

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/000646 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 7/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/104435

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 6 日 (06.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810689186.4 2018年6月28日 (28.06.2018) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 党茂强(DANG, Maoqiang); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。邱冠勳(QIU, Guanxun); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。蔡孟锦(CAI, Mengjin); 中国山东省潍坊市高新技术开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙)(BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街10号昆泰大厦1201单元, Beijing 100020 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: SENSITIVE FILM AND SENSOR

(54) 发明名称: 一种敏感膜及传感器

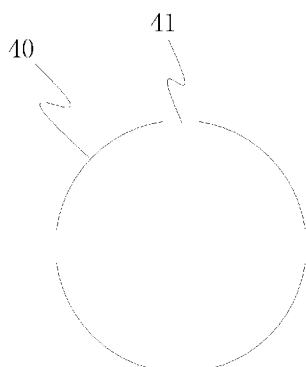


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a sensitive film and a sensor, the sensitive film comprising a film body, whereof an edge portion is provided with an annular folded structure; the annular folded structure is in a non-closed ring shape; and the non-closed position of the annular folded structure forms a non-enclosed region; the film body is located at two sides of the annular folded structure and is integral and continuous with the non-closed region. In the sensitive film of the present invention, the annular folded structure is separated by the non-closed section. When the sensitive film is subjected to a large impact, since the non-closed region is integral and continuous with the film body, the non-closed region resists the deformation of the film body with respect to the annular folded structure, thereby suppressing the amplitude of vibration of the sensitive film and reducing the risk of failure of the sensitive film. (FIG. 2)

(57) 摘要: 本发明公开了一种敏感膜及传感器, 包括膜本体, 在所述膜本体的边缘区域设置有折环结构, 所述折环结构呈非封闭的环状; 所述折环结构的非封闭位置构成非封闭区, 所述膜本体位于折环结构两侧的位置与非封闭区是一体且连续的。本发明的敏感膜, 环状的折环结构被非封闭区间隔开, 当敏感膜受到较大冲击时, 由于非封闭区与膜本体是一体且连续的, 该非封闭区相对于折环结构会抵抗膜本体的变形, 从而抑制敏感膜的振幅, 降低了敏感膜失效的风险。(图2)



WO 2020/000646 A1

一种敏感膜及传感器

5 技术领域

本发明涉及一种敏感膜，更具体地，涉及一种用于传感器的敏感膜，例如应用于麦克风的敏感膜、应用于扬声器的敏感膜或者应用于压力传感器的敏感膜等。

10 背景技术

随着科技的发展，传感器成为电子产品中必不可少的部件，例如用于拾取声音的麦克风、用于发声的扬声器，或者用来测量压力的压力传感器等等。

15 这些传感器基本上都是应用了敏感膜的形变来获得检测的信息。例如麦克风结构，其包括构成平板电容器结构的敏感膜以及背极板，当敏感膜感应外界传入的声音时，发生形变以改变敏感膜与背极板之间的距离，从而使得平板电容器结构输出变化的电信号，以该电信号来表征声音信息。

20 通常，为了提高敏感膜的形变幅度，会在敏感膜的边缘设置一圈环状的折环结构，即波纹结构。通过该折环结构可以使敏感膜中部区域的变化幅度变大，提高检测的效果。但是当敏感膜遭受较大的冲击时，该折环结构会使得敏感膜的中部区域发生过大的变形，这有可能会造成敏感膜的失效。

发明内容

25 本发明的一个目的是提供一种敏感膜的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种敏感膜，包括膜本体，在所述膜本体的边缘区域设置有折环结构，所述折环结构呈非封闭的环状；所述折环结构的非封闭位置构成非封闭区，所述膜本体位于折环结构两侧的位置与非封闭区是一体且连续的。

