

(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
2021 年 9 月 10 日 (10.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/174591 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 12/91 (2011.01) *H01R 13/627* (2006.01)
H01R 13/502 (2006.01) *H01R 13/629* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/079665
- (22) 国际申请日: 2020 年 3 月 17 日 (17.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010135559.0 2020 年 3 月 2 日 (02.03.2020) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科技(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/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)。

- (72) 发明人: 何家勇 (HE, Jiayong); 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)。 张华 (ZHANG, 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)。 詹大伟 (ZHAN, Dawei); 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)。 陈勇利 (CHEN, Yongli); 中国广东省深圳市南山区高

(54) Title: TRANSMISSION LINE TESTING APPARATUS

(54) 发明名称: 传输线测试装置

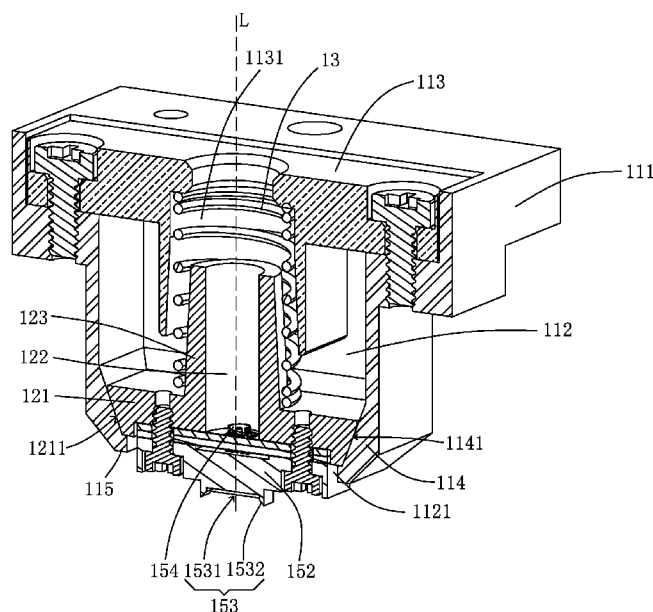


图 4

(57) Abstract: A transmission line (20) testing apparatus, used for testing the transmission line (20). The transmission line (20) testing apparatus comprises a floating probe assembly (10) and a positioning seat (30); the positioning seat (30) is used for supporting the transmission line (20), and the floating probe assembly (10) is used for electrical connection to the transmission line (20); the floating probe assembly (10) comprises a base (11) having a receiving cavity (112), a positioning block (12) installed inside the receiving cavity (112), an elastic member (13) connected between the base (11) and the positioning block (12), and a probe portion (15) installed on



WO 2021/174591 A1

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)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房 (简称: L1334房) 周炽权, Guangdong 510000 (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, 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))。

the positioning block (12), the positioning block (12) and the probe portion (15) thereon being capable of moving relative to the base (11) with the support of the elastic member (13). The engagement between the floating probe assembly (10) and the positioning seat (30) achieves the support, with six degrees of freedom, of translation or rotation of the transmission line (20) to be tested. As a result, even when the initial positions of the floating probe assembly (10) and the transmission line (20) to be tested are offset, the testing work can continue, and the floating probe assembly (10) and the transmission line (20) to be tested can be in an accurate and steady abutting connection.

(57) 摘要: 一种传输线 (20) 测试装置, 用于测试传输线 (20), 传输线 (20) 测试装置包括浮动探针组件 (10) 和定位座 (30); 定位座 (30) 用于支撑传输线 (20), 浮动探针组件 (10) 用于与传输线 (20) 电连接; 浮动探针组件 (10) 包括具有收容腔 (112) 的基座 (11)、安装在收容腔 (112) 内的定位块 (12)、连接在基座 (11) 和定位块 (12) 之间的弹性件 (13) 以及安装在定位块 (12) 上的探针部 (15), 定位块 (12) 及其上的探针部 (15) 在弹性件 (13) 的支撑下, 可相对基座 (11) 移动。浮动探针组件 (10) 与定位座 (30) 的配合, 实现在6个自由度上支撑待测试的传输线 (20) 平动或旋转, 从而即便在浮动探针组件 (10) 与待测传输线 (20) 的初始位置有偏移时, 测试工作能够继续进行, 且浮动探针组件 (10) 与待测传输线 (20) 能够精准稳定地抵接。

发明名称：传输线测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及测试装置技术领域，尤其涉及一种传输线测试装置。

背景技术

[0002] 随着5G及消费类电子技术的发展，对多天线技术的研究由来已久。可供传统射频同轴传输线布局的空间也越来越小，因此新型传输线结构（包括FPC和连接器）应运而生。

[0003] 针对多天线射频传输线设计，主要采用挠性材质电路（含连接器）进行射频传输，其射频传输性能的优越性起到至关重要的作用。

[0004] 测试传输线射频性能成为传输线量产测试环节中重要一项。一个稳定、可靠且准确的测试夹具能够很好的测出传输线射频性能，且测试夹具也满足产线批量化测试的需求，具备易于操作、使用寿命长等特点。

发明概述

技术问题

[0005] 由于使用的连接器越来越小型化，对于测试夹具之测试探针与连接器之位置对准精确度要求也越来越高，采用常规对位方法变得非常困难。

[0006] 因此，亟需一种在测试时便于将测试探针与连接器对准的传输线测试装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本发明的目的在于提供一种传输线测试装置，以解决由于使用的连接器越来越小型化，对于测试夹具之测试探针与连接器之位置对准精确度要求也越来越高，采用常规对位方法变得非常困难的问题。

