

# (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7月2日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/133522 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01Q 1/50* (2006.01)      *H01Q 1/44* (2006.01)  
*H01Q 1/48* (2006.01)      *H01Q 1/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号:                      PCT/CN2018/125847
- (22) 国际申请日:      2018年12月29日 (29.12.2018)
- (25) 申请语言:                              中文
- (26) 公布语言:                              中文
- (71) 申请人: 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: 刘时杰(LIU, Shijie); 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)。 陈勇利(CHEN, Yongli); 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)。 朱田伟(ZHU, Tianwei); 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)。

(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) 周焯权, 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,

(54) Title: TRANSMISSION LINE MODULE, ANTENNA MODULE AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 传输线模组、天线模组以及移动终端

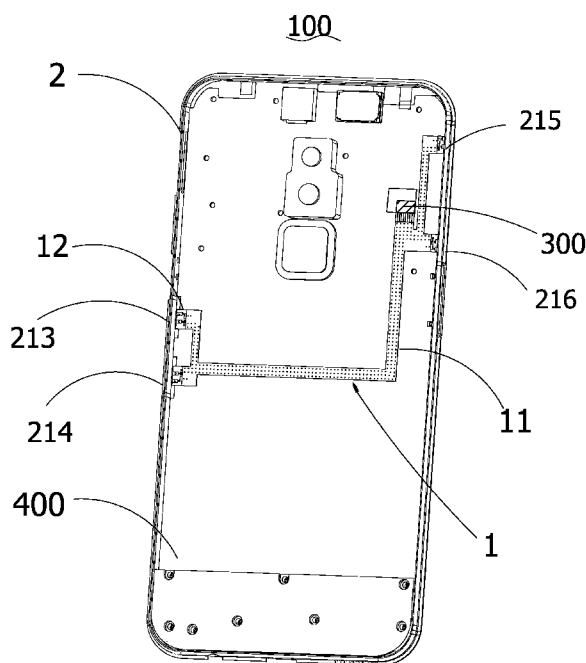


图1

(57) Abstract: The present invention provides a transmission line module, an antenna module and a mobile terminal. The transmission line module is applied to the antenna module, the antenna module comprising a radio frequency front-end and a radiator. The transmission line module comprises a body, a transmission line integrated on the body and used for transmitting a signal, and a circuit connected to the transmission line; the body comprises a first end portion and a second end portion, the first end portion being electrically connected to the radio frequency front-end, and the second end portion being electrically connected to the radiator, the circuit being



WO 2020/133522 A1

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))。

---

provided at the second end portion and being electrically connected to the first end portion and the second end portion by means of the transmission line. According to the transmission line module, the antenna module and the mobile terminal of the present invention, the antenna module does not need to be provided on the main board of the mobile terminal, saving the space of the main board.

**(57) 摘要:** 本发明提供了一种传输线模组、天线模组以及移动终端。传输线模组, 应用于天线模组, 天线模组包括射频前端和辐射体, 传输线模组包括本体以及集成于本体的用于传输信号的传输线和与传输线连接的电路, 本体包括第一端部和第二端部; 第一端部用于电性连接射频前端, 第二端部用于电性连接辐射体电路设置于第二端部并通过传输线与第一端部和第二端部电性连接。本发明的传输线模组、天线模组以及移动终端, 无需将天线模组设置在移动终端的主板上, 节省了主板空间。

## 传输线模组、天线模组以及移动终端

### 【技术领域】

本发明涉及天线技术领域，尤其涉及一种传输线模组、天线模组以及移动终端。

### 【背景技术】

随着科技的发展，移动移动终端的已经成为生活不可或缺的一部分。同时，为了满足对移动移动终端的网络速度的要求，网络的也从 3G 网络发展至 4G 网络，甚至即将发展到 5G 网络，大大提高了上网速度。但同时，更快的网络速度，对于移动终端的天线性能要求更高。而现有的天线大多设置在移动移动终端的主板上，受到主板上的元件限制，天线所能安装的位置大大减少，天线的性能受到限制。

因此，有必要提供一种新的技术方案以解决上述缺陷。

### 【发明内容】

本发明的目的在于提供一种传输线模组、天线模组以及移动终端，以解决天线占用主板空间的问题。

一种传输线模组，应用于天线模组，所述天线模组包括射频前端和辐射体，所述传输线模组包括本体以及集成与所述本体的用于传输信号的传输线与所述传输线连接的电路，所述本体包括第一端部和第二端部；所述第一端部用于电性连接射频前端，所述第二端部用于电性连接所述辐射体，所述电路设置于所述第二端部并通过所述传输线与所述第一端部和所述第二端部电性连接。

优选的，所述本体为柔性本体，所述本体为柔性本体，所述柔性本体由 LCP 或 MPI 材料制成。

优选的，所述第二端部为多个，所述每个第二端部皆设置有一个电路。

本发明还提供一种天线模组，所述天线模组包括金属框和传输线模组，

所述金属框形成有辐射体；所述传输线模组包括本体以及集成于所述本体的用于传输信号的传输线和与所述传输线连接的电路，所述本体包括第一端部和第二端部；所述第一端部用于电性连接射频收发设备的射频前端，所述第二端部用于电性连接所述辐射体，所述电路设置于所述第二端部并通过所述传输线与第一端部电性和第二端部连接。优选的，所述金属框包括非导电的隔离部以及与所述隔离部间隔设置的接地部，所述隔离部和所述接地部之间形成所述辐射体。

优选的，所述金属框在所述隔离部设置有开口，所述开口填充绝缘材料形成所述隔离部。

优选的，所述辐射体的数量为多个，所述第二端部天线的数量与所述辐射体的数量相同，每个第二端部分别设置一个电路。

优选的，所述天线模组包括两个相邻设置的所述辐射体，与一个所述辐射体相对应的所述隔离部远离另一个所述辐射体。

优选的，所述本体为柔性本体，所述柔性本体由 LCP 或 MPI 材料制成。

本发明还提供一种移动终端，所述移动终端包括射频前端，所述移动终端还包括上述任意所述的天线模组。

本发明的有益效果在于：本发明提供的天线模组的传输线模组集成了多条传输线和多个电路，以及天线模组的辐射体设置于金属框，无需将天线模组设置在移动终端的主板上，节省了主板空间，且具有损耗小，传输性能良好，辐射效率高的优点。