可选地，所述非封闭区设置有一个，所述环状的折环结构被一个非封闭区隔开。

可选地，所述非封闭区设置有至少两个，所述环状的折环结构被至少两个非封闭区间隔成至少两个区段。

5 可选地，至少有两个非封闭区的长度不相等。

可选地，至少有两个区段的长度不相等。

可选地，所述环状的折环结构中，每个非封闭区的长度相等，且均匀分布在折环结构的周向方向上。

10 可选地，所述折环结构设置有多个，该多个折环结构依次分布在膜本体的径向方向上。

可选地，多个折环结构形状相同，且同心布置。

根据本发明另一方面，还提供了一种传感器，包括上述的敏感膜。

可选地，所述传感器为压力传感器、麦克风或扬声器。

15 本发明的敏感膜，环状的折环结构被非封闭区间隔开，当敏感膜受到较大冲击时，由于非封闭区与膜本体是一体且连续的，该非封闭区相对于折环结构会抵抗膜本体的变形，从而抑制敏感膜的振幅，降低了敏感膜失效的风险。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

20

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明麦克风的结构示意图。

25 图 2 是本发明折环结构第一实施方式的结构示意图。

图 3 是本发明折环结构第二实施方式的结构示意图。

图 4 是本发明折环结构第三实施方式的结构示意图。

图 5 是本发明折环结构横截面的示意图。

图 6 是本发明折环结构横截面另一实施方式的示意图。

图 7 是本发明折环结构第四实施方式的结构示意图。

图 8 是本发明折环结构第五实施方式的结构示意图。

具体实施方式

5 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

10 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

15 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

本发明提供了一种敏感膜，可以应用到包括但不限于麦克风、扬声器、压力传感器等传感器中。敏感膜作为这些传感器中的重要部件，可以感应
20 相应的信息以使传感器可以输出对应的电信号。传感器的这种感应原理及结构属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

为了便于描述，现以 MEMS 麦克风为例，对本发明的敏感膜进行详尽的描述。

本发明公开的一种 MEMS 麦克风，其包括衬底 1 以及位于衬底 1 上的
25 背极 6、振膜 3。背极 6 与振膜 3 之间具有一定的间隙，使得二者可以构成平板电容器结构。其中，背极 6 可以位于振膜 3 的上方，也可以位于振膜 3 的下方。

图 1 示出的是振膜 3 在下、背极 6 在上的平板电容器结构。具体地，振膜 3 的边缘结合在衬底 1 上，使得振膜 3 除了边缘的位置均悬置在衬底

1 的背腔 9 上方。衬底 1 可以采用单晶硅或者本领域技术人员所熟知的材质，为了保证振膜 3 与衬底 1 之间的绝缘，在振膜 3 与衬底 1 之间还形成有绝缘层 2。背极 6 可以通过支撑部 5 支撑在振膜 3 上，通过支撑部 5 可以保证背极 6 与振膜 3 之间具有一定的间隙 8，二者构成了平板电容器结构。为了均衡背极 6 与振膜 3 之间的压力，在背极 6 上设置有多个通孔 7，这属于本领域技术人员的公知常识，在此不再具体说明。

敏感膜 3 包括膜本体，在膜本体的边缘区域设置有折环结构 4。膜本体位于折环结构 4 外侧的位置用于连接衬底 1，膜本体位于折环结构 4 内侧的位置为敏感膜 3 的主要功能区，用于与背极 6 配合以输出变化的电信号。折环结构 4 不但可以降低膜内应力，还可以提高敏感膜 3 的振幅，以提高平板电容器的检测灵敏度。

折环结构 4 的横截面可以为锯齿状。图 5 示出了相对膜本体呈下凸的锯齿状折环结构 4，图 6 示出了相对膜本体呈上凸的锯齿状折环结构 4。当然，对于本领域的技术人员而言，折环结构 4 的横截面还可以是 V 形或者本领域技术人员所熟知的其它形状，在此不再具体说明。

本发明的敏感膜，折环结构 4 呈环状，且是非封闭的。折环结构 4 的形状与敏感膜 3 的形状相匹配。例如当敏感膜为圆形时，则折环结构 4 呈圆环状。当敏感膜为方形或者椭圆形时，则折环结构 4 的环状与其相对应，在此不再具体说明。