[0008] 本发明的技术方案如下：本发明的目的在于提供一种传输线测试装置，用于测试传输线，所述传输线测试装置包括浮动探针组件和定位座；所述定位座用于支撑所述传输线，所述浮动探针组件用于与所述传输线电连接；

[0009] 所述浮动探针组件包括具有收容腔的基座、安装在所述收容腔内的定位块、连

接在所述基座和定位块之间的弹性件以及安装在所述定位块上的探针部，所述定位块及其上的探针部在所述弹性件的支撑下，可相对所述基座移动。

[0010] 进一步地，所述基座包括具有所述收容腔的底座和盖接于所述底座一侧的盖板，所述收容腔包括远离所述盖板的开口，所述定位块包括位于所述开口处的用于安装所述探针部的安装座以及位于所述收容腔内、与所述安装座相接的导杆，所述弹性件套设在所述导杆的外周，所述弹性件的一端与所述盖板抵接，所述弹性件的另一端与所述安装座抵接。

[0011] 进一步地，所述底座在所述开口处设有限位块，所述限位块与所述安装座配合用于限制所述定位块从所述收容腔内弹出。

[0012] 进一步地，所述限位块朝向所述收容腔的内侧壁自靠近所述盖板的一侧向远离所述盖板的一侧逐渐向靠近所述收容腔的中轴线的方向延伸，以使所述收容腔的口径逐渐缩小，所述安装座具有与所述内侧壁仿形配合的配合壁。

[0013] 进一步地，所述底座还包括与所述限位块连接、且围成所述开口的承托块，所述安装座远离所述盖板的一侧抵接于所述承托块。

[0014] 进一步地，所述探针部安装于所述底座远离所述导杆的一侧，所述探针部包括安装于所述底座的电路板、叠设于所述电路板远离所述底座一侧的安装件、嵌设于所述安装件的探针以及设置于所述电路板朝向所述底座一侧的射频转接头，所述定位块设有贯穿所述导杆和所述安装座的镂空部，所述射频转接头收容在所述镂空部内，所述探针的两端裸露于所述安装件外，且所述探针的一端与所述电路板抵接。

[0015] 进一步地，所述安装件远离所述电路板的一侧设有导向结构，所述导向结构包括一卡槽以及围设形成所述卡槽的导向壁，所述导向壁用于引导所述安装件与所述传输线相对移动以使所述传输线收容至所述卡槽内，所述探针的一端裸露于所述卡槽以用于与所述传输线抵接。

[0016] 进一步地，所述导向壁远离所述电路板一端的内侧面自靠近所述电路板的一侧向远离所述电路板的一侧逐渐向远离所述卡槽的方向延伸，以使所述卡槽的口径逐渐增大。

[0017] 进一步地，所述盖板上设有容纳所述弹性件的容纳槽，所述弹性件与所述盖板

抵接的一端收容于所述容纳槽内，所述盖板上还设有贯穿其顶部以连通所述容纳槽与所述基座的外部的避让孔。

[0018] 进一步地，所述盖板包括与所述底座连接的盖合部和自所述盖合部朝向所述开口凸起的凸起部，所述容纳槽至少部分开设于所述凸起部，所述凸起部套设于所述导杆外。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明的有益效果在于：

[0020] 所述浮动探针组件与定位座的配合，实现在6个自由度上支撑待测试的传输线平动或旋转，从而即便在浮动探针组件与待测传输线的初始位置有偏移时，测试工作能够继续进行，且探针组件与待测传输线能够精准稳定地抵接。

对附图的简要说明

附图说明

[0021] 图1为本发明一实施例提供的传输线测试装置的立体图；

[0022] 图2为浮动探针组件在第一视角的爆炸图；

[0023] 图3为浮动探针组件在第二视角的爆炸图；

[0024] 图4为图1A-A截面的立体剖视图；

[0025] 图5为图4的部分元件的爆炸图；

[0026] 图6为本发明安装件的底部的立体图；

[0027] 图7为本发明待测试的传输线的立体图。

[0028] 图中：10、浮动探针组件；11、基座；111、底座；112、收容腔；1121、开口；113、盖板；1131、容纳槽；1132、避让孔；1133、盖合部；1134、凸起部；114、限位块；1141、内侧壁；115、承托块；12、定位块；121、安装座；1211、配合壁；122、镂空部；123、导杆；13、弹性件；14、紧固件；15、探针部；151、电路板；152、安装件；153、导向结构；1531、卡槽；1532、导向壁；154、射频转接头；16、探针；20、传输线；21、基体；22、连接器；30、定位座；31、凹槽。

发明实施例

本发明的实施方式

[0029] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0030] 请参看图1和2，本发明的一实施方式提供了一种传输线20测试装置，用于测试传输线20，具体地，所述传输线20测试装置包括浮动探针组件10和定位座30；所述定位座30用于支撑所述传输线20，所述探针组件10用于与所述传输线20电连接；测试时，先将待测试的传输线20安装在定位座30上，再使浮动探针组件10和定位座30发生相对移动并靠近，直到浮动探针组件10与待测试的传输线20抵接，当浮动探针组件10与定位座30配合到位时，其二者实现电连接，从而完成测试。可以理解的是，实际应用时，浮动探针组件10和定位座30可以固定集成至测试工装，由测试工装驱动浮动探针组件10和定位座30相对移动、对位。

