

(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 2020/134455 A1

(51) 国际专利分类号:
H01Q 1/38 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/113312

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 25 日 (25.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811653024.1 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 陈勇利 (CHEN, Yongli); 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)。王建安 (WANG, Jianan); 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)。许心影 (XU, Xinying); 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)。

(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,

(54) Title: PHASE SCANNING ARRAY ANTENNA AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 相扫阵列天线和移动终端

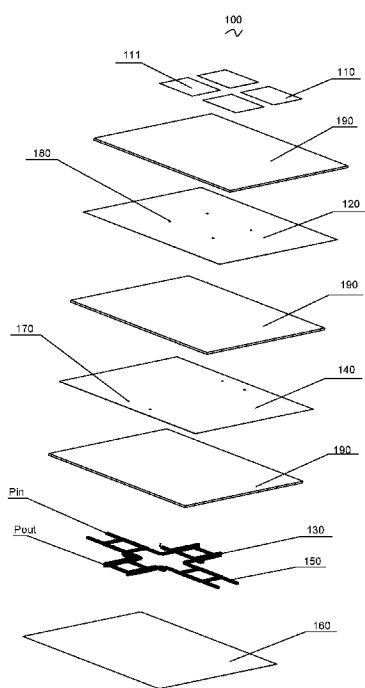


图 1

(57) Abstract: A phase scanning array antenna and a mobile terminal. The phase scanning array antenna comprises an antenna layer, a first ground layer, a first transmission layer, a second ground layer, a second transmission layer, and a third ground layer that are stacked; the antenna layer comprises a plurality of antenna units, and the first ground layer, the first transmission layer, the second ground layer, the second transmission layer, and the third ground layer form a non-planar Butler feed network that feeds the antenna layer; the non-planar Butler feed network comprises a plurality of input terminals that is disposed on the second transmission layer and a plurality of output terminals that is disposed on the first transmission layer; each input terminal is electrically connected to each output terminal, and the phase differences from any one of the input terminals to various output terminals are values having an equal difference; and each output terminal is electrically coupled to one antenna unit. The present invention may lower the manufacturing costs of the phase scanning array antenna, reasonably arrange the locations of array feed terminals, and reduce loss caused by transmission lines.

(57) 摘要: 一种相扫阵列天线和移动终端。包括层叠设置的天线层、第一接地层、第一传输层、第二接地层、第二传输层和第三接地层, 所述天线层包括若干天线单元, 所述第一接地层、所述第一传输层、所述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层形成所述天线层馈电的非平面巴特勒馈电网络, 所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层的若干输入端和设置于所述第一传输层的若干输出端, 每个所述输入端均与每个所述输出端电连接, 且任一所述输入端至各个所述输出端的相位差呈等差数值, 每一个所述输出端与一个所述天线单元电耦合。可以降低相扫阵列天线的制作成本, 合理安排阵列馈电端位置, 减小传输线带来损耗。

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))。

相扫阵列天线和移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端的天线结构技术领域，具体涉及一种相扫阵列天线和一种移动终端。

背景技术

[0002] 为了适应未来通信行业的发展，对于Sub 6G 小基站已经有了一定的研究和量产结果。在节约成本的同时，实现必须的相扫结果，得到高增益，低旁瓣，宽频带的阵列是我们追求的目标。

[0003] 目前阵列天线需要在前端使用各移相器来实现相位的扫描，从成本上考虑需要一定的改进。但是，大量移相器的使用，从生产成本上考虑具有一定的负担，使用传统的平面巴特勒结构在尺寸上往往过大，且与阵列馈电处需要额外的传输线连接。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题之一，而提供一种新型的相扫阵列天线和移动终端。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为实现上述目的，本发明的第一方面，提供了一种相扫阵列天线，包括层叠设置的天线层、第一接地层、第一传输层、第二接地层、第二传输层和第三接地层，所述天线层包括若干天线单元，所述第一接地层、所述第一传输层、所述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层形成所述天线层馈电的非平面巴特勒馈电网络，所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层的若干输入端和设置于所述第一传输层的若干输出端，每个所述输入端均与每个所述输出端电连接，且任一所述输入端至各个所述输出端的相位差呈等差数值，每一个所述输出端与一个所述天线单元电耦合。