参考图 2、图 3，折环结构 4 的非封闭位置构成了非封闭区 41，膜本体位于折环结构 4 两侧的位置与非封闭区 41 是一体且连续的。敏感膜在制造的时候是通过沉积、图案化的方式一体形成的，膜本体上除了折环结构 4 的位置均是连续的，在同一个平面内。非封闭区 41 位于折环结构 4 的环状路径中，从而将折环结构 4 隔开。

环状的折环结构 4 被非封闭区 41 间隔开，当敏感膜受到较大冲击时，由于非封闭区 41 与膜本体是一体且连续的，该非封闭区 41 相对于折环结构 4 会抵抗膜本体的变形，从而抑制敏感膜 3 的振幅，降低了敏感膜 3 失效的风险。

在本发明一个具体的实施方式中，非封闭区 41 设置有一个，参考图 3。

环状的折环结构 4 被一个非封闭区 41 间隔为一个区段 40。

在本发明另一个具体的实施方式中，非封闭区 41 设置有至少两个，环状的折环结构 4 被至少两个非封闭区 41 间隔成至少两个区段 40，参考图 2。

5 参考图 4，非封闭区设置有两个，分别记为第一非封闭区 44、第二非封闭区 45，第一非封闭区 44、第二非封闭区 45 将折环结构 4 分隔成第一区段 42、第二区段 43。可以根据实际需要，设计第一非封闭区 44 与第二非封闭区 45 的长度不相等，或/和，设计第一区段 42、第二区段 43 的长度不相等。对于本领域的技术人员而言，非封闭区和区段均可以设置多个，
10 在此不做限制。

例如在本发明一个具体的实施方式中，敏感膜 3 在某些应用环境时，可能会存在偏振的问题，通过选择使部分非封闭区 44 的长度不相等，选择使部分区段的长度不相等，可以抑制偏振问题的发生，保证敏感膜的平稳工作。

15 可选的是，折环结构 4 中至少有两个区段的横截面不同，区段的横截面选自上凸的锯齿状、下凸的锯齿状或者 V 形中的一种。例如参考图 4，第一区段 42 的横截面可以呈 V 形，第二区段 43 的横截面可以呈锯齿形。通过在同一个折环结构 4 设计不同横截面的区段，使得不同的区段的变形能力不同，从而可以制约敏感膜的形状程度。

20 非封闭区 41 和区段 40 优选设置复数个，且至少四个。参考图 2，非封闭区 41 设置有四个，该四个非封闭区 41 将环状的折环结构 4 间隔成四个区段 40，每个非封闭区 41 的长度相等，且均匀分布在折环结构 4 的周向方向上，使得每个区段 40 的长度均相等，这种对称结构的设计使得可以平衡敏感膜 3 的振动。

25 在图 2 中，四个区段 40 的横截面可以均相同，也可以不同。优选的是，对称分布的两个区段的横截面相同，相邻的两个区段的横截面不同。

本发明的折环结构 4 可以设置有多，该多个折环结构 4 依次分布在膜本体的径向方向上，通过多个折环结构来调整膜内应力，以及提高膜本体的振幅。优选的是，相邻两个折环结构的横截面可以不同。例如当设置

两个折环结构时，其中一个折环结构的横截面可以选择为 V 形，另一个折环结构的横截面可以选择为锯齿形。当振膜在受到外力时，多个不同横截面的折环结构可以相互制约，保证了敏感膜的稳定性能。

5 折环结构 4 的数量优选设置有复数个，例如 2 个、4 个、6 个或者更多个。参考图 7，设置有四个折环结构，分别记为第一折环结构 4a、第二折环结构 4b、第三折环结构 4c、第四折环结构 4d。该四个折环结构的形状呈圆形，且同心设置，依次分布在膜本体的径向方向上。

10 该四个折环结构的横截面均可以相同，也可以均不相同。在本发明一个具体的实施方式中，相邻的第一折环结构 4a、第二折环结构 4b 的横截面不同，相邻的第二折环结构 4b、第三折环结构 4c 的横截面不同，相邻的第三折环结构 4c、第四折环结构 4d 的横截面不同。