## 【附图说明】

图 1 为本发明提供的移动终端的结构示意图；

图 2 为本发明提供的移动终端的天线模组的示意图；

图 3 为图 2 中 A 部分的局部放大图；

图 4 为图 2 中 B 部分的局部放大图；

图 5 为本发明实施例提供的传输线模组的输入端反射系数的 S 参数曲线图；

图 6 为本发明实施例提供的传输线模组的传输线的传输系数的 S 参数

曲线图；

图7为本发明实施例提供的第一辐射体和第二辐射体的S参数曲线图；

图8为本发明实施例提供的第一辐射体和第二辐射体的效率曲线图；

图9为本发明实施例提供的第三辐射体和第四辐射体的S参数曲线图；

图10为本发明实施例提供的第三辐射体和第四辐射体的效率曲线图。

### 【具体实施方式】

下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

请参阅图1和图2，移动终端100包括外壳400、收容于外壳400内的射频前端300、以及与射频前端300电性连接的传输线模组200。传输线模组200包括传输线模组1、设于传输线模组1上的电路12、以及金属框2。金属框2上形成有辐射体21。传输线模组1电性连接于射频前端300和辐射体21之间，用于处理信号和传输信号。射频前端300用于处理射频信号主要包括功率放大器、天线开关、滤波器、双工器或者低噪声放大器等。本实施例中，由于传输线模组1中设置了电路12，只需通过第一端部111和第二端部112与射频前端300和辐射体21连接形成电导通即可接收和发送射频信号，无需对传输线模组路和电路单独设计，从而使应用传输线模组1的天线模组200或者移动终端100的设计和组装更加简单。

请结合参看图2，传输线模组1包括用于本体11以及集成于本体11的传输线120和电路12。柔性本体11形成第一端部111和第二端部112。电路12设置于第二端部112。第一端部111用于与射频前端300电性连接，第二端部112接合于辐射体21，以使电路12通过柔性本体11电性连接于射频前端300和辐射体21之间。本体11为柔性本体。优选地，本体11由LCP或MPI材料制成。由于传输线模组1采用LCP或MPI材料，形状可以调整。

在本实施例中，第一端部111为1个，辐射体21为4个，相应地第二端部112为4个，电路12为4个。

请结合参看图2和图4，相应地，传输线120包括第一传输线121、第二传输线122、第三传输线123以及第四传输线123。第一传输线121、第

二传输线 122、第三传输线 123 以及第四传输线 124 在第一端部 111 分别形成对应的输入端 a1, a2, a3, a4, 在对应的第二端部 112 形成输出端。第一传输线 121、第二传输线 122、第三传输线 123 以及第四传输线 124 分别与设置于 4 个第二端部 112 的电路 12 一一对应电性连接, 以使电路 12 一一对应连接至 4 个辐射体 21 而形成 4 条独立线路。

在另一些可行的实施例中, 第一端部 111 也可以为多个, 第二端部 112 的数量可以根据实际需求进行任意设置。在本实施例中, 第二端部 112 与辐射体 21 接合。在另一些可行的实施例中, 传输线模组 1 与辐射体 21 可以无需直接接合, 可以通过导电片或者其他方式与辐射体 21 电性连接。

在本实施例中, 传输线模组 1 中将射频前端 300 和辐射体 21 之间的传输线 120 皆形成于本体 11, 可以避免与其他线路互相干扰, 同时使移动终端 100 内部线路更加简洁。另外, 传输线模组 1 的可以调整, 在移动终端 100 或者天线模组 200 应用传输线模组 1, 可以使得辐射体的布局更加灵活。

请结合参看图 2 和图 3, 金属框 2 为矩形框体。金属框 2 设有非导电的隔离部 211、与隔离部 211 间隔设置的接地部 212。金属框 2 在隔离部 211 和接地部 212 之间的位置形成辐射体 21。隔离部 211 用于截断金属框 2 以避免金属框 21 对信号屏蔽电磁信号。其中, 隔离部 211 为在金属框 2 相应的位置进行导电处理得到。在一些可行的实施例中, 在金属框 2 的相应位置开设开口, 在开口处填充绝缘材料形成隔离部 211。绝缘材料为塑料、橡胶等绝缘材料。

天线模组 100 的工作频段受辐射体 21 的尺寸影响, 即, 隔离部 211 和接地部 212 之间的间隔可以影响到工作频段。因此, 在设计天线模组 200 时, 隔离部 211 和接地部 212 之间的间隔可以根据天线模组 200 的工作频段的需求进行确定。在本实施例中, 天线模组涵盖了 3.4-3.6GHz, 4.8-5.0GHz 工作频段。

在本实施例中, 辐射体 21 包括第一辐射体 213、第二辐射体 214、第三辐射体 215 以及第三辐射体 216, 每个辐射体 21 均有第二端口 112 对应连接。4 个辐射体 21 分布于金属框 2 相对的第一边框 221 和第二边框 222。

其中，第一边框 221 包括第一辐射体 213 和第二辐射体 214，第二边框 222 包括第三辐射体 215 和第四辐射体 216。设置在同一边框上的每两辐射体 21 相邻设置，且一个辐射体 21 对应的隔离部 211 远离另一辐射体 21。可以理解地，辐射体 21 的数量变化，第二端口 112 的数量也相应变化，辐射体 21 的位置也可以变化。可以理解的，本实施例中，天线模组 200 构成 4X4 的 MIMO 天线，提高了信号收发速率。在另一些实施例中，金属框 2 还可以根据实际需要设置为 8 个辐射体 21，传输线模组 1 设置有 8 个第二端口 112 构成 8X8 的 MIMO 天线。

请再次参看图 1，移动终端 100 在辐射体 21 相对的位置设有净空区 312，在净空区 312 内未设置任意元器件，例如，金属元件、电池、振荡器、屏蔽罩等，进一步减少天线模组 200 收发的信号收到干扰。在本实施例中，净空区 312 为狭长的缝隙，其长度与辐射体 21 的长度相同。其中，辐射体 21 的长度为隔离部 211 及与隔离部相对应的接地部 212 之间的距离。

图 5 为本发明实施例提供的传输线模组 1 的输入端反射系数的 S 参数曲线图，反映了传输线 120 的各条传输线从输入端的反射系数。其中：S1 对应第一传输线 121 的输入端 a1 的反射系数；S2 对应第二传输线 122 的输入端 a2 的反射系数；S3 对应第三传输线 123 的输入端 a3 的反射系数；S4 对应第四传输线 124 的输入端 a4 的反射系数。

图 6 为本发明实施例提供的传输线模组的传输线 120 的传输系数的 S 参数曲线图，反映了传输线 120 的各条传输线从输入端至输出端的传输系数。其中：S11 对应第一传输线 121 从输入端 a1 至输出端的传输系数；S12 对应第二传输线 122 从输入端 a2 至输出端的传输系数；S13 对应第三传输线 123 从输入端 a3 至输出端的传输系数；S14 对应第四传输线 124 从输入端 a4 至输出端的传输系数。

本发明实施例提供的传输线模组 1 的性能如图 5-6 所示，该传输线模组在 3.3-5GHz 范围内，插入损耗较小，可提供良好的传输性能。

图 7 为本发明实施例提供的第一辐射体 213 和第二辐射体 214 的 S 参数曲线图，反映了第一辐射体 213 和第二辐射体 214 的反射系数，以及第

一辐射体 213 和第二辐射体 214 之间的隔离度。其中：S3 对应第一辐射体 213 的反射系数；S4 对应第二辐射体 214 的反射系数；S34 对应第一辐射体 213 和第二辐射体 214 之间的隔离度。可以看出，本发明实施例提供的天线模组 200 有较好的隔离度。

图 8 为本发明实施例提供的第一辐射体 213 和第二辐射体 214 的效率曲线图，反映了第一辐射体 213 和第二辐射体 214 的辐射效率。S31 和 S41 分别对应第一辐射体 213 和第二辐射体 214 的辐射效率。可以看出，本发明实施例提供的天线模组 200 有较好的辐射效率。

