

(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
2022 年 1 月 6 日 (06.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/000591 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 1/04 (2006.01)

CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发区凤栖路8号, Jiangsu 213167 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/102981

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 20 日 (20.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010612521.8 2020年6月30日 (30.06.2020) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声精密制造科技(常州)有限公司 (AAC MODULE TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/

(72) 发明人: 韩莉(HAN, Li); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。李陆龙(LI, Lulong); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。王红军(WANG, Hongjun); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。姜华(JIANG, Hua); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。岳月华(YUE, Yuehua); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(54) Title: TEST TOOL FOR DIELECTRIC WAVEGUIDE FILTER

(54) 发明名称: 介质波导滤波器的测试工装

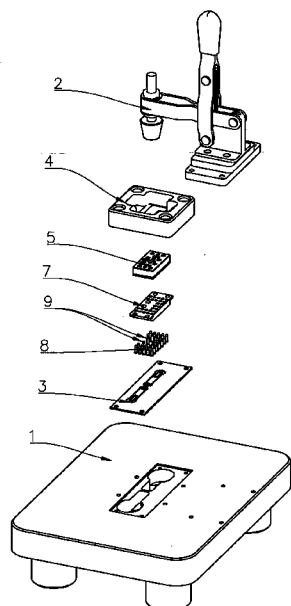


图1

(57) Abstract: A test tool for a dielectric waveguide filter (5), comprising a test tool base (1), wherein the test tool base (1) comprises a first surface (11) and a second surface (12) arranged opposite to the first surface (11); the first surface (11) is installed with an indenter (2) and a test circuit board (3); the side of the test circuit board (3) located on the first surface (11) is provided with a ground plug (8) and signal transmission plugs (9); the side of the test circuit board (3) located on the second surface (12) is provided with a test SMA connector (6); and the test SMA connector (6) is connected to the signal transmission plugs (9). The side of the proposed test circuit board (3) close to the second surface (12) is soldered to a test SMA connector (6), and the test SMA connector (6) is close to said side. When the filter (5) is tested, the test SMA connector (6) does not need to directly come in contact with the filter (5), i.e. the filter (5) will not be damaged. Moreover, the structure of the test tool is simple and convenient.

(57) 摘要: 一种介质波导滤波器(5)的测试工装, 包括测试工装底座(1), 测试工装底座(1)包括第一表面(11)和与第一表面(11)相对设置的第二表面(12), 第一表面(11)安装有一压头(2)和一测试电路板(3), 测试电路板(3)位于第一表面(11)的一侧设置有接地插件(8)和信号传输插件(9), 测试电路板位(3)于第二表面(12)的一侧设置有测试SMA接头(6), 测试SMA接头(6)与信号传输插件(9)连接。提出的测试电路板(3)靠近第二表面(12)的一侧焊接有测试SMA接头(6), 测试SMA接头(6)靠近这一侧, 在测试滤波器(5)的时候, 测试SMA接头(6)可以不用直接与滤波器(5)接触, 即也不会破坏滤波器(5), 而且该测试工装的结构简单方便。

(74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所 (普通合伙) (**HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM**); 中国广东省深圳市南山区南山街道南新路阳光科创中心二期 A 座 2409, Guangdong 518000 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

介质波导滤波器的测试工装

技术领域

[0001] 本发明涉及滤波器件测试领域，尤其涉及一种介质波导滤波器的测试工装。

背景技术

[0002] 长久以来，滤波器一直在电子信号的处理中起着极其重要的作用，它主要用于过滤使用频率的信号和抑制干扰信号。但是在现有的技术中，对滤波器进行检测的时候，会对滤波器产生影响，严重的甚至会破坏滤波器，而且很多对滤波器测试的工装的结构都很复杂，检测滤波器的过程繁琐、耗时长。

[0003] 因此，有必要提供一种既能不破坏滤波器、又快速简便的检测介质波导滤波器的测试工装。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种更为简单方便的介质波导滤波器的测试工装。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的技术方案如下：