[0031] 请参看图7，所述传输线20包括基体21和安装于基体21上的连接器22，连接器22包括若干信号端子221。

[0032] 所述定位座30上设有凹槽31，所述凹槽31用于容纳所述传输线20，待测试的传输线20安装在凹槽31内。

[0033] 请参看图2-4，图2为浮动探针组件10在图1视角中的爆炸图，图3为浮动探针组件10在图1视角旋转180°后的爆炸图，图4为图1A-A截面的立体剖视图，所述浮动探针组件10包括具有收容腔112的基座11、安装在所述收容腔112内的定位块12、连接在所述基座11和定位块12之间的弹性件13、以及安装在所述定位块12上的探针部15，所述定位块12及其上的探针部15在所述弹性件13的支撑下，可相对所述基座11移动；具体地，所述弹性件13实现在6个自由度上（请参看图2，6个自由度包括X/Y/Z三轴的平动自由度和分别绕X/Y/Z三轴的旋转自由度）支撑所述定位块12平动或旋转。

[0034] 所述基座11包括具有所述收容腔112的底座111和盖接于所述底座111一侧的盖板113，具体地，所述底座111和所述盖板113通过紧固件14固定连接；所述收容腔112包括远离所述盖板113的开口1121，所述定位块12包括位于所述开口1121处的用于安装所述探针部15的安装座121以及位于所述收容腔112内、与所述安装座121相接的导杆123，所述弹性件13套设在所述导杆123的外周，所述弹性件

13的一端与所述盖板113抵接，所述弹性件13的另一端与所述安装座121抵接。

[0035] 所述底座111在所述开口1121处设有限位块114（具体请参看图4），所述限位块114与所述安装座121配合用于限制所述定位块12从所述收容腔112内弹出。

[0036] 请再参看图4，所述限位块114朝向所述收容腔112的内侧壁1141自靠近所述盖板113的一侧向远离所述盖板113的一侧逐渐向靠近所述收容腔112的中轴线L的方向延伸，以使所述收容腔112的口径逐渐缩小，所述安装座121具有与所述内侧壁1141仿形配合的配合壁1211。

[0037] 所述底座111还包括与所述限位块114连接、且围成所述开口1121的承托块115，所述安装座121远离所述盖板113的一侧抵接于所述承托块115。

[0038] 所述探针部15安装于所述底座111远离所述导杆123的一侧，所述探针部15包括安装于所述底座111的电路板151、叠设于所述电路板151远离所述底座111一侧的安装件152、嵌设于所述安装件152的探针16以及设置于所述电路板151朝向所述底座111一侧的射频转接头154，所述定位块12设有贯穿所述导杆123和所述安装座121的镂空部122，所述射频转接头154收容在所述镂空部122内，所述探针16的两端裸露于所述安装件152外，且所述探针16的一端与所述电路板151抵接。具体请参看图4-6，所述安装件152远离所述电路板151的一侧设有导向结构153，所述导向结构153包括一卡槽1531以及围设形成所述卡槽1531的导向壁1532，所述导向壁1532用于引导所述安装件152与所述传输线20相对移动以使所述传输线20的连接器22收容至所述卡槽1531内，所述探针16的一端裸露于所述卡槽1531以用于与所述传输线20的信号端子221抵接。

[0039] 请参看图5，所述导向壁1532远离所述电路板151一端的内侧面自靠近所述电路板151的一侧向远离所述电路板151的一侧向远离所述卡槽1531（也就是所述收容腔112的中轴线L）的方向逐渐延伸，以使所述卡槽1531的口径逐渐增大。所述盖板113上设有容纳所述弹性件13的容纳槽1131，所述弹性件13与所述盖板113抵接的一端收容于所述容纳槽1131内，所述盖板113上还设有贯穿其顶部以连通所述容纳槽1131与所述基座11的外部的避让孔1132。

[0040] 请再参看图2，所述盖板113包括与所述底座111连接的盖合部1133和自所述盖合部1133朝向所述开口1121凸起的凸起部1134，所述容纳槽1131至少部分开设

于所述凸起部1134，所述凸起部1134套设于所述导杆123外。

[0041] 测试时，探针16的一端抵接电路板151，另一端抵接连接器22的信号端子221，从而将射频信号从传输线20输出至电路板151；射频转接头154与电路板151中的电路连接，并通过电缆与外部测试仪器连接，从而将已传输至电路板151的射频信号传输至外部测试仪器。具体的，电缆收容在镂空部122中，并从避让孔1132中穿出。

[0042] 测试时，当探针部15的导向壁1532与待测的传输线20的连接器22接触、挤压并存在偏移时，所述导向壁1532受力进而通过定位块12挤压弹性件13发生形变，所述弹性件13发生形变后可支撑定位块12及其上的探针部15在上述的6个自由度内移动，最终在导向壁1532的引导下，所述探针部15能精确地将连接器22收容至卡槽1531内，此时探针16便可以精确与连接器22的信号端子221抵接，从而完成测试。测试完成后，所述弹性件13发生变形后产生的回复力将所述定位块12复位及其上的探针部15复位。