图 9 为本发明实施例提供的第三辐射体 215 和第四辐射体 216 的 S 参数曲线图，反映了第三辐射体 215 和第四辐射体 216 的反射系数、以及第三辐射体 215 和第四辐射体 216 之间的隔离度。其中：S5 对应第三辐射体 215 的反射系数；S6 对应第四辐射体 216 的反射系数；S56 对应第三辐射体 215 和第四辐射体 216 之间的隔离度。可以看出，本发明实施例提供的天线模组 200 有较好的隔离度。

图 10 为本发明实施例提供的第三辐射体 215 和第四辐射体 216 的效率曲线图，反映了第三辐射体 215 和第四辐射体 216 的辐射效率。其中，S51 和 S61 分别对应第三辐射体 215 和第四辐射体 216 的辐射效率。可以看出，本发明实施例提供的天线模组 200 有较好的辐射效率。

本发明提供的传输线模组 1、天线模组 200 以及移动终端 100，传输线模组 1 集成了多条传输线 120 和多个电路 12，且辐射体 21 设置于金属框 2 上，因此，天线模组无需设置于主板，节省了主板内部空间，可以增加更多的元件以增加移动终端的功能。另外，天线模组 200 的辐射体 21 可以通过传输线模组 1 直接与射频前端 300 电性连接，在天线模组 200 的设计过程中更加方便。另外，天线模组 200 在金属框 2 上设置辐射体 21，由于传输线模组 1 为柔性，形状可以调整从而使得辐射体 21 在金属框 2 上的位置摆放更加灵活，使得天线模组 200 的设计更加容易。

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

1、一种传输线模组，应用于天线模组，所述天线模组包括射频前端和辐射体，其特征在于，所述传输线模组包括本体以及集成于所述本体的用于传输信号的传输线和与所述传输线连接的电路，所述本体包括第一端部和第二端部；所述第一端部用于电性连接射频前端，所述第二端部用于电性连接所述辐射体，所述电路设置于所述第二端部并通过所述传输线与所述第一端部和所述第二端部电性连接。

2、根据权利要求1所述的传输线模组，其特征在于，所述本体为柔性本体，所述柔性本体由LCP或MPI材料制成。

3、根据权利要求1所述的传输线模组，其特征在于，所述第二端部为多个，所述每个第二端部皆设置有一个电路。

4、一种天线模组，其特征在于，所述天线模组包括金属框和传输线模组，所述金属框形成有辐射体；所述传输线模组包括本体以及集成于所述本体的用于传输信号的传输线和与所述传输线连接的电路，所述本体包括第一端部和第二端部；所述第一端部用于电性连接射频前端，所述第二端部用于电性连接所述辐射体，所述电路设置于所述第二端部并通过所述传输线与所述第一端部电性和所述第二端部连接。