[0006] 本发明提供了一种介质波导滤波器的测试工装，包括测试工装底座，所述测试工装底座包括第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面，所述第一表面安装有一压头和一测试电路板，所述测试电路板位于第一表面的一侧设置有接地插件和信号传输插件，所述测试电路板位于所述第二表面的一侧设置有测试SMA接头，所述测试SMA接头与所述传输插件连接。

[0007] 进一步的，所述测试电路板顶部设置有一限位夹具，所述限位夹具固定于所述第一表面。

[0008] 进一步的，所述限位夹具具有一安装位，所述安装位内部固定连接有一信号屏蔽块。

[0009] 进一步的，所述安装位内还设置有待测试滤波器，所述滤波器设置于所述信号

屏蔽块顶部。

[0010] 进一步的，所述接地插件和信号传输插件贯穿所述信号屏蔽块连接于所述滤波器。

[0011] 进一步的，所述滤波器的顶部设置有所述压头，所述压头抵压于所述滤波器。

[0012] 进一步的，所述第一表面开设有用于容置所述测试电路板的第一凹槽，所述第二表面开设有用于容置测试SMA器件的第二凹槽。

[0013] 进一步的，所述接地插件为接地Pin针，所述信号传输插件为输入/输出Pin针。

[0014] 进一步的，所述第一表面与所述第二表面之间开设有用于容置所述测试SMA接头的安装孔，所述安装孔为2个，2个所述测试SMA接头对应安装于所述安装孔内。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本发明的有益效果在于：

[0016] 本发明提供了一种介质波导滤波器的测试工装，包括测试工装底座，所述测试工装底座包括第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面，所述第一表面安装有一压头和一测试电路板，所述测试电路板位于第一表面的一侧设置有接地插件和信号传输插件，所述测试电路板位于所述第二表面的一侧设置有测试SMA接头，所述测试SMA接头与所述传输插件连接。本发明中测试电路板暴露于第二表面的一侧焊接有测试SMA头，测试SMA头靠近这一侧，在测试滤波器的时候，测试SMA头可以不用直接与滤波器接触，即也不会破坏滤波器，而且该测试工装的结构简单方便。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 图1为本发明的测试工装的整体结构爆炸示意图；

[0018] 图2为本发明的整体结构示意图；

[0019] 图3为本发明的限位夹具的结构示意图；

[0020] 图4为图3中A-A方向的剖视图；

[0021] 图5为本发明的测试电路板的示意图；

[0022] 图6为本发明的测试SMA接头的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0024] 应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0025] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本发明的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。参见图1，一种介质波导滤波器的测试工装，包括测试工装底座1，所述测试工装底座1包括第一表面11和与第一表面11相对设置的第二表面12，所述第一表面11安装有一压头2和一测试电路板3，测试电路板3位于第一表面11的一侧设置有接地插件和信号传输插件，本实施例中，接地插件为接地Pin针8，信号传输插件为输入/输出Pin针9，测试电路板3位于第二表面12的一侧设置有测试SMA接头6，测试SMA接头6与所述传输插件连接。

[0027] 在本实施例中，第一表面11开设有用于容置测试电路板3的第一凹槽，第二表面12开设有容置测试SMA器件的第二凹槽，第一表面11与第二表面12之间开设有用于容置测试SMA接头6的安装孔，安装孔为2个，2个测试SMA接头6对应安装于安装孔内。

[0028] 在本实施例中，介质波导滤波器的测试工装包括一个测试工装底座1，测试工装底座1包括了第一表面11和与第一表面11相对设置的第二表面12，第一表面11安装了一个压头2，第一表面11还开设有一个用于容置测试电路板3的第一凹槽

，第一凹槽的大小和厚度与测试电路板3外形一致，使得第一表面11的外观干净平整，测试电路板3靠近第一表面11的一侧设有接地Pin针8和输入/输出Pin针9，接地Pin针8和输入/输出Pin针9暴露于第一表面11，测试电路板3靠近第二表面12的一侧设有测试SMA接头6，第一表面11与第二表面12开设有容置于测试SMA接头6的安装孔，测试SMA接头6从测试工装底座1的第二表面12露出来，测试工装底座1的第二表面12的第二凹槽可以用来放置连接测试SM接头6的仪器。测试电路板3两侧的输入/输出pin针9、测试SMA接头6连接，测试SMA接头6通过测试电路板3直接与输入/输出pin针9连接。