- [0006] 可选地，所述相扫阵列天线包括若干个第一通孔，所述第二传输层均通过对应的所述第一通孔与所述第一传输层电连接。
- [0007] 可选地，所述相扫阵列天线包括若干个第二通孔，每个所述输出端均通过对应的所述第二通孔与所述天线单元电连接。
- [0008] 可选地，所述第一传输层和所述第二传输层包括条状微带线，且所述第一传输层的两侧设置有连通所述第一接地层和所述第二接地层的接地通孔以形成集成波导，所述第二传输层的两侧设置有连通所述第二接地层和所述第三接地层的接地通孔以形成集成波导。
- [0009] 可选地，所述非平面巴特勒馈电网络呈中心对称设置。
- [0010] 可选地，所述非平面巴特勒馈电网络包括2*2排布的四个所述输入端以及2*2排布的四个所述输出端，所述天线单元呈2*2阵列排布。
- [0011] 可选地，所述相扫阵列天线还包括夹设于所述天线层、所述第一接地层、所述第一传输层、所述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层中任意相邻两层之间的介质板。
- [0012] 本发明的第二方面，提供了一种移动终端，所述移动终端采用前文记载的所述的相扫阵列天线。

发明的有益效果

有益效果

- [0013] 本发明的有益效果是：本发明的相扫阵列天线和移动终端，包括层叠设置的天线层、第一接地层、第一传输层、第二接地层、第二传输层和第三接地层，所述天线层包括若干天线单元，所述第一接地层、所述第一传输层、所述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层形成为所述天线层馈电的非平面巴特勒馈电网络，所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层的若干输入端和设置于所述第一传输层的若干输出端，每个所述输入端均与每个所述输出端电连接，且任一所述输入端至各个所述输出端的相位差呈等差数值，每一个所述输出端与一个所述天线单元电耦合。这样，利用所设置的非平面巴特勒馈电网络，可以代替传统移相器的使用，降低相扫阵列天线的制作成本。并且，由于非平面巴特勒馈电网络输入端和输出端并不位于同一个平面上，这样，

可以合理的安排阵列馈电端位置，减小传输线带来的部分损耗，同时有效地减小体积，使得相扫阵列天线的结构更加紧凑。

对附图的简要说明

附图说明

- [0014] 图1是本发明中相扫阵列天线的立体分解图；
- [0015] 图2是本发明中相扫阵列天线的立体图；
- [0016] 图3是图2中相扫阵列天线沿AA处的剖视图；
- [0017] 图4是图3中B处的局部放大图；
- [0018] 图5是本发明中相扫阵列天线中非平面巴特勒馈电网络的输入端和输出端的立体图；
- [0019] 图6是图5中C处的局部放大图；
- [0020] 图7是本发明中非平面巴特勒馈电网络的输入端和输出端的分布图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0021] 下面结合图1至图7对本发明作详细描述。
- [0022] 本发明的第一方面，涉及一种移动终端用相扫阵列天线，该移动终端，例如，可以是手机、电脑或者平板等。如图1至图4所示，所述相扫阵列天线100包括层叠设置的天线层110、第一接地层120、第一传输层130、第二接地层140、第二传输层150和第三接地层160，所述天线层110包括若干天线单元111，所述第一接地层120、所述第一传输层130、所述第二接地层140、所述第二传输层150和所述第三接地层160形成所述天线层110馈电的非平面巴特勒馈电网络，所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层150的若干输入端Pin和设置于所述第一传输层130的若干输出端Pout，也就是说，输入端Pin与输出端Pout并不位于同一个平面上。每个所述输入端Pin均与每个所述输出端Pout电连接，且任一所述输入端Pin至各个所述输出端Pout的相位差呈等差数值，每一个所述输出端Pout与一个所述天线单元111电耦合。
- [0023] 本实施例中的相扫阵列天线100，其包括由第一接地层120、第一传输层130、第二接地层140、第二传输层150和第三接地层160形成组成的非平面巴特勒馈电

网络，并且，该所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层150的若干输入端Pin和设置于所述第一传输层130的若干输出端Pout。每个所述输入端Pin均与每个所述输出端Pout电连接，且任一所述输入端Pin至各个所述输出端Pout的相位差呈等差数值，每一个所述输出端Pout与一个所述天线单元111电耦合，因此，本实施例中的相扫阵列天线100，可以合理的安排阵列馈电端位置，减小传输线带来的部分损耗，同时有效地减小体积，使得相扫阵列天线100的结构更加紧凑。此外，利用非平面巴特勒馈电网络，可以代替传统移相器的使用，降低相扫阵列天线100的制作成本。

[0024] 如图1至图4所示，所述相扫阵列天线100包括若干个第一通孔170，所述第二传输层150均通过对应的所述第一通孔170与所述第一传输层130电连接。所述相扫阵列天线100还包括若干个第二通孔180，每个所述输出端Pout均通过对应的所述第二通孔180与所述天线单元111电连接。