5、如权利要求4所述的天线模组，其特征在于，所述金属框包括非导电的隔离部以及与所述隔离部间隔设置的接地部，所述隔离部和所述接地部之间形成所述辐射体。

6、根据权利要求5所述的天线模组，其特征在于，所述金属框在所述隔离部设置有开口，所述开口填充绝缘材料形成所述隔离部。

7、根据权利要求6所述的天线模组，其特征在于，所述辐射体的数量为多个，所述第二端部天线的数量与所述辐射体的数量相同，每个第二端部分别设置一个电路。

8、根据权利要求7所述的天线模组，其特征在于，所述天线模组包括两个相邻设置的所述辐射体，与一个所述辐射体相对应的所述隔离部远离

另一个所述辐射体。

9、根据权利要求 8 所述的天线模组，其特征在于，所述本体为柔性本体，所述柔性本体由 LCP 或 MPI 材料制成。

10、一种移动终端，所述移动终端包括射频前端，其特征在于，包括如权利要求 4~9 任意一项所述的天线模组。

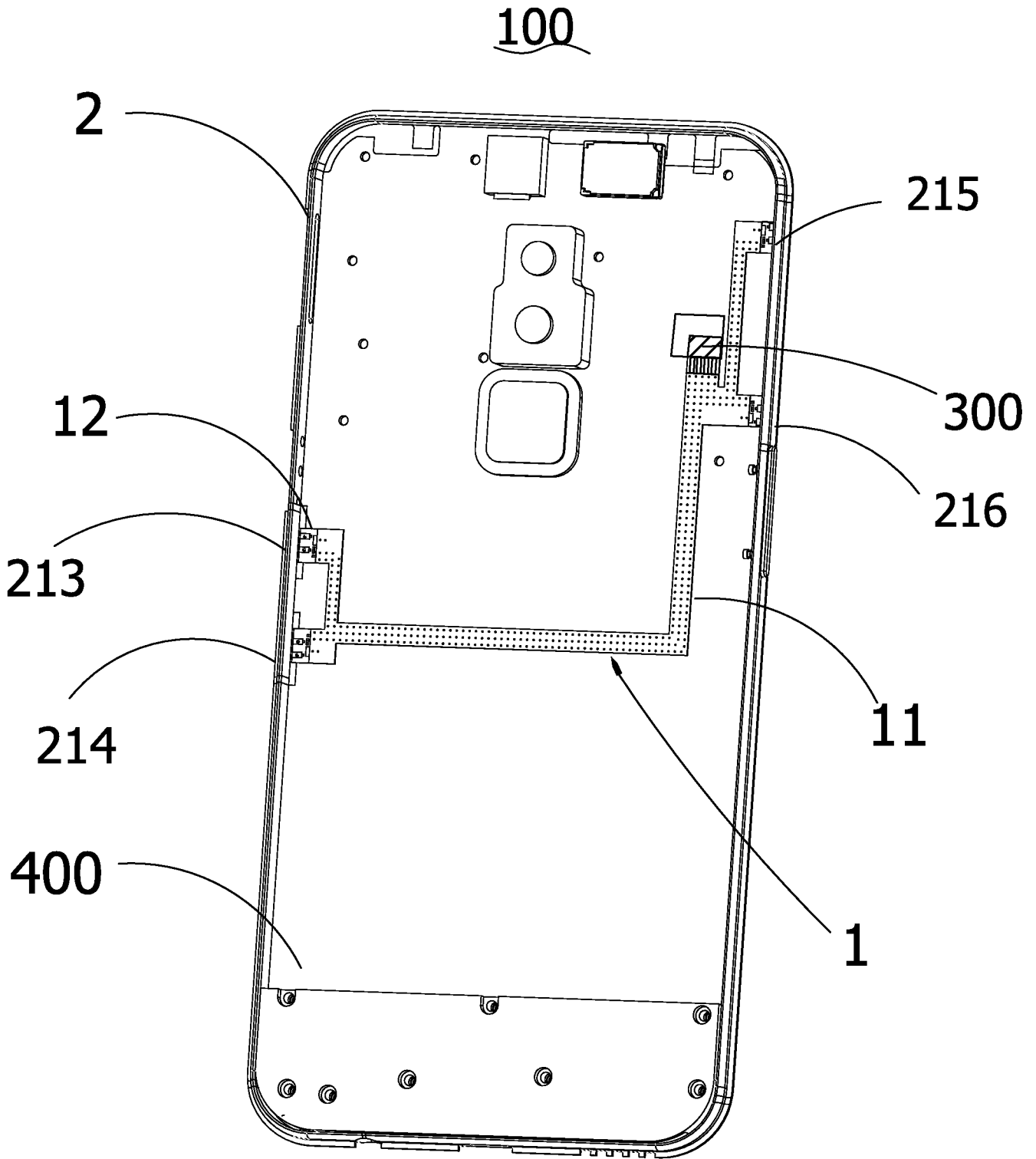


图1

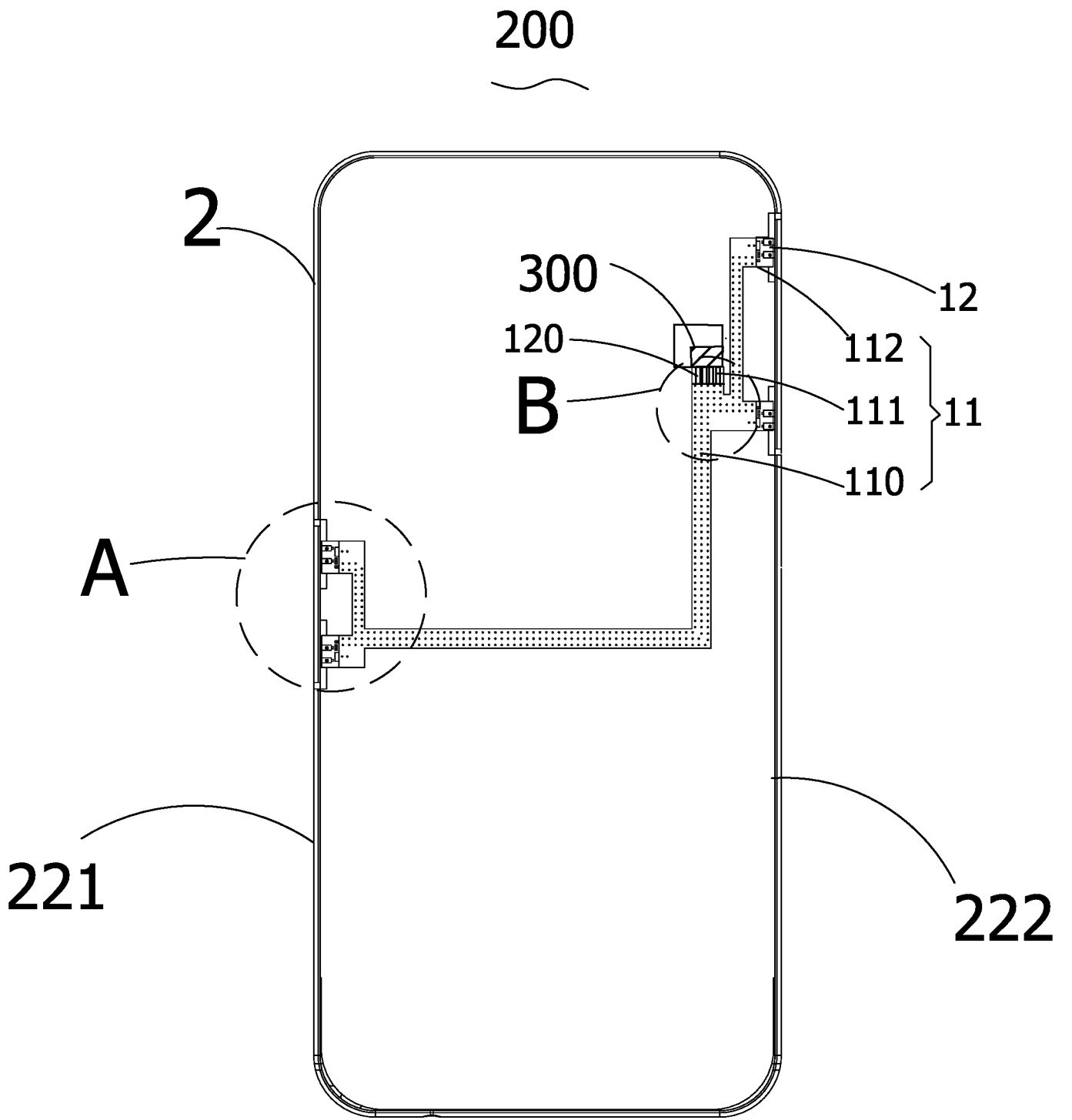


图2

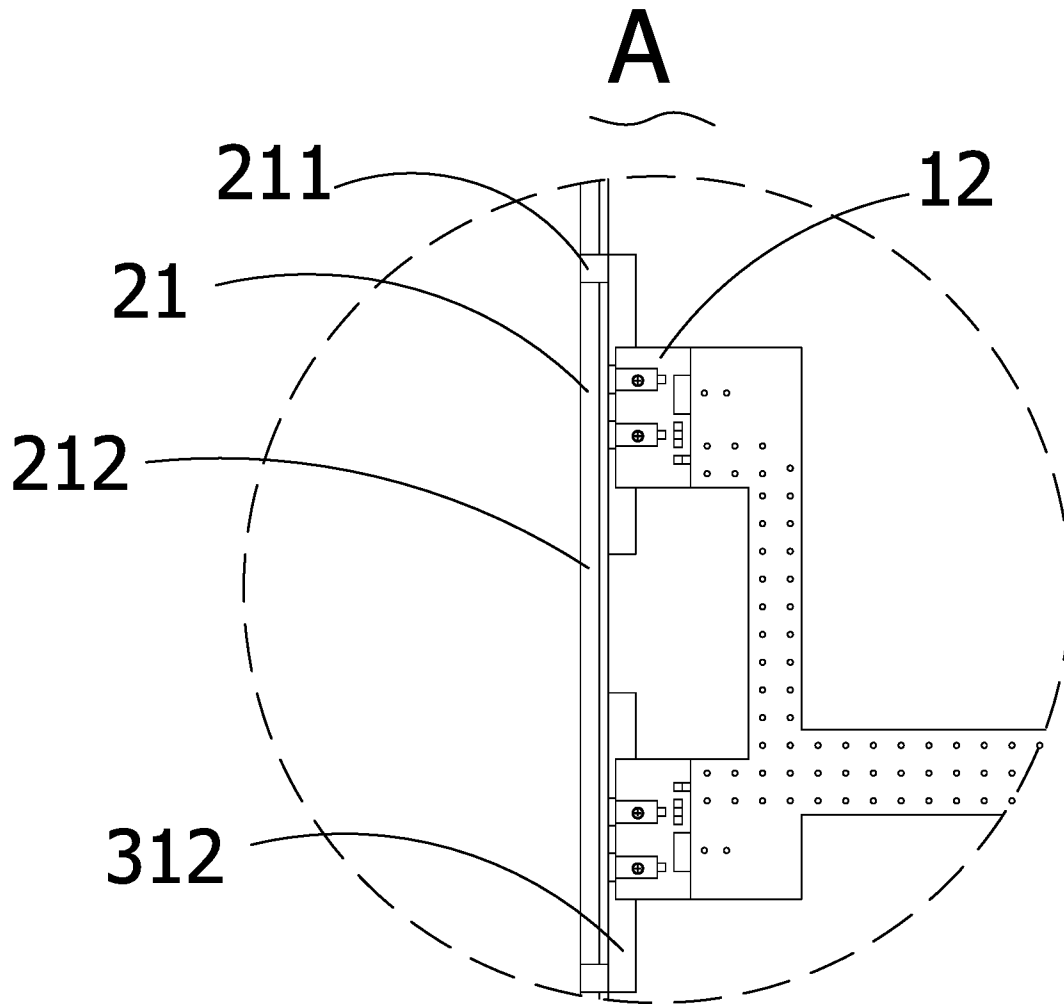


图3

B

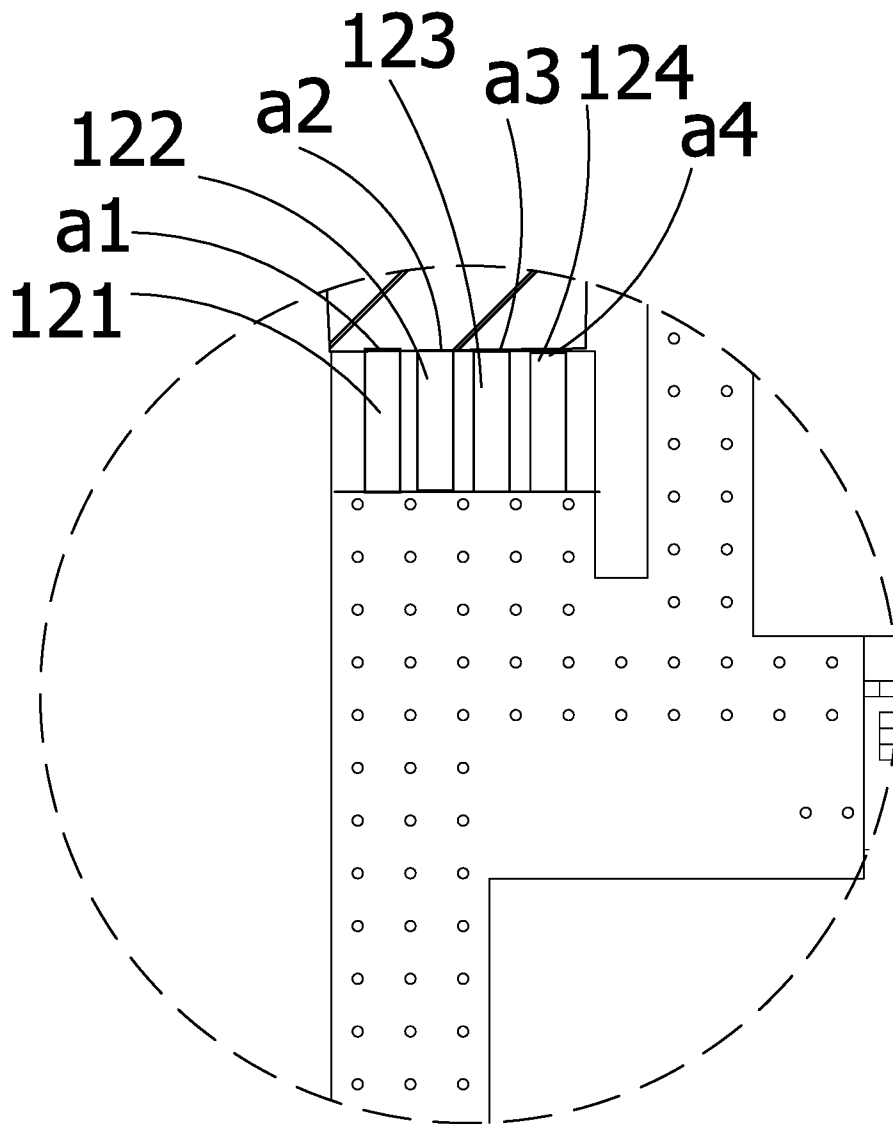


图4

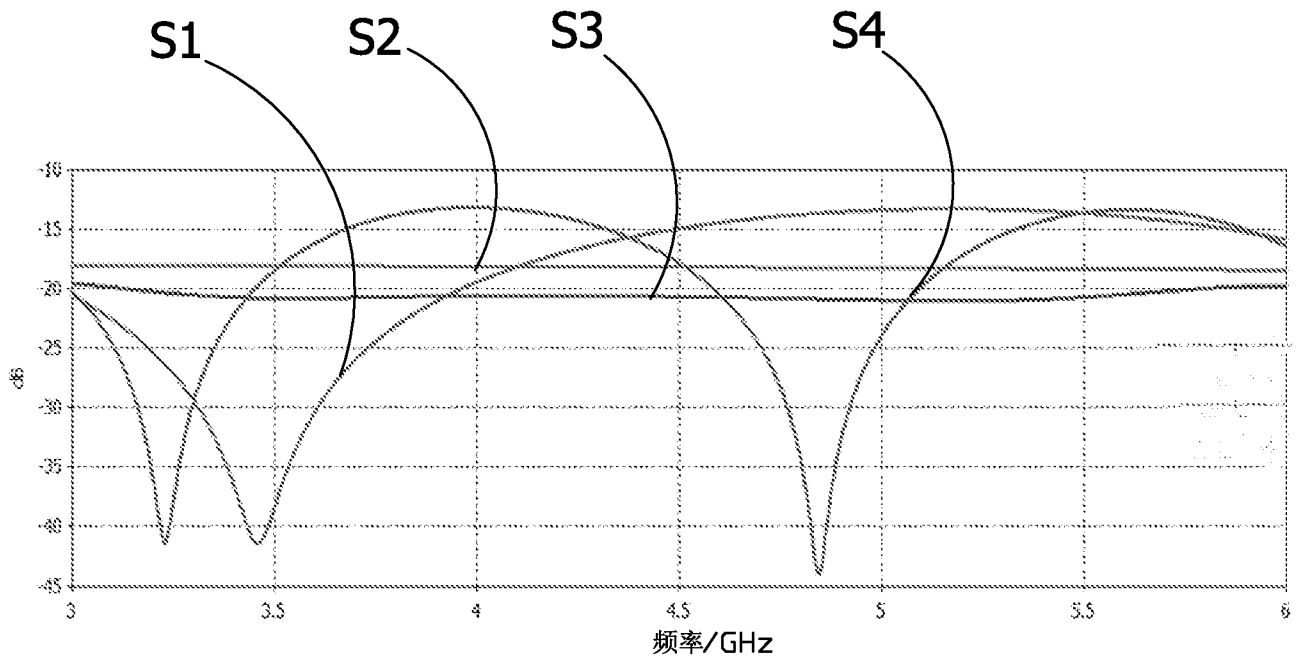


图5

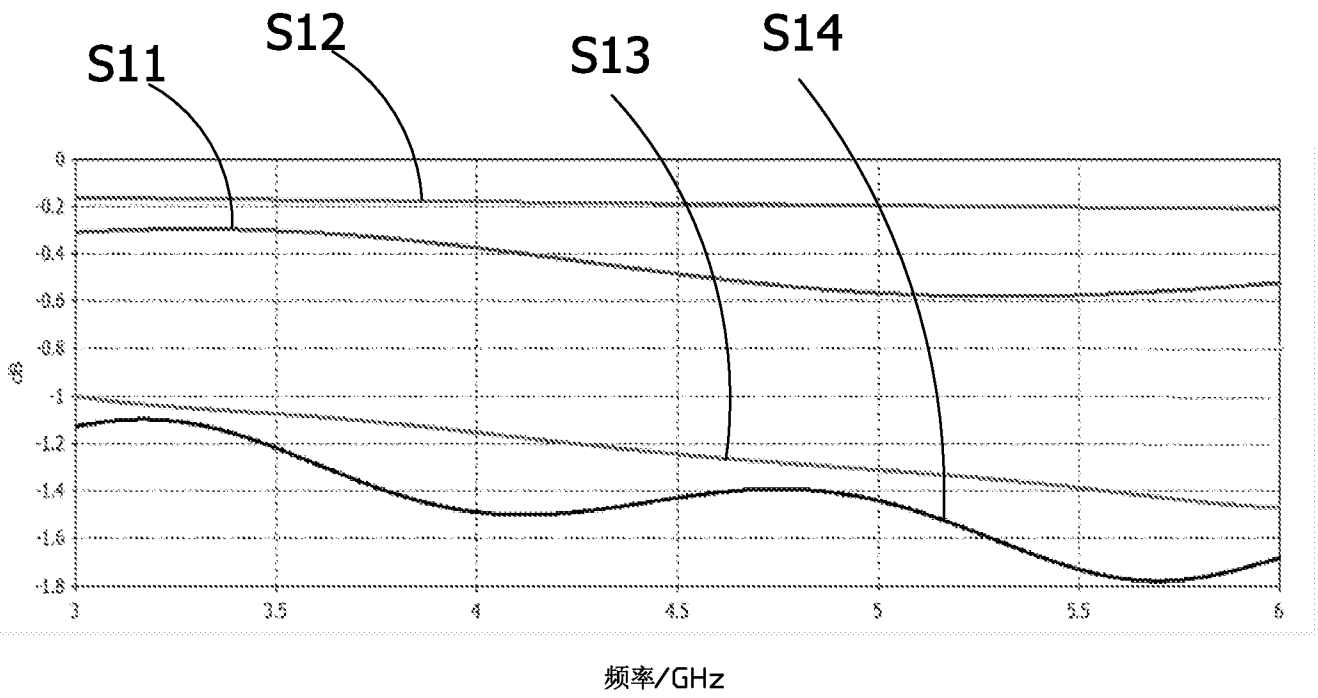


图6



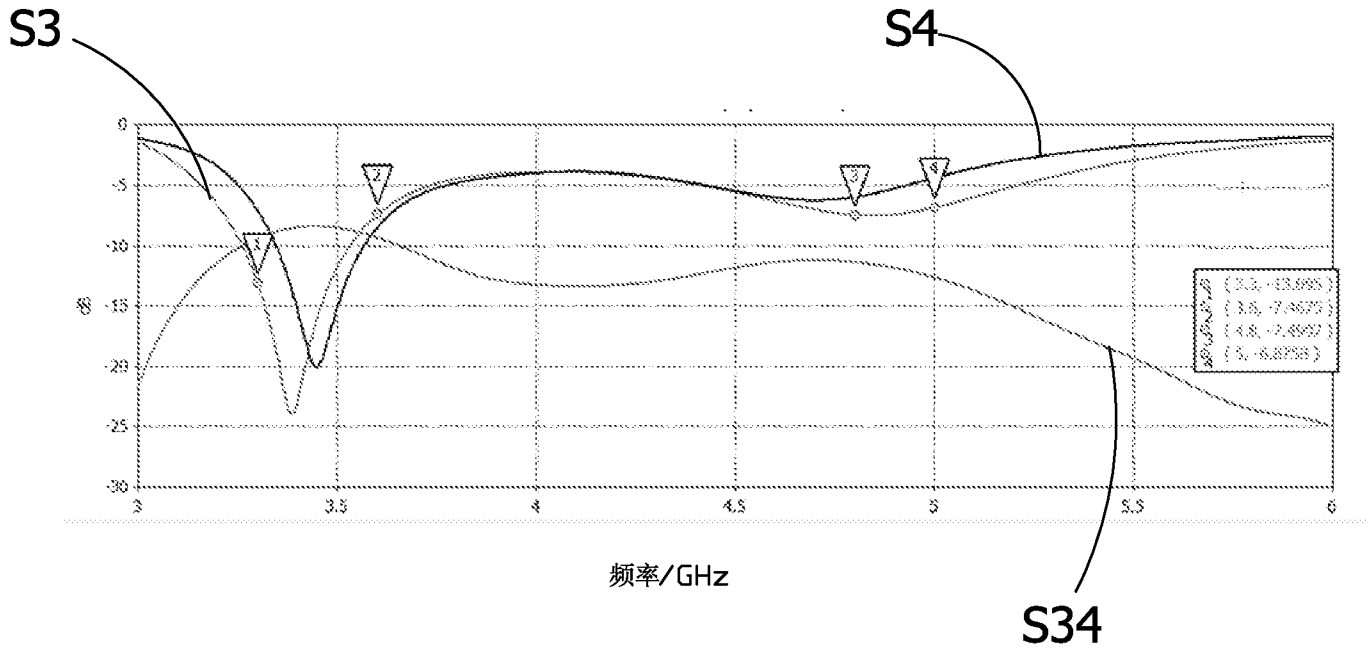


图7

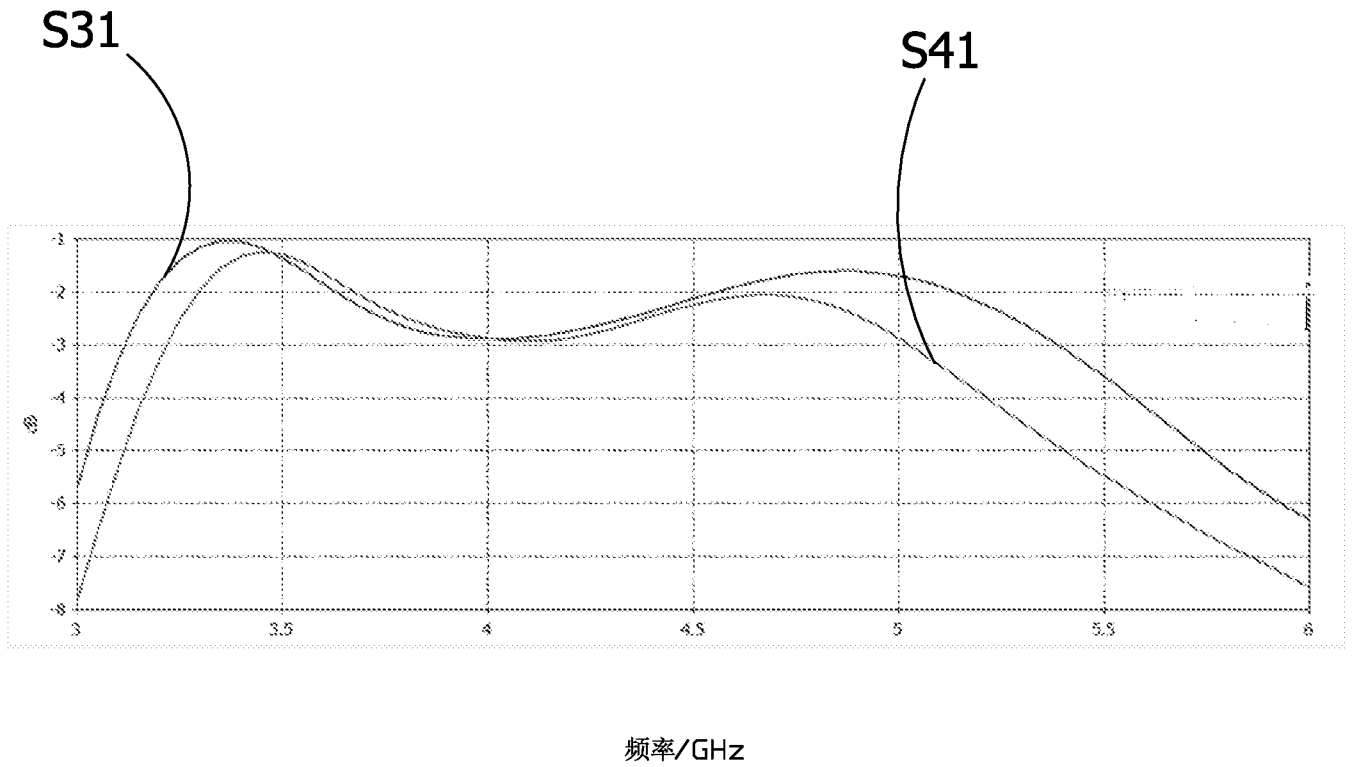


图8

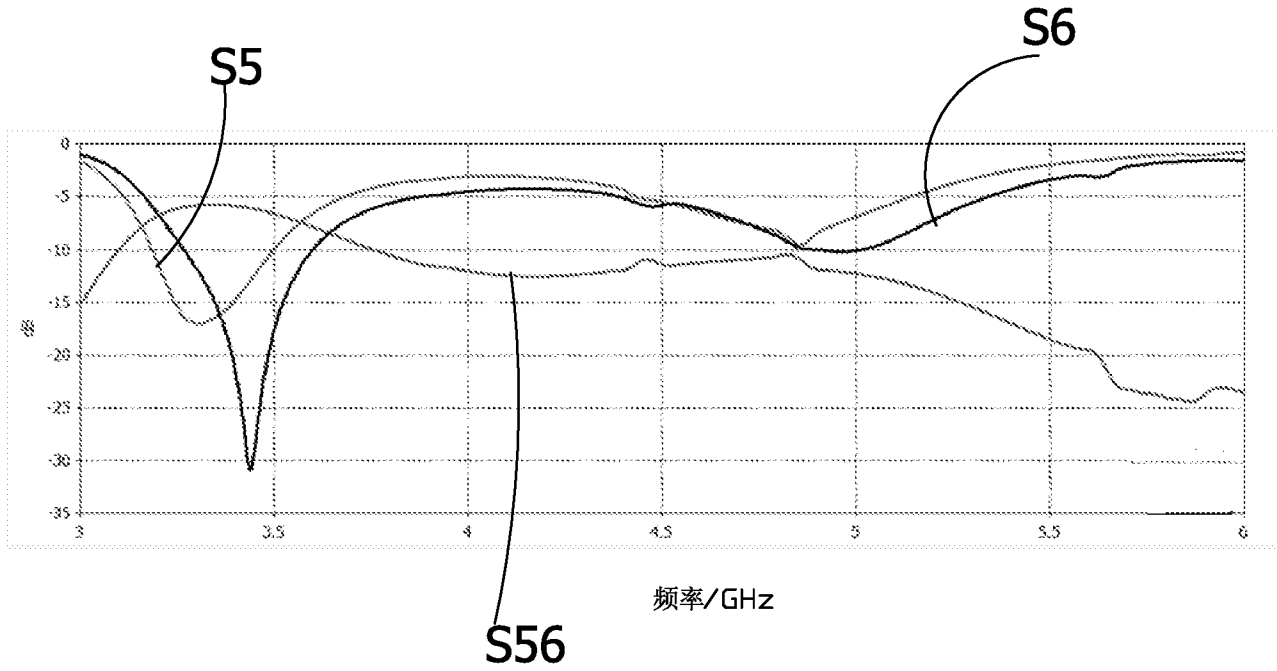


图9

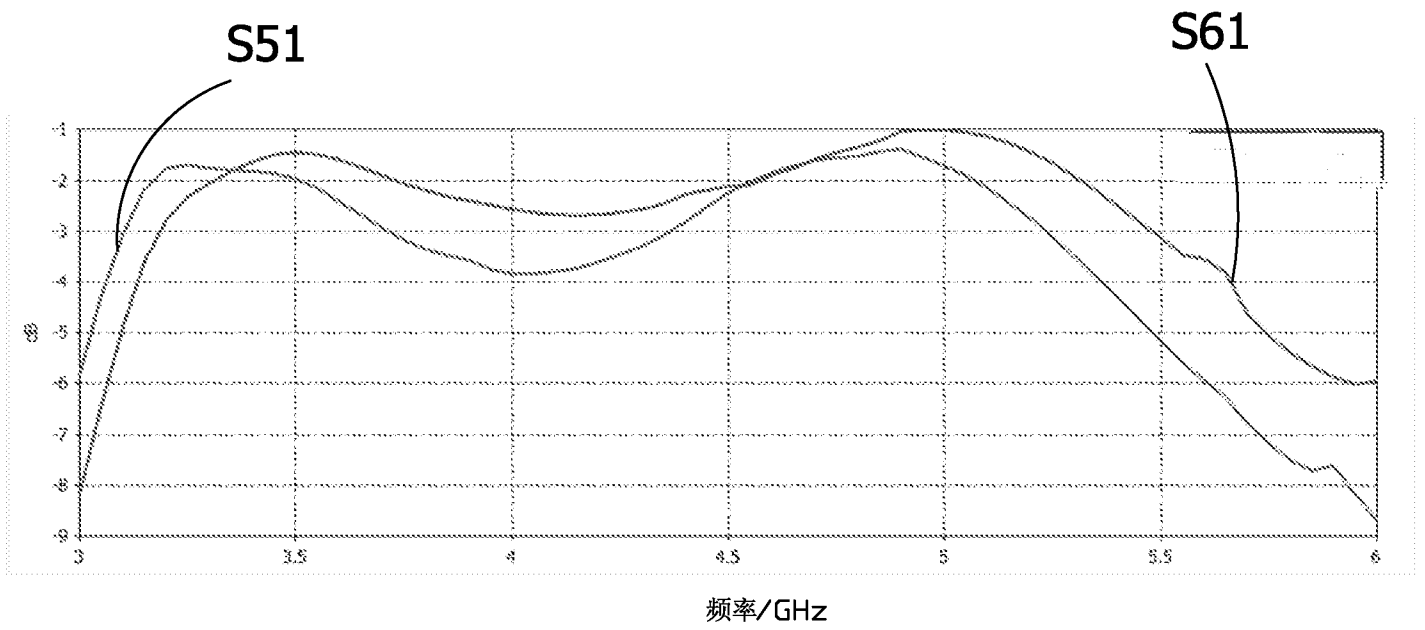


图10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125847

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01Q 1/50(2006.01)i; H01Q 1/48(2006.01)i; H01Q 1/44(2006.01)i; H01Q 1/36(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01Q		
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, USTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI, IEEE: 天线, 传输线, 模组, 模块, 壳, 框, 电路, antenna, transmission line, module, integrate, frame, shell, housing, circuit		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203589190 U (APPLE INC.) 07 May 2014 (2014-05-07) description, paragraphs [0048]-[0107], and figures 1-12	1-10