[0029] 测试电路板3的顶部设置有一限位夹具4，并固定于测试工装底座1的第一表面11，限位夹具4设有一安装位，安装位的内部固定连接有一信号屏蔽块7，且，限位夹具4的安装位内部通过螺丝固定连接所述信号屏蔽块7。

[0030] 具体的，限位夹具4的安装位内还放置有待测试滤波器5，滤波器5还设置于信号屏蔽块7的顶部，接地Pin针8和输入/输出Pin针9贯穿了信号屏蔽块7连接于滤波器5。

[0031] 该限位夹具4限定了滤波器5的位置，该测试工装工作的时候，滤波器5的位置不会变，测试的时候也更方便，该限位夹具4的安装位具体可分为两部分，一部分靠近测试电路板3，这一部分固定有一信号屏蔽块7，接地pin针8、输入/输出pin针9均可穿透信号屏蔽块7，信号屏蔽块7的作用是在通过测试滤波器5的性能的时候，可以屏蔽外界的某些干扰，从而防止对测试信号造成影响，而该限位夹具4的安装位靠近压头2的另一部分放置有滤波器5，该滤波器5的大小与该安装位位置的大小一致，滤波器5放置于信号屏蔽块7上，输入/输出pin针9、接地pin针8可透过信号屏蔽块7直接与滤波器5接触。

[0032] 进一步的，滤波器5的顶部设置有压头2，压头2抵压于滤波器5，即将滤波器5固定于限位夹具4中，起到了一个固定的作用，使滤波器5一定可以与接地pin针8、输入/输出pin针9接触。

[0033] 综上所述，本发明提供了一种介质波导滤波器的测试工装，包括测试工装底座1，所述测试工装底座1包括第一表面11和与所述第一表面11相对设置的第二表面12，所述第一表面11安装有一压头2和一测试电路板3，所述测试电路板3位于

第一表面11的一侧设置有接地插件和信号传输插件，所述测试电路板3位于所述第二表面12的一侧设置有测试SMA接头6，所述测试SMA接头6与所述传输插件连接。测试滤波器的仪器通过连接测试工装底座1的底部的测试SMA接头6，测试SMA接头6焊接于测试电路板3上，测试电路板3的另一面焊接有接地pin针8、输入/输出pin针9，测试SMA接头6与输入/输出pin针9相对应，而输入/输出pin针9、接地pin针8可通过信号屏蔽块7直接与滤波器5接触，压头2直接抵压住滤波器5，可保证滤波器5一定可以接触到输入/输出pin针9、接地pin针8，即测试SMA接头6直接在输入/输出pin针9接触到滤波器5的情况下，对滤波器5进行测试，这样就可以在测试SMA接头6不接触滤波器5的情况下，直接对滤波器5的性能进行一个测试，信号屏蔽块7还可屏蔽外界的干扰信号，从而减少对测试信号的影响，而且该测试工装的结构简单，使用方便。

[0034] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0035] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种介质波导滤波器的测试工装，包括测试工装底座，所述测试工装底座包括第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面，其特征在于，所述第一表面安装有一压头和一测试电路板，所述测试电路板位于所述第一表面的一侧设置有接地插件和信号传输插件，所述测试电路板位于所述第二表面的一侧设置有测试SMA接头，所述测试SMA接头与所述传输插件连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述测试电路板顶部设置有一限位夹具，所述限位夹具固定于所述第一表面。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述限位夹具具有一安装位，所述安装位内部固定连接有一信号屏蔽块。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述安装位内还设置有待测试滤波器，所述滤波器设置于所述信号屏蔽块顶部。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述接地插件和信号传输插件贯穿所述信号屏蔽块连接于所述滤波器。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述滤波器的顶部设置有所述压头，所述压头抵压于所述滤波器。
- [权利要求 7] 根据权利要求1-6任一项所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述第一表面开设有用于容置所述测试电路板的第一凹槽，所述第二表面开设有用于容置测试SMA器件的第二凹槽。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述接地插件为接地Pin针，所述信号传输插件为输入/输出Pin针。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的介质波导滤波器的测试工装，其特征在于：所述第一表面与所述第二表面之间开设有用于容置所述测试SMA接头的安装孔，所述安装孔为2个，2个所述测试SMA接头对应安装于所述安