[0043] 需要说明的是，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、内、外、顶部、底部……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0044] 还需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，该元件可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0045] 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] 一种传输线测试装置，用于测试传输线，其特征在于，所述传输线测试装置包括浮动探针组件和定位座；所述定位座用于支撑所述传输线，所述浮动探针组件用于与所述传输线电连接；
- 所述浮动探针组件包括具有收容腔的基座、安装在所述收容腔内的定位块、连接在所述基座和定位块之间的弹性件以及安装在所述定位块上的探针部，所述定位块及其上的探针部在所述弹性件的支撑下，可相对所述基座移动。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的传输线测试装置，其特征在于：所述基座包括具有所述收容腔的底座和盖接于所述底座一侧的盖板，所述收容腔包括远离所述盖板的开口，所述定位块包括位于所述开口处的用于安装所述探针部的安装座以及位于所述收容腔内、与所述安装座相接的导杆，所述弹性件套设在所述导杆的外周，所述弹性件的一端与所述盖板抵接，所述弹性件的另一端与所述安装座抵接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的传输线测试装置，其特征在于：所述底座在所述开口处设有限位块，所述限位块与所述安装座配合用于限制所述定位块从所述收容腔内弹出。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的传输线测试装置，其特征在于：所述限位块朝向所述收容腔的内侧壁自靠近所述盖板的一侧向远离所述盖板的一侧逐渐向靠近所述收容腔的中轴线的方向延伸，以使所述收容腔的口径逐渐缩小，所述安装座具有与所述内侧壁仿形配合的配合壁。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的传输线测试装置，其特征在于：所述底座还包括与所述限位块连接、且围成所述开口的承托块，所述安装座远离所述盖板的一侧抵接于所述承托块。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的传输线测试装置，其特征在于：所述探针部安装于所述底座远离所述导杆的一侧，所述探针部包括安装于所述底座的电路板、叠设于所述电路板远离所述底座一侧的安装件、嵌设于所述安装件的探针以及设置于所述电路板朝向所述底座一侧的射频转接

头，所述定位块设有贯穿所述导杆和所述安装座的镂空部，所述射频转接头收容在所述镂空部内，所述探针的两端裸露于所述安装件外，且所述探针的一端与所述电路板抵接。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的传输线测试装置，其特征在于：所述安装件远离所述电路板的一侧设有导向结构，所述导向结构包括一卡槽以及围设形成所述卡槽的导向壁，所述导向壁用于引导所述安装件与所述传输线相对移动以使所述传输线收容至所述卡槽内，所述探针的一端裸露于所述卡槽以用于与所述传输线抵接。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的传输线测试装置，其特征在于：所述导向壁远离所述电路板一端的内侧面自靠近所述电路板的一侧向远离所述电路板的一侧逐渐向远离所述卡槽的方向延伸，以使所述卡槽的口径逐渐增大。

[权利要求 9] 根据权利要求2所述的传输线测试装置，其特征在于：所述盖板上设有容纳所述弹性件的容纳槽，所述弹性件与所述盖板抵接的一端收容于所述容纳槽内，所述盖板上还设有贯穿其顶部以连通所述容纳槽与所述基座的外部的避让孔。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的传输线测试装置，其特征在于：所述盖板包括与所述底座连接的盖合部和自所述盖合部朝向所述开口凸起的凸起部，所述容纳槽至少部分开设于所述凸起部，所述凸起部套设于所述导杆外。