15 也可以是，被其中一个折环结构间隔开的两个折环结构的横截面相同。即，被第二折环结构 4b 间隔开的第一折环结构 4a、第三折环结构 4c 的横截面相同；被第三折环结构 4c 间隔开的第二折环结构 4b、第四折环结构 4d 的横截面相同。相同横截面的折环结构被不同横截面的折环结构间隔开，使得折环结构之间相互构成制约。

在本发明一个可选的实施方式中，不同折环结构的非封闭区一一相对应。参考图 7，第一折环结构 4a、第二折环结构 4b、第三折环结构 4c、第四折环结构 4d 中的每个非封闭区均一一对应在一起。

20 在本发明一个可选的实施方式中，不同折环结构的非封闭区相互错开。参考图 8，第一折环结构 4a、第二折环结构 4b、第三折环结构 4c、第四折环结构 4d 中的非封闭区相互错开。

25 进一步优选的是，横截面相同的折环结构的非封闭区一一相对应，例如当第一折环结构 4a、第三折环结构 4c 的横截面相同，第二折环结构 4b、第四折环结构 4d 的横截面相同时，第一折环结构 4a、第三折环结构 4c 的非封闭区一一对应在一起，第二折环结构 4b、第四折环结构 4d 的非封闭区一一对应在一起。而第一折环结构 4a、第三折环结构 4c 的非封闭区与第二折环结构 4b、第四折环结构 4d 的非封闭区相互错开一定的角度。

本发明的敏感膜，可以根据需要单独或者综合调节非封闭区、区段的

数量、长度、位置，以及区段的横截面积、折环结构的数量等，来满足各工装时对敏感膜的要求，在此不再一一列举。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种敏感膜，其特征在于：包括膜本体，在所述膜本体的边缘区域设置有折环结构，所述折环结构呈非封闭的环状；所述折环结构的非封闭位置构成非封闭区，所述膜本体位于折环结构两侧的位置与非封闭区是一体且连续的。

2. 根据权利要求 1 所述的敏感膜，其特征在于：所述非封闭区设置有一个，所述环状的折环结构被一个非封闭区隔开。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的敏感膜，其特征在于：所述非封闭区设置有至少两个，所述环状的折环结构被至少两个非封闭区间隔成至少两个区段。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的敏感膜，其特征在于：至少有两个非封闭区的长度不相等。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的敏感膜，其特征在于：至少有两个区段的长度不相等。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的敏感膜，其特征在于：所述环状的折环结构中，每个非封闭区的长度相等，且均匀分布在折环结构的周向方向上。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的敏感膜，其特征在于：所述折环结构设置有多個，该多个折环结构依次分布在膜本体的径向方向上。