装孔内。

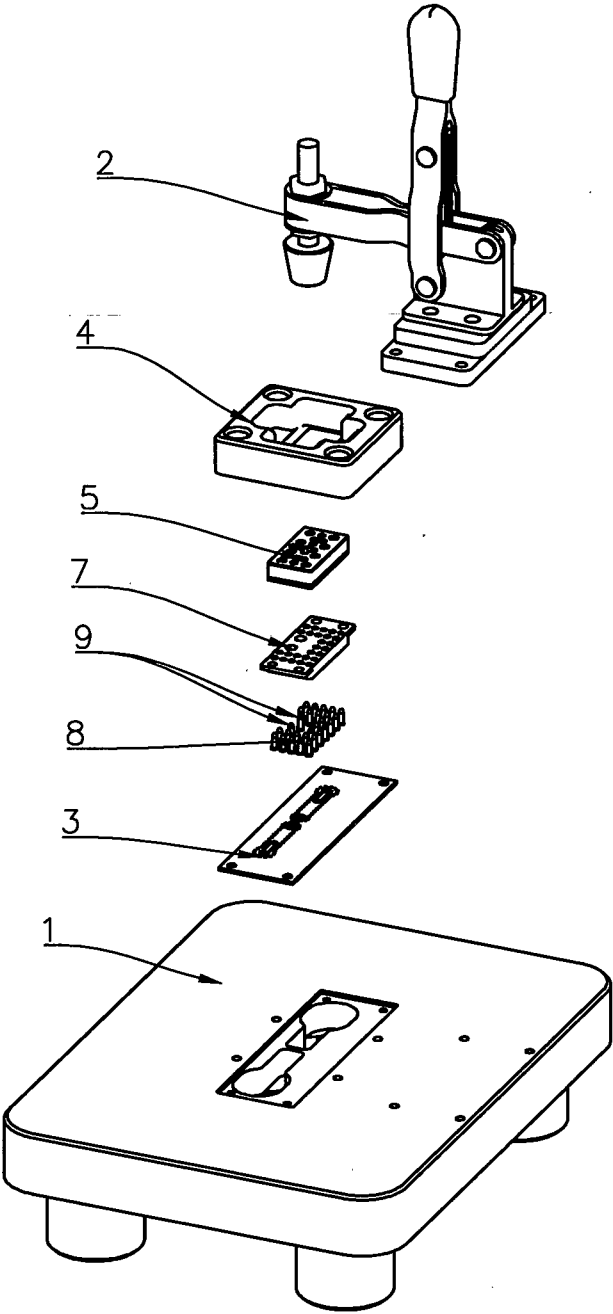


图1

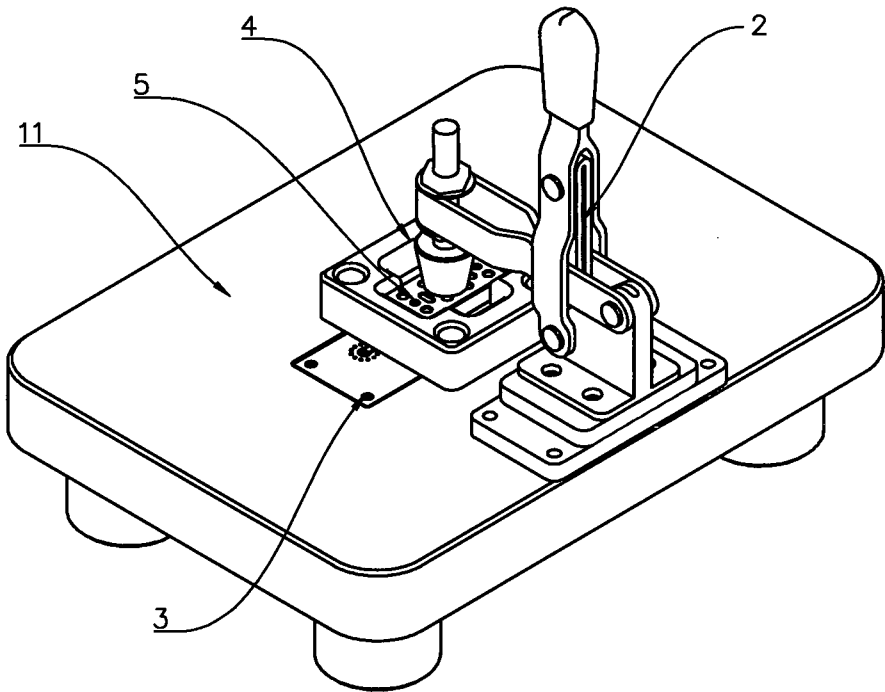


图2

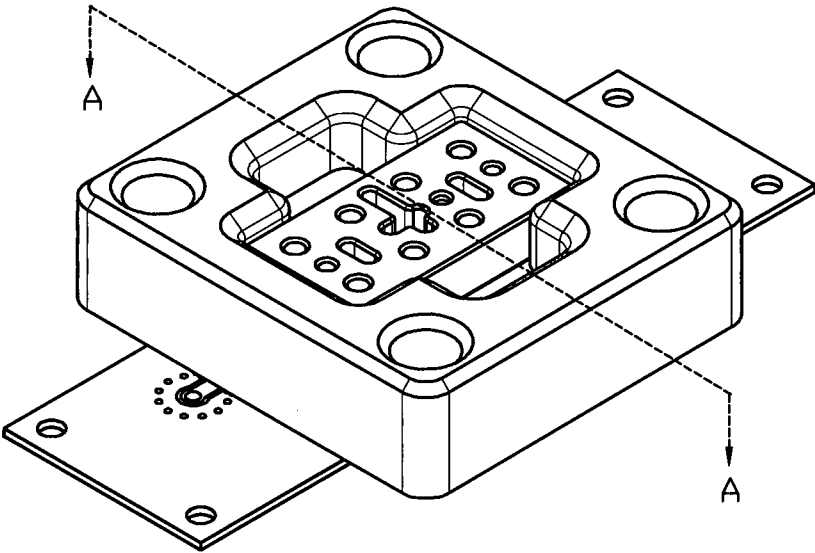


图3

A-A

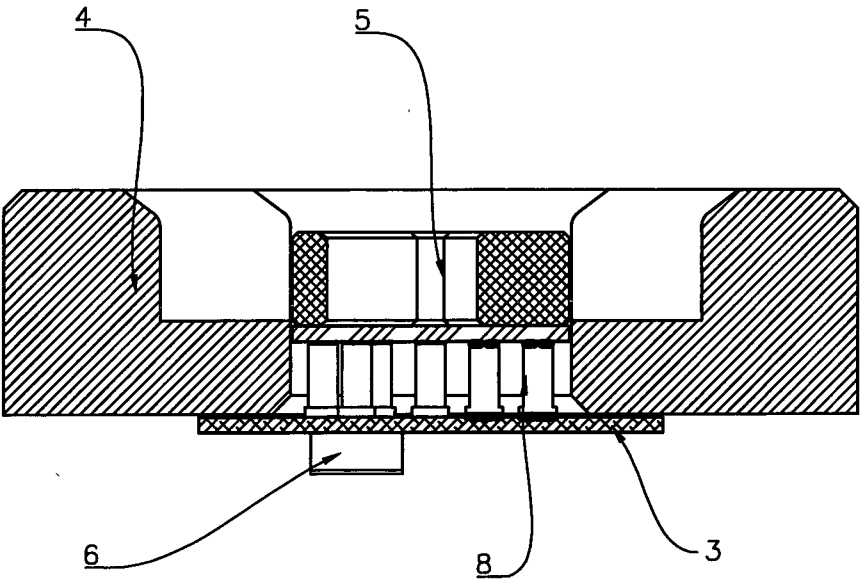


图4

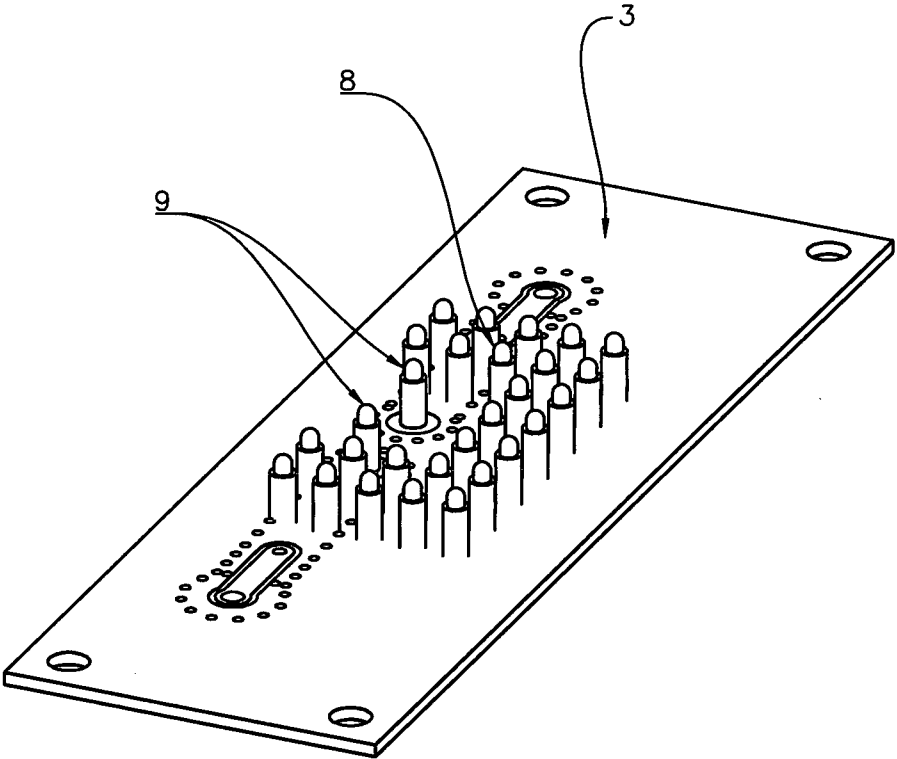


图5

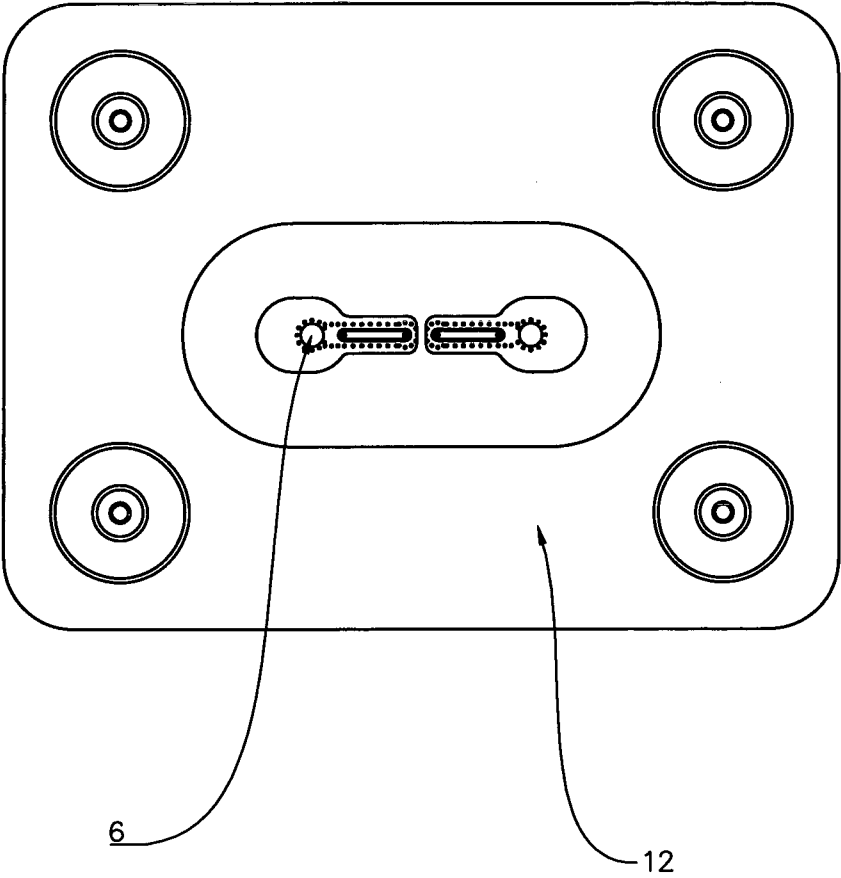


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/102981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 1/04(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)

G01R

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)

CNABS, CNTXT, VEN, DWPI, USTXT, WOTXT: 瑞声声学, 滤波器, 滤波电路, 滤波组件, 波导, 介质, 接地, 信号, PIN, 探针, 接触件, 接触针, 压块, 压头, 压板, SMA, 屏蔽, filter, press, signal, ground, earth, dielectric, shield, pin, probe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1502995 A (YOKOWO SEISAKUSHO K. K.) 09 June 2004 (2004-06-09) description pages 1, 4-7, figures 1, 2A	1-9