X	US 2018375185 A1 (WGR CO., LTD. et al.) 27 December 2018 (2018-12-27) description, paragraphs [0063]-[0105], and figures 1A-7B	1-3
A	CN 203859346 U (CONNPRO IND INC.) 01 October 2014 (2014-10-01) entire document	1-3
A	CN 105098352 A (AAC PRECISION MANUFACTURE TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0022] and [0055], and figures 6 and 7	4-10
A	US 2012092221 A1 (SCHLUB, R. W. et al.) 19 April 2012 (2012-04-19) entire document	4-10
A	JP 2008078901 A (MITSUMI ELECTRIC CO.) 03 April 2008 (2008-04-03) entire document	4-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
27 August 2019		12 September 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
<b>National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)</b> <b>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088</b> <b>China</b>		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/125847**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	203589190	U	07 May 2014	TW	I473444	B	11 February 2015
				US	2013257659	A1	03 October 2013
				US	2015364813	A1	17 December 2015
				CN	103367864	A	23 October 2013
				US	9705180	B2	11 July 2017
				US	2015035706	A1	05 February 2015
				WO	2013148029	A1	03 October 2013
				TW	201340629	A	01 October 2013
				KR	101622503	B1	18 May 2016
				US	9502752	B2	22 November 2016
				US	8836587	B2	16 September 2014
				EP	2815457	A1	24 December 2014
				KR	20140139520	A	05 December 2014
				-----			