8. 根据权利要求 1 至 7 任一项所述的敏感膜，其特征在于：多个折环结构形状相同，且同心布置。

9. 一种传感器，其特征在于：包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的敏感膜。

10. 根据权利要求 9 所述的传感器，其特征在于：所述传感器为压力传感器、麦克风或扬声器。

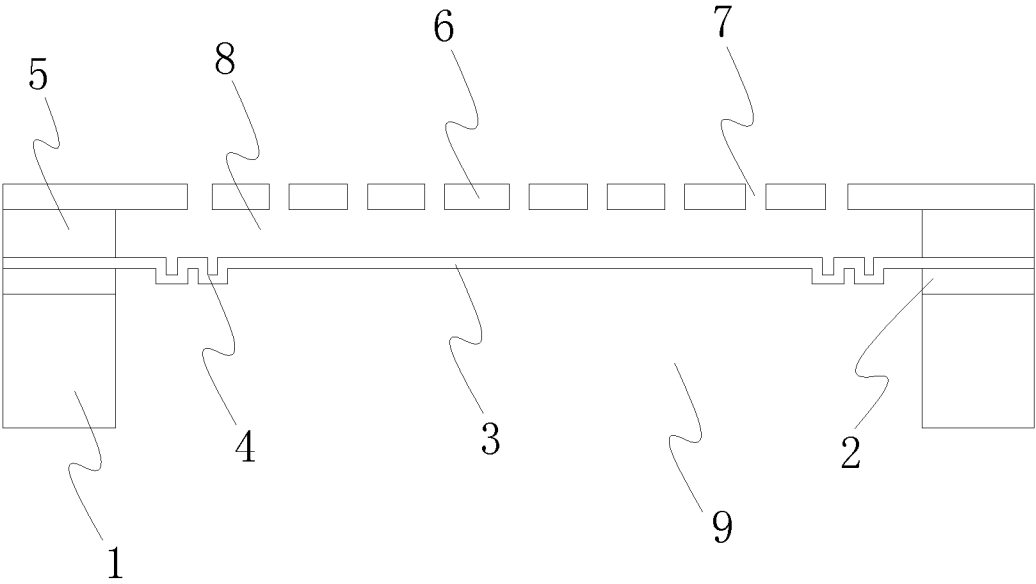


图 1

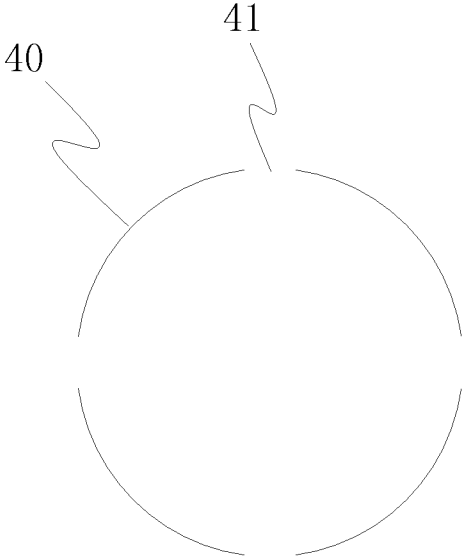


图 2

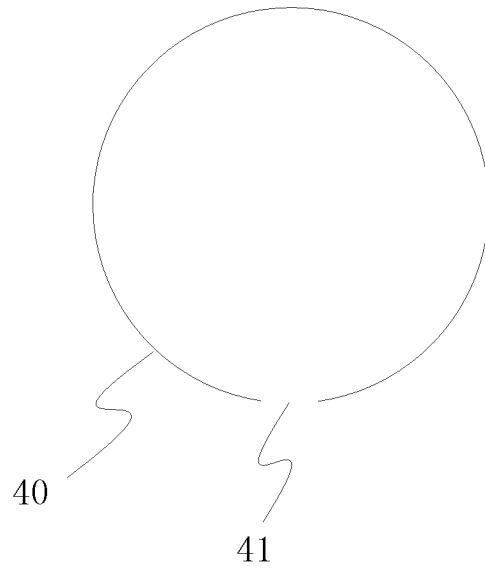


图 3

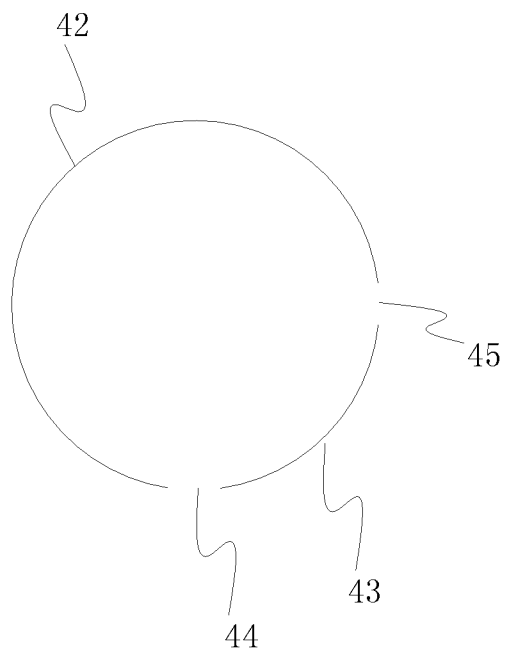


图 4

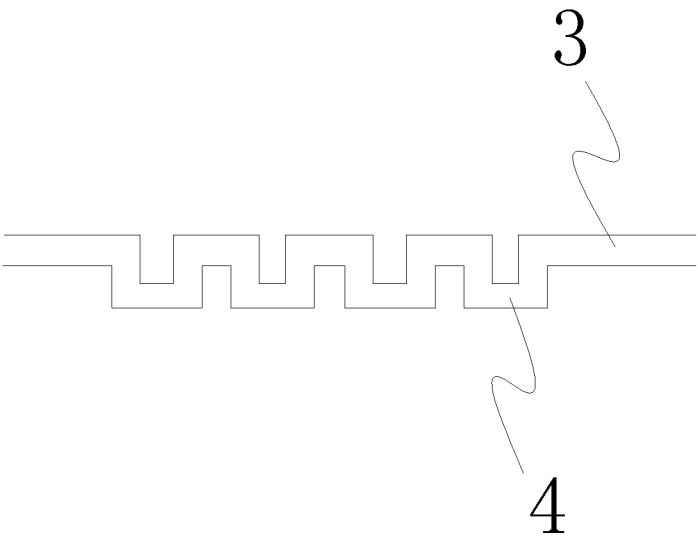


图 5

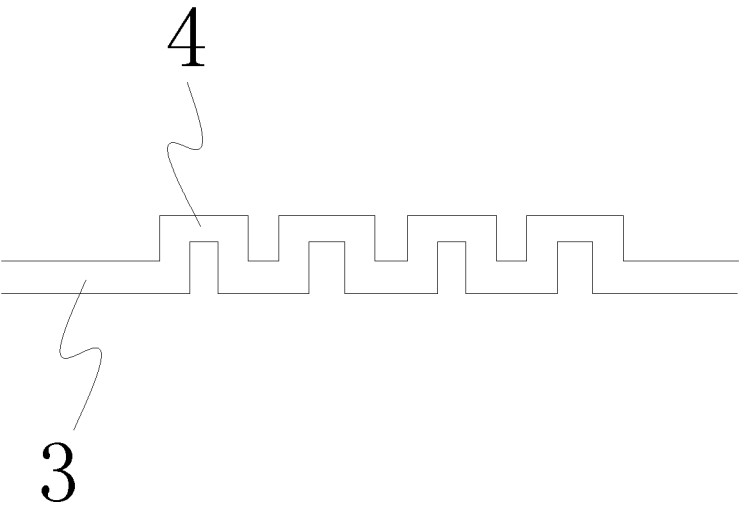


图 6

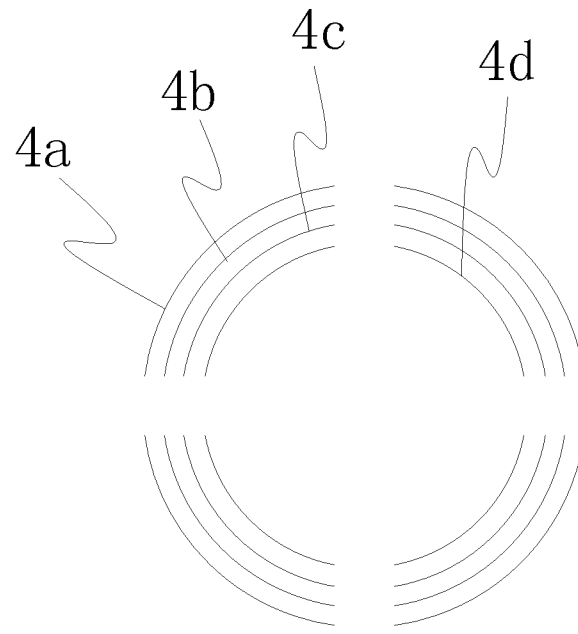


图 7

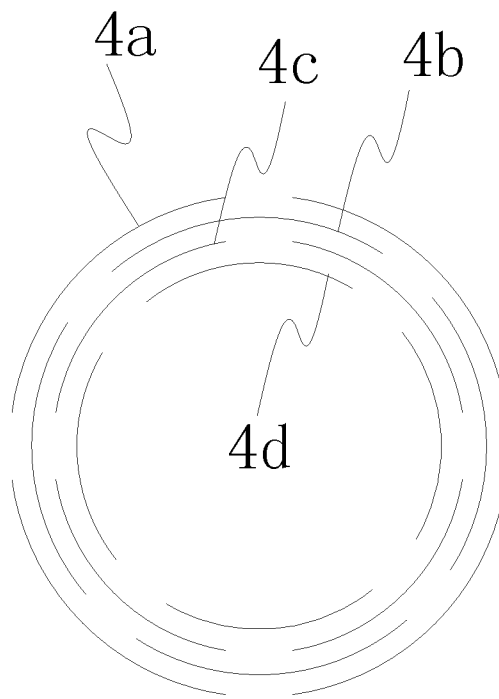


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 7/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 膜, 折环, 皮边, 悬边, 悬吊边, 非, 不, 封闭, 连续, 闭合, 缺口, 开口, 段, 断, 一体, film, membrane, edge?, not, continu+, contig+, discontinu+, discontig+, clos+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102883248 A (KNOWLES ELECTRONICS (BEIJING) CO., LTD.) 16 January 2013 (2013-01-16) description, paragraphs [0030]-[0031], [0039]-[0050] and [0079]	1-10
X	CN 202931541 U (KNOWLES ELECTRONICS (BEIJING) CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08) description, paragraphs [0034]-[0035], [0043]-[0054] and [0079]	1-10
A	CN 205491125 U (AAC MICROTECH CHANGZHOU CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-10
A	CN 201869352 U (EASTERN STAR ELECTROACOUSTIC TECHNOLOGY (DONGGUAN) CO., LTD.) 15 June 2011 (2011-06-15) entire document	1-10
A	CN 2520070 Y (SHAN, YUBING) 06 November 2002 (2002-11-06) entire document	1-10
A	JP 0746691 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 14 February 1995 (1995-02-14) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 March 2019

