴地延伸的螺钉13a，以及一个拧到螺钉13a端部的螺母13b。除了把磁体3整体地安装到框架2上以外，螺栓13还防止由垫圈12、磁铁10和间隔垫圈11形成的堆积物由于两个永久磁铁10的相互排斥而分开。

扬声器1还包括一个将纸盆4的内表面15连接到磁体3的自由端16上的第一中心膜14，以及一个将线圈8，也就是纸盆4，连接到框架2的水平壁18上的第二中心膜17。中心膜14、17都是这样形成的，即，仅允许纸盆4和线圈8的轴向移动。

两个中心膜14、17还保证纸盆4的阻尼振荡，并且阻止由于磁体3和线圈8之间间隙中的污物沉淀而削弱扬声器的效果。在图2的变化结构中，扬声器1的磁体3没有垫圈12。

在图3的变化结构中，磁体3的垫圈12之一（图3中，位于永久磁铁10和框架2的底壁之间的那个垫圈12）由基本上为板块形的附加永久磁铁20来代替，该永久磁铁20沿平行于框架2的轴线A的方向磁化；永久磁铁10和附加的永久磁铁20以不同的磁极相对。

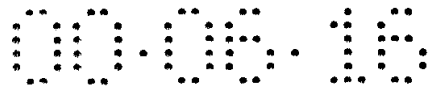
在图4的变化结构中，用相应的基本上为板块形的附加永久磁铁20来代替两个垫圈12，该永久磁铁20沿平行于框架2的轴线A的方向磁化；每一个附加的永久磁铁20和相应的永久磁铁10以不同的磁极相对的方式而设置。

在没有示出的第一种变化结构中，扬声器1在磁体3的自由端16处没有垫圈12，并且，可用类似于图4变化结构的一个附加的永久磁铁来代替位于永久磁铁10和框架2的底壁之间的垫圈12。

在没有示出的另一种变化结构中，扬声器1没有弹性中心膜17。

从以上的描述中可明显看出扬声器1的效果。

以上示出并描述的扬声器1的主要优点在于，磁体3在框架2内并基本上沿着框架2的整个高度延伸，即，沿着沿轴线A所测得的框架2的整个长度延伸，这就大大地减少了其尺寸。特别是，以上的结构设计保证能够



生产一种扬声器1，其高度约等于但不小于沿轴线A所测得的磁体3的长度。

扬声器1的另一个优点在于，由纸盆4的位移产生的机械应力现在被两个彼此相对的弹性中心膜卸载，这意味着弹性中心膜14和17可由更轻的、更具有弹性的材料制成，以提高扬声器1的整个声效率。

再一个优点在于提供了一个垫圈12，该垫圈12可被拆去或由附加的永久磁铁20代替，以便根据扬声器1的用途而改变磁体3的特性。

显然，可以对本文所述的扬声器1作出各种改动而不脱离本发明的范围。