US	2018375185	A1	27 December 2018	JP	2019009780	A	17 January 2019
				CN	109119732	A	01 January 2019
				CN	209001101	U	18 June 2019
-----							
CN	203859346	U	01 October 2014	None			
-----							
CN	105098352	A	25 November 2015	US	2017033437	A1	02 February 2017
				US	10276938	B2	30 April 2019
				JP	2017034650	A	09 February 2017
				JP	6557598	B2	07 August 2019
-----							
US	2012092221	A1	19 April 2012	US	8259017	B2	04 September 2012
				US	2009256758	A1	15 October 2009
				US	8102319	B2	24 January 2012
-----							
JP	2008078901	A	03 April 2008	JP	4766260	B2	07 September 2011
-----							

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01Q 1/50(2006.01)i; H01Q 1/48(2006.01)i; H01Q 1/44(2006.01)i; H01Q 1/36(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI, IEEE:天线, 传输线, 模组, 模块, 壳, 框, 电路, antenna, transmission line, module, integrate, frame, shell, housing, circuit</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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 203589190 U (苹果公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0048]-[0107]段、附图1-12</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2018375185 A1 (WGR CO LTD等) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 说明书第[0063]-[0105]段, 附图1A-7B</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203859346 U (康博工业股份有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105098352 A (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0022]、[0055]段、附图6-7</td> <td>4-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012092221 A1 (SCHLUB ROBERT W等) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 全文</td> <td>4-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008078901 A (MITSUMI ELECTRIC CO) 2008年 4月 3日 (2008 - 04 - 03) 全文</td> <td>4-10</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 203589190 U (苹果公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0048]-[0107]段、附图1-12	1-10	X	US 2018375185 A1 (WGR CO LTD等) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 说明书第[0063]-[0105]段, 附图1A-7B	1-3	A	CN 203859346 U (康博工业股份有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-3	A	CN 105098352 A (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0022]、[0055]段、附图6-7	4-10	A	US 2012092221 A1 (SCHLUB ROBERT W等) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 全文	4-10	A	JP 2008078901 A (MITSUMI ELECTRIC CO) 2008年 4月 3日 (2008 - 04 - 03) 全文	4-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 203589190 U (苹果公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0048]-[0107]段、附图1-12	1-10																					
X	US 2018375185 A1 (WGR CO LTD等) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 说明书第[0063]-[0105]段, 附图1A-7B	1-3																					
A	CN 203859346 U (康博工业股份有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-3																					
A	CN 105098352 A (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0022]、[0055]段、附图6-7	4-10																					
A	US 2012092221 A1 (SCHLUB ROBERT W等) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 全文	4-10																					
A	JP 2008078901 A (MITSUMI ELECTRIC CO) 2008年 4月 3日 (2008 - 04 - 03) 全文	4-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 8月 27日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 9月 12日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>敖杰峰</p> <p>电话号码 86-(20)-28950459</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125847

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	203589190	U	2014年 5月 7日	TW	1473444	B	2015年 2月 11日
				US	2013257659	A1	2013年 10月 3日
				US	2015364813	A1	2015年 12月 17日
				CN	103367864	A	2013年 10月 23日
				US	9705180	B2	2017年 7月 11日
				US	2015035706	A1	2015年 2月 5日
				WO	2013148029	A1	2013年 10月 3日
				TW	201340629	A	2013年 10月 1日
				KR	101622503	B1	2016年 5月 18日
				US	9502752	B2	2016年 11月 22日
				US	8836587	B2	2014年 9月 16日
				EP	2815457	A1	2014年 12月 24日
				KR	20140139520	A	2014年 12月 5日
US	2018375185	A1	2018年 12月 27日	JP	2019009780	A	2019年 1月 17日
				CN	109119732	A	2019年 1月 1日
				CN	209001101	U	2019年 6月 18日
CN	203859346	U	2014年 10月 1日	无			
CN	105098352	A	2015年 11月 25日	US	2017033437	A1	2017年 2月 2日
				US	10276938	B2	2019年 4月 30日
				JP	2017034650	A	2017年 2月 9日
				JP	6557598	B2	2019年 8月 7日
US	2012092221	A1	2012年 4月 19日	US	8259017	B2	2012年 9月 4日
				US	2009256758	A1	2009年 10月 15日
				US	8102319	B2	2012年 1月 24日
JP	2008078901	A	2008年 4月 3日	JP	4766260	B2	2011年 9月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)