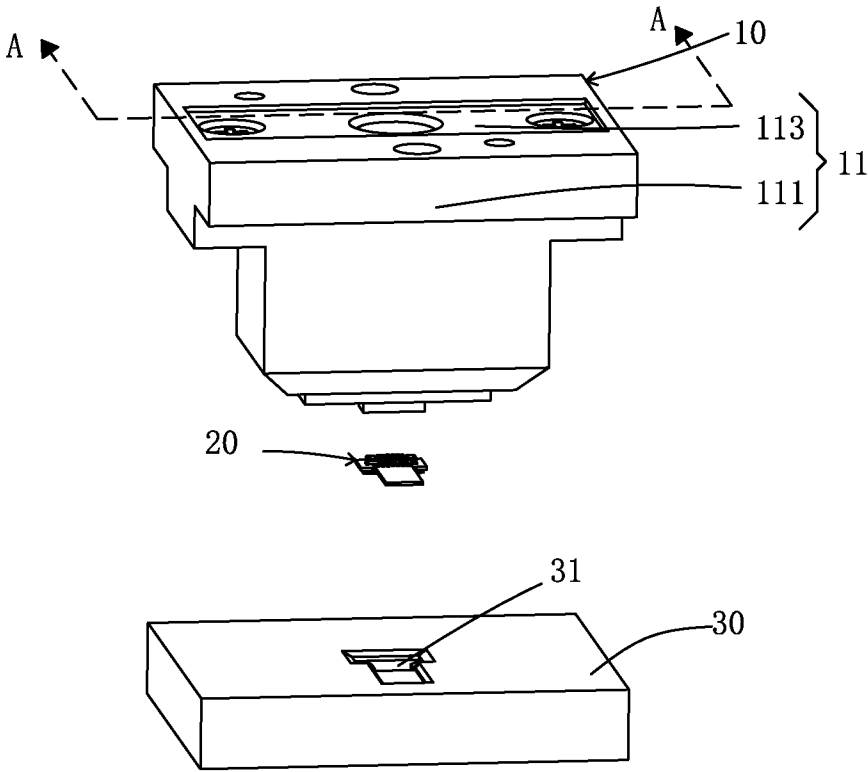


图 1

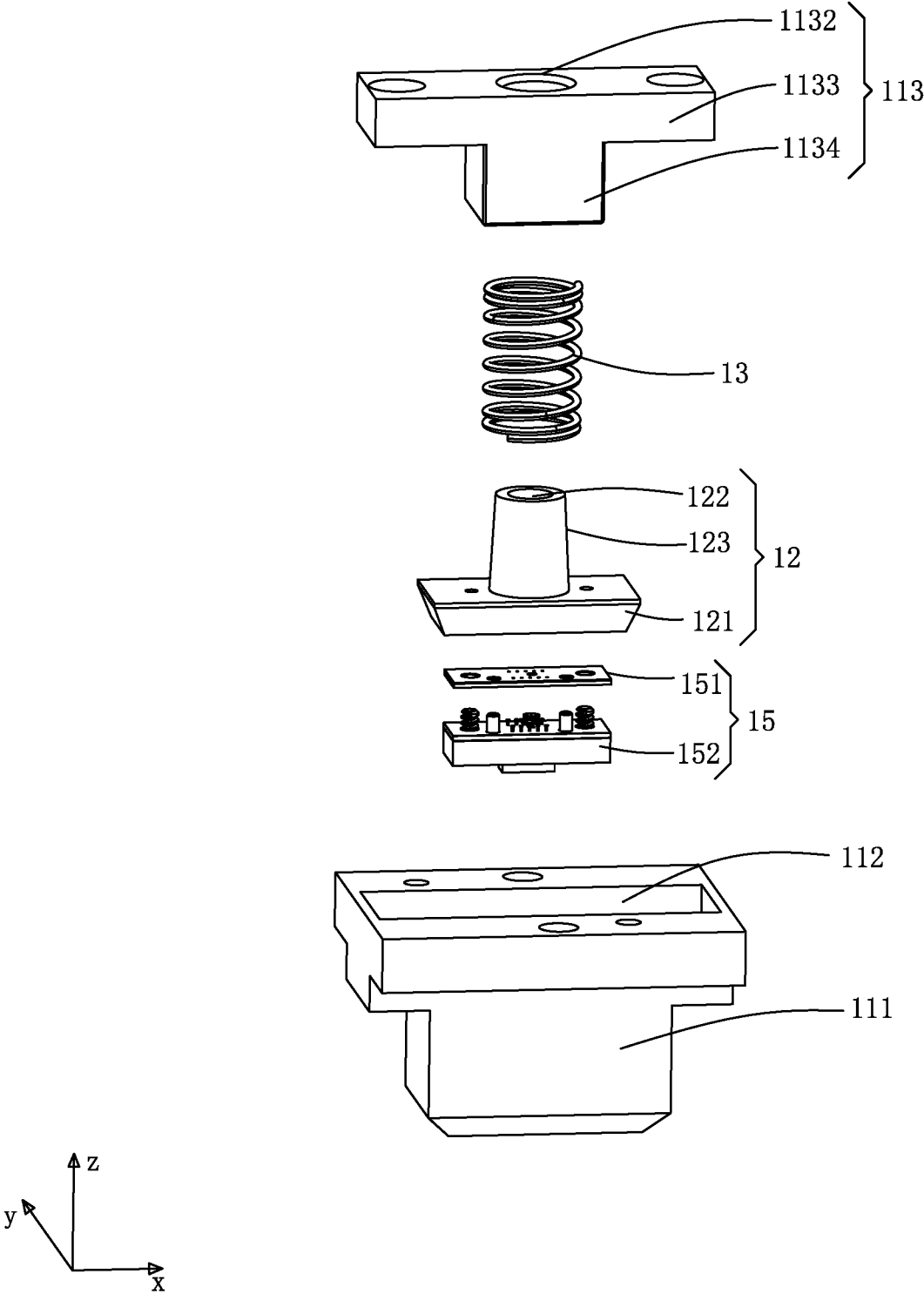


图 2

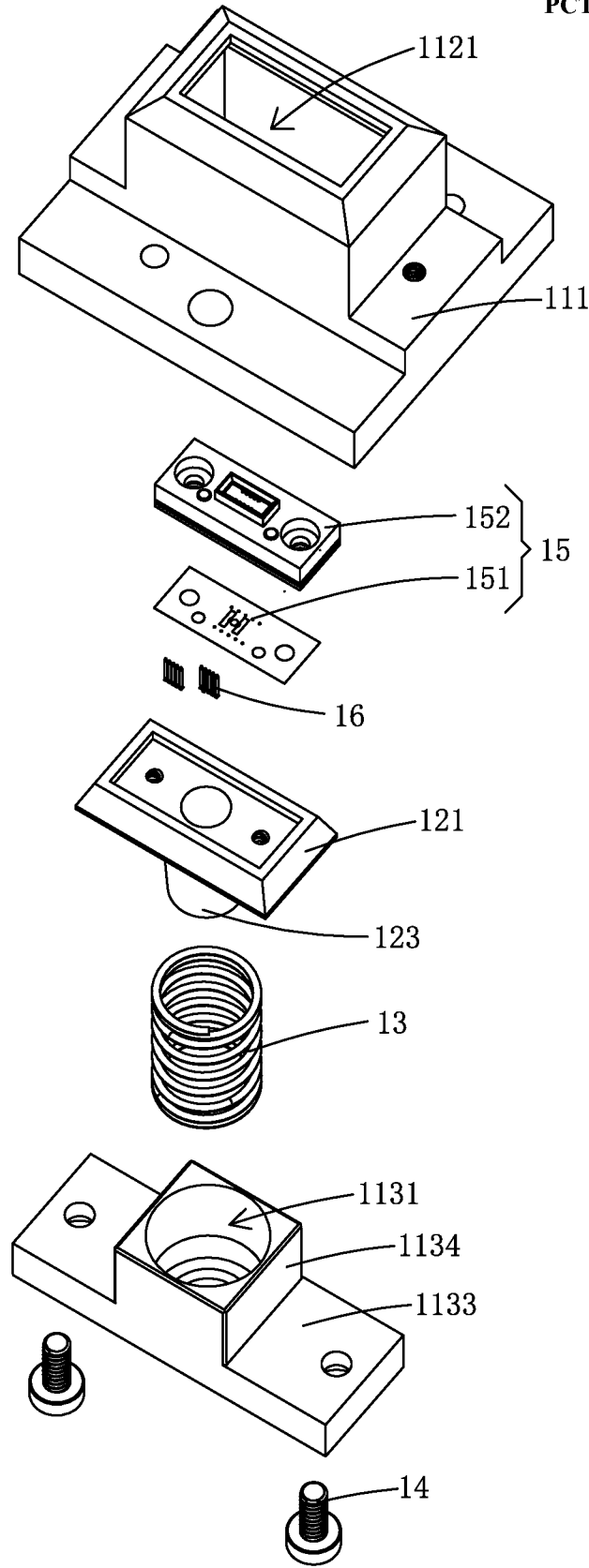


图 3

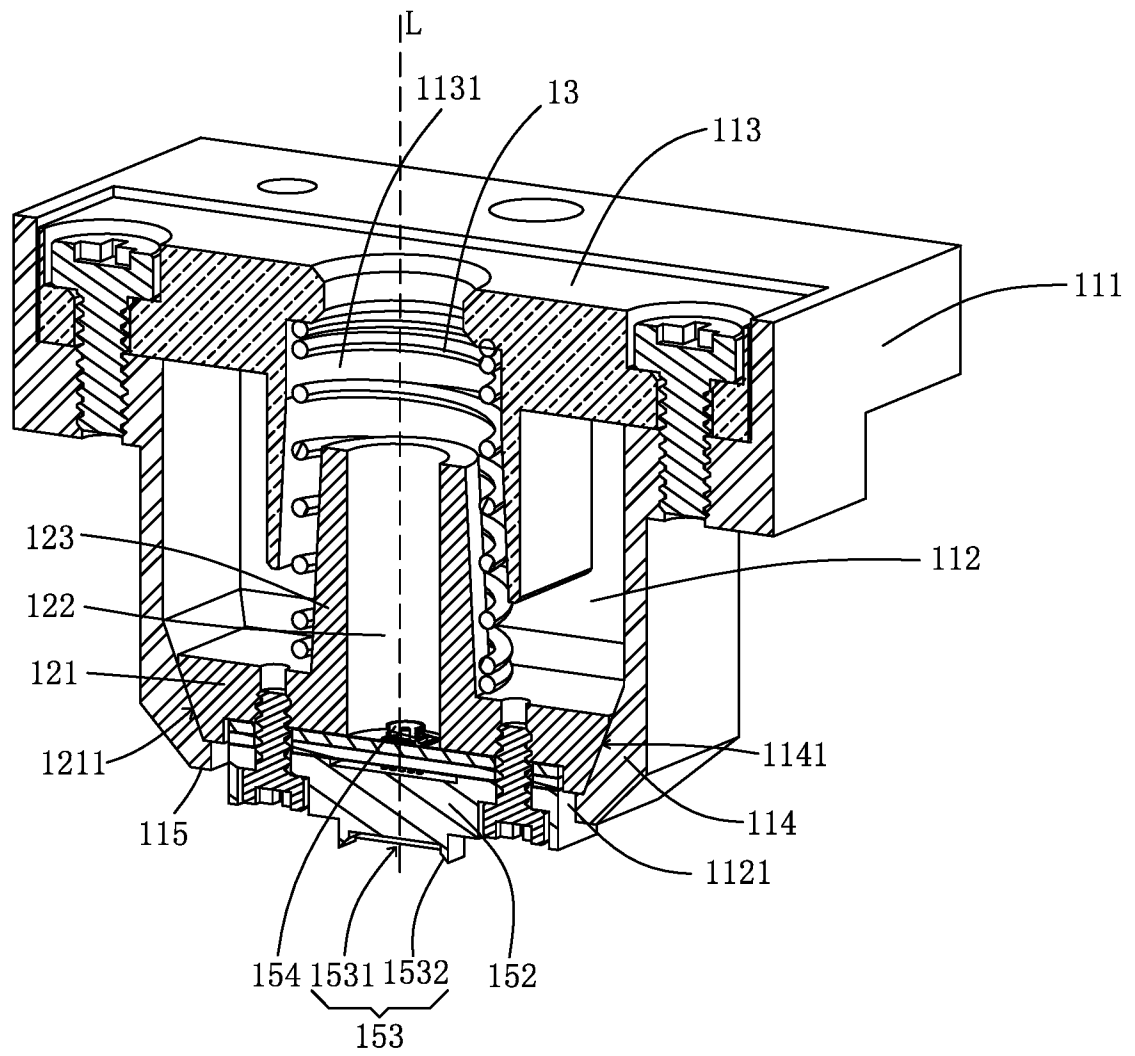


图 4

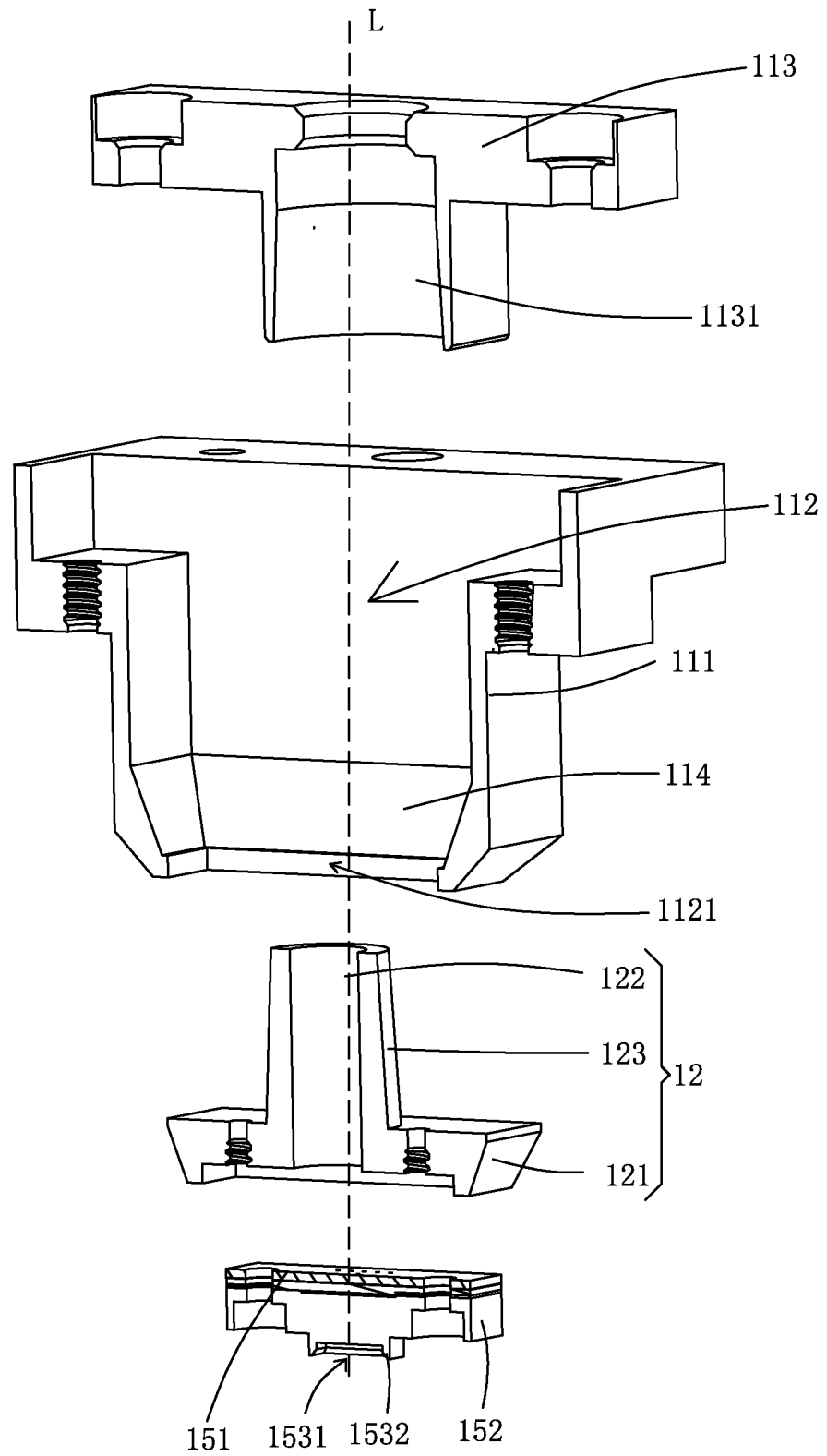


图 5

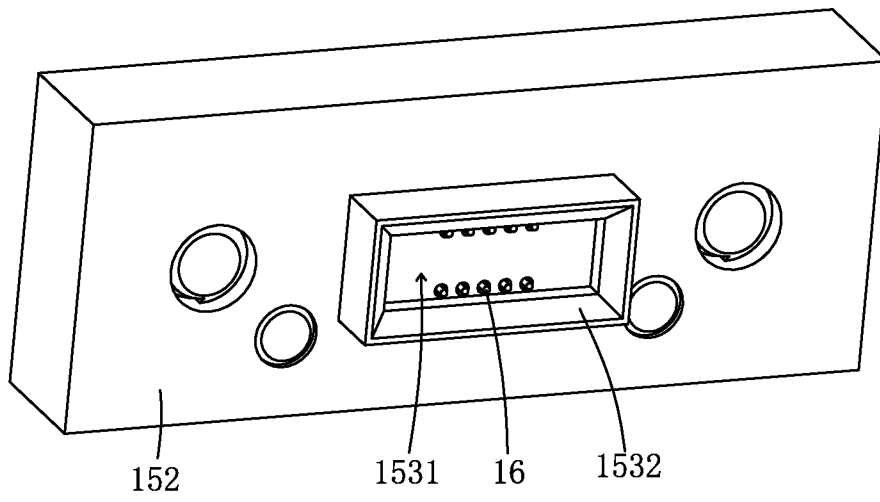


图 6

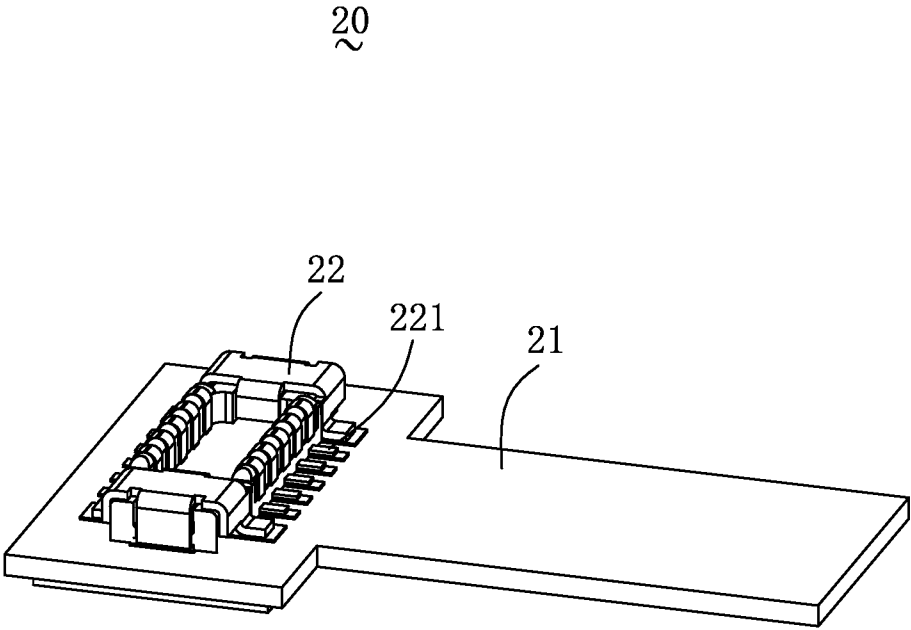


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 12/91(2011.01)i; H01R 13/502(2006.01)i; H01R 13/627(2006.01)i; H01R 13/629(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)

H01R

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: 瑞声声学科技, 瑞声精密制造科技, 何家勇, 张华, 詹大伟, 陈勇利, 传输线, 传输, 探针, 定位, 支撑, 收容, 基座, 弹性, 盖, 开口, 抵接, 抵, 接, transfer?, spring?, transmission, transmit+, probe?, orientat+, support+, uphold+, lid?, cover, top, resist

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107800844 A (CIRCLE TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs [0028]-[0034], and figures 3-7	1