Date of mailing of the international search report

28 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/104435

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	102883248	A	16 January 2013	None	
CN	202931541	U	08 May 2013	None	
CN	205491125	U	17 August 2016	None	
CN	201869352	U	15 June 2011	None	
CN	2520070	Y	06 November 2002	None	
JP	0746691	A	14 February 1995	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/104435

A. 主题的分类 H04R 7/04 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 膜, 折环, 皮边, 悬边, 悬吊边, 非, 不, 封闭, 连续, 闭合, 缺口, 开口, 段, 断, 一体, film, membrane, edge?, not, continu+, contig+, discontinu+, discontig+, clos+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102883248 A (楼氏电子北京有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0030]-[0031], [0039]-[0050], [0079]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202931541 U (楼氏电子北京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0034]-[0035], [0043]-[0054], [0079]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205491125 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201869352 U (东星电声科技东莞有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2520070 Y (单育兵) 2002年 11月 6日 (2002 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 0746691 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1995年 2月 14日 (1995 - 02 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102883248 A (楼氏电子北京有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0030]-[0031], [0039]-[0050], [0079]段	1-10	X	CN 202931541 U (楼氏电子北京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0034]-[0035], [0043]-[0054], [0079]段	1-10	A	CN 205491125 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-10	A	CN 201869352 U (东星电声科技东莞有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-10	A	CN 2520070 Y (单育兵) 2002年 11月 6日 (2002 - 11 - 06) 全文	1-10	A	JP 0746691 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1995年 2月 14日 (1995 - 02 - 14) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 102883248 A (楼氏电子北京有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0030]-[0031], [0039]-[0050], [0079]段	1-10																					
X	CN 202931541 U (楼氏电子北京有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0034]-[0035], [0043]-[0054], [0079]段	1-10																					
A	CN 205491125 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-10																					
A	CN 201869352 U (东星电声科技东莞有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-10																					
A	CN 2520070 Y (单育兵) 2002年 11月 6日 (2002 - 11 - 06) 全文	1-10																					
A	JP 0746691 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1995年 2月 14日 (1995 - 02 - 14) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																					
2019年 3月 13日		2019年 3月 28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		李文 电话号码 86-(10)-53961682																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/104435

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	102883248	A	2013年 1月 16日	无	
CN	202931541	U	2013年 5月 8日	无	
CN	205491125	U	2016年 8月 17日	无	
CN	201869352	U	2011年 6月 15日	无	
CN	2520070	Y	2002年 11月 6日	无	
JP	0746691	A	1995年 2月 14日	无	