X	CN 202256398 U (BEIJING HUALONGTONG TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 May 2012 (2012-05-30) description, paragraphs 8-10, and figure 1	1-2, 7-9
Y	CN 202256398 U (BEIJING HUALONGTONG TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 May 2012 (2012-05-30) description, paragraphs 8-10, and figure 1	3-6
X	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO K. K.) 28 June 2007 (2007-06-28) description paragraphs 2-3, 32-39, figures 1, 8	1-2, 7-9
Y	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO K. K.) 28 June 2007 (2007-06-28) description paragraphs 2-3, 32-39, figures 1, 8	3-6
X	CN 106841693 A (BEIJING ZHONGKE FEIHONG SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraphs 13-24, figure 1	1-2, 7
Y	JP 2001099889 A (YOKOWO SEISAKUSHO K. K.) 13 April 2001 (2001-04-13) description, paragraphs 16-24, and figures 1-3	3-6



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

26 March 2021

Date of mailing of the international search report

31 March 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/102981

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205539228 U (SHENZHEN ZHENHUA FERRITE & CERAMIC ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 31 August 2016 (2016-08-31) entire document	1-9
A	KR 20050075779 A (LG ELECTRONICS INC.) 22 July 2005 (2005-07-22) entire document	1-9
A	CN 106199385 A (SUZHOU TAOSHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/102981

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	1502995	A	09 June 2004	SG	115588	A1 28 October 2005
				KR	20040044377	A 28 May 2004
				CN	100401072	C 09 July 2008
				DE	60314824	T2 13 March 2008
				JP	2004170182	A 17 June 2004
				EP	1422530	B1 11 July 2007
				MY	131824	A 28 September 2007
				KR	100626629	B1 22 September 2006
				DE	60314824	D1 23 August 2007
				JP	4251855	B2 08 April 2009
				US	6844748	B2 18 January 2005
				TW	I269039	B 21 December 2006
				EP	1422530	A3 19 January 2005
				TW	200419158	A 01 October 2004
				US	2004095157	A1 20 May 2004
				EP	1422530	A2 26 May 2004
CN	202256398	U	30 May 2012	None		
US	2007145990	A1	28 June 2007	MY	144787	A 15 November 2011
				US	7656175	B2 02 February 2010
				JP	2007178165	A 12 July 2007
CN	106841693	A	13 June 2017	None		
JP	2001099889	A	13 April 2001	None		
CN	205539228	U	31 August 2016	None		
KR	20050075779	A	22 July 2005	None		
CN	106199385	A	07 December 2016	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/102981