Y	CN 107800844 A (CIRCLE TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs [0028]-[0034], and figures 3-7	2-5, 9-10
Y	CN 206806614 U (SHENZHEN TAT FOOK TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 December 2017 (2017-12-26) description, paragraphs [0013]-[0041], and figures 1-3	2-5, 9-10
A	CN 107436368 A (SHENZHEN STRONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 December 2017 (2017-12-05) entire document	1-10
A	US 2010075513 A1 (MAUGHAN, Michael et al.) 25 March 2010 (2010-03-25) entire document	1-10
A	JP 2018092813 A (NEVERG CO., LTD.) 14 June 2018 (2018-06-14) 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

16 October 2020

Date of mailing of the international search report

28 October 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/079665

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107800844	A	13 March 2018	CN	206117793	U	19 April 2017
CN	206806614	U	26 December 2017	None			
CN	107436368	A	05 December 2017	None			
US	2010075513	A1	25 March 2010	US	7841865	B2	30 November 2010
JP	2018092813	A	14 June 2018	WO	2018105316	A1	14 June 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/079665

A. 主题的分类

H01R 12/91(2011.01)i; H01R 13/502(2006.01)i; H01R 13/627(2006.01)i; H01R 13/629(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)

H01R

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、EP0D0C: 瑞声声学科技, 瑞声精密制造科技, 何家勇, 张华, 詹大伟, 陈勇利, 传输线, 传输, 探针, 定位, 支撑, 收容, 基座, 弹性, 盖, 开口, 抵接, 抵, 接, transfer?, spring?, transmission, transmit+, probe?, orientat+, support+, uphold+, lid?, cover, top, resist

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
X	CN 107800844 A (智麟测试技术苏州有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第[0028]-[0034]段, 附图3-7	1
Y	CN 107800844 A (智麟测试技术苏州有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第[0028]-[0034]段, 附图3-7	2-5、9-10
Y	CN 206806614 U (深圳市大富科技股份有限公司) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 说明书第[0013]-[0041]段, 附图1-3	2-5、9-10
A	CN 107436368 A (深圳市思榕科技有限公司) 2017年 12月 5日 (2017 - 12 - 05) 全文	1-10
A	US 2010075513 A1 (MAUGHAN, Michael 等) 2010年 3月 25日 (2010 - 03 - 25) 全文	1-10
A	JP 2018092813 A (NEVERG CO., LTD.) 2018年 6月 14日 (2018 - 06 - 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。

* 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

2020年 10月 16日

国际检索报告邮寄日期

2020年 10月 28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

郭军宏

电话号码 86-(10)-53962554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/079665

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	107800844	A	2018年 3月 13日	CN 206117793 U	2017年 4月 19日
CN	206806614	U	2017年 12月 26日	无	
CN	107436368	A	2017年 12月 5日	无	
US	2010075513	A1	2010年 3月 25日	US 7841865 B2	2010年 11月 30日
JP	2018092813	A	2018年 6月 14日	WO 2018105316 A1	2018年 6月 14日