A. 主题的分类 G01R 1/04 (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) G01R 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)) CNABS, CNTXT, VEN, DWPI, USTXT, WOTXT: 瑞声声学, 滤波器, 滤波电路, 滤波组件, 波导, 介质, 接地, 信号, PIN, 探针, 接触件, 接触针, 压块, 压头, 压板, SMA, 屏蔽, filter, press, signal, ground, earth, dielectric, shield, pin, probe																										
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 1502995 A (株式会社友华) 2004年 6月 9日 (2004 - 06 - 09) 说明书第1、4-7页, 图1、2A</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1</td> <td>1-2, 7-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1</td> <td>3-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8</td> <td>1-2, 7-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8</td> <td>3-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106841693 A (北京中科飞鸿科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第13-24段, 图1</td> <td>1-2, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2001099889 A (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2001年 4月 13日 (2001 - 04 - 13) 说明书第16-24段, 图1-3</td> <td>3-6</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 1502995 A (株式会社友华) 2004年 6月 9日 (2004 - 06 - 09) 说明书第1、4-7页, 图1、2A	1-9	X	CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1	1-2, 7-9	Y	CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1	3-6	X	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8	1-2, 7-9	Y	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8	3-6	X	CN 106841693 A (北京中科飞鸿科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第13-24段, 图1	1-2, 7	Y	JP 2001099889 A (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2001年 4月 13日 (2001 - 04 - 13) 说明书第16-24段, 图1-3	3-6
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 1502995 A (株式会社友华) 2004年 6月 9日 (2004 - 06 - 09) 说明书第1、4-7页, 图1、2A	1-9																								
X	CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1	1-2, 7-9																								
Y	CN 202256398 U (北京华龙通科技有限公司等) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 说明书第8-10段, 图1	3-6																								
X	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8	1-2, 7-9																								
Y	US 2007145990 A1 (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2007年 6月 28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第2-3、32-39段, 图1、8	3-6																								
X	CN 106841693 A (北京中科飞鸿科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第13-24段, 图1	1-2, 7																								
Y	JP 2001099889 A (YOKOWO SEISAKUSHO KK) 2001年 4月 13日 (2001 - 04 - 13) 说明书第16-24段, 图1-3	3-6																								
☒ 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 2021年 3月 26日		国际检索报告邮寄日期 2021年 3月 31日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		受权官员 刘俊杰 电话号码 86-10-62089542																								

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 205539228 U (深圳振华富电子有限公司等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-9
A	KR 20050075779 A (LG ELECTRONICS INC.) 2005年 7月 22日 (2005 - 07 - 22) 全文	1-9
A	CN 106199385 A (苏州韬盛电子科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/102981

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	1502995	A	2004年 6月 9日	SG 115588 A1	2005年 10月 28日
				KR 20040044377 A	2004年 5月 28日
				CN 100401072 C	2008年 7月 9日
				DE 60314824 T2	2008年 3月 13日
				JP 2004170182 A	2004年 6月 17日
				EP 1422530 B1	2007年 7月 11日
				MY 131824 A	2007年 9月 28日
				KR 100626629 B1	2006年 9月 22日
				DE 60314824 D1	2007年 8月 23日
				JP 4251855 B2	2009年 4月 8日
				US 6844748 B2	2005年 1月 18日
				TW 1269039 B	2006年 12月 21日
				EP 1422530 A3	2005年 1月 19日
				TW 200419158 A	2004年 10月 1日
				US 2004095157 A1	2004年 5月 20日
				EP 1422530 A2	2004年 5月 26日
CN	202256398	U	2012年 5月 30日	无	
US	2007145990	A1	2007年 6月 28日	MY 144787 A	2011年 11月 15日
				US 7656175 B2	2010年 2月 2日
				JP 2007178165 A	2007年 7月 12日
CN	106841693	A	2017年 6月 13日	无	
JP	2001099889	A	2001年 4月 13日	无	
CN	205539228	U	2016年 8月 31日	无	
KR	20050075779	A	2005年 7月 22日	无	
CN	106199385	A	2016年 12月 7日	无	