[0025] 需要说明的是，对于第一通孔170和第二通孔180的尺寸以及具体形状并没有作出限定，本领域技术人员可以根据实际需要自行定义。例如，第一通孔170和第二通孔180可以均为直通孔的结构，或者，第一通孔170和第二通孔180也可以为锥形孔等等。

[0026] 如图1、图5和图6所示，所述第一传输层130包括第一条状微带线131，且该第一条状微带线131的两侧设置有连通第一接地层120和所述第二接地层140的第一接地通孔132以形成集成波导，所述第二传输层150包括第二条状微带线151，且该第二条状微带线151的两侧设置有连通所述第二接地层140和所述第三接地层160的第二接地通孔152以形成集成波导。

[0027] 如图1、图6和图7所示，所述非平面巴特勒馈电网络呈中心对称设置。这样，可以进一步合理的安排阵列馈电端位置，减小传输线带来的部分损耗，同时有效地减小体积。

[0028] 具体地，如图1、图6和图7所示，所述非平面巴特勒馈电网络包括2*2排布的四个所述输入端Pin（分别为Pin1、Pin2、Pin3和Pin4）以及2*2排布的四个所述输出端Pout（分别为Pout1、Pout2、Pout3和Pout4），所述天线单元111呈2*2阵列排布。当然，根据实际需要，本领域技术人员也可以设计其他数量排布的天线

单元111、非平面巴特勒馈电网络，在此并不作限定。在其中一个输入端Pin，例如，输入端Pin1工作时，可以在四个输出端（Pout1、Pout2、Pout3和Pout4）形成（0°、90°、170°、90°）的相位差，可以代替传统移相器的使用，最终共产生四个状态形成相位扫描，降低相扫阵列天线100的制作成本。并且，还可以合理的安排阵列馈电端位置，减小传输线带来的部分损耗，同时有效地减小体积，使得相扫阵列天线100的结构更加紧凑。

[0029] 如图1、图2和图3所示，所述相扫阵列天线100还包括夹设于所述天线层110、所述第一接地层120、所述第一传输层130、所述第二接地层140、所述第二传输层150和所述第三接地层160中任意相邻两层之间的介质板190。

[0030] 需要说明的是，对于介质板190的制作材料并没有作出限定，优选地，所述介质板190可以采用FR-4板制作形成。并且，介质板190的介电常数的范围优选地可以为4.2~4.4。所述介质板190的损耗角正切值的取值范围优选地为0.015~0.035。

[0031] 本发明的第二方面，提供了一种移动终端，所述移动终端采用前文记载的所述的相扫阵列天线100，相扫阵列天线100的具体结构可以参考前文相关记载，在此不作赘述。

[0032] 本实施例结构的移动终端，具有前文记载的相扫阵列天线100，利用所设置的非平面巴特勒馈电网络，可以代替传统移相器的使用，降低相扫阵列天线100的制作成本。并且，还可以合理的安排阵列馈电端位置，减小传输线带来的部分损耗，同时有效地减小体积，使得相扫阵列天线100的结构更加紧凑。

[0033] 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] 一种相扫阵列天线，其特征在于，包括层叠设置的天线层、第一接地层、第一传输层、第二接地层、第二传输层和第三接地层，所述天线层包括若干天线单元，所述第一接地层、所述第一传输层、所述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层形成为所述天线层馈电的非平面巴特勒馈电网络，所述非平面巴特勒馈电网络包括设置于所述第二传输层的若干输入端和设置于所述第一传输层的若干输出端，每个所述输入端均与每个所述输出端电连接，且任一所述输入端至各个所述输出端的相位差呈等差数值，每一个所述输出端与一个所述天线单元电耦合。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述相扫阵列天线包括若干个第一通孔，所述第二传输层均通过对应的所述第一通孔与所述第一传输层电连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述相扫阵列天线包括若干个第二通孔，每个所述输出端均通过对应的所述第二通孔与所述天线单元电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述第一传输层和所述第二传输层包括条状微带线，且所述第一传输层的两侧设置有连通所述第一接地层和所述第二接地层的接地通孔以形成集成波导，所述第二传输层的两侧设置有连通所述第二接地层和所述第三接地层的接地通孔以形成集成波导。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至4中任意一项所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述非平面巴特勒馈电网络呈中心对称设置。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述非平面巴特勒馈电网络包括2*2排布的四个所述输入端以及2*2排布的四个所述输出端，所述天线单元呈2*2阵列排布。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的相扫阵列天线，其特征在于，所述相扫阵列天线还包括夹设于所述天线层、所述第一接地层、所述第一传输层、所

述第二接地层、所述第二传输层和所述第三接地层中任意相邻两层之间的介质板。

[权利要求 8] 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括权利要求1至7中任意一项所述的相扫阵列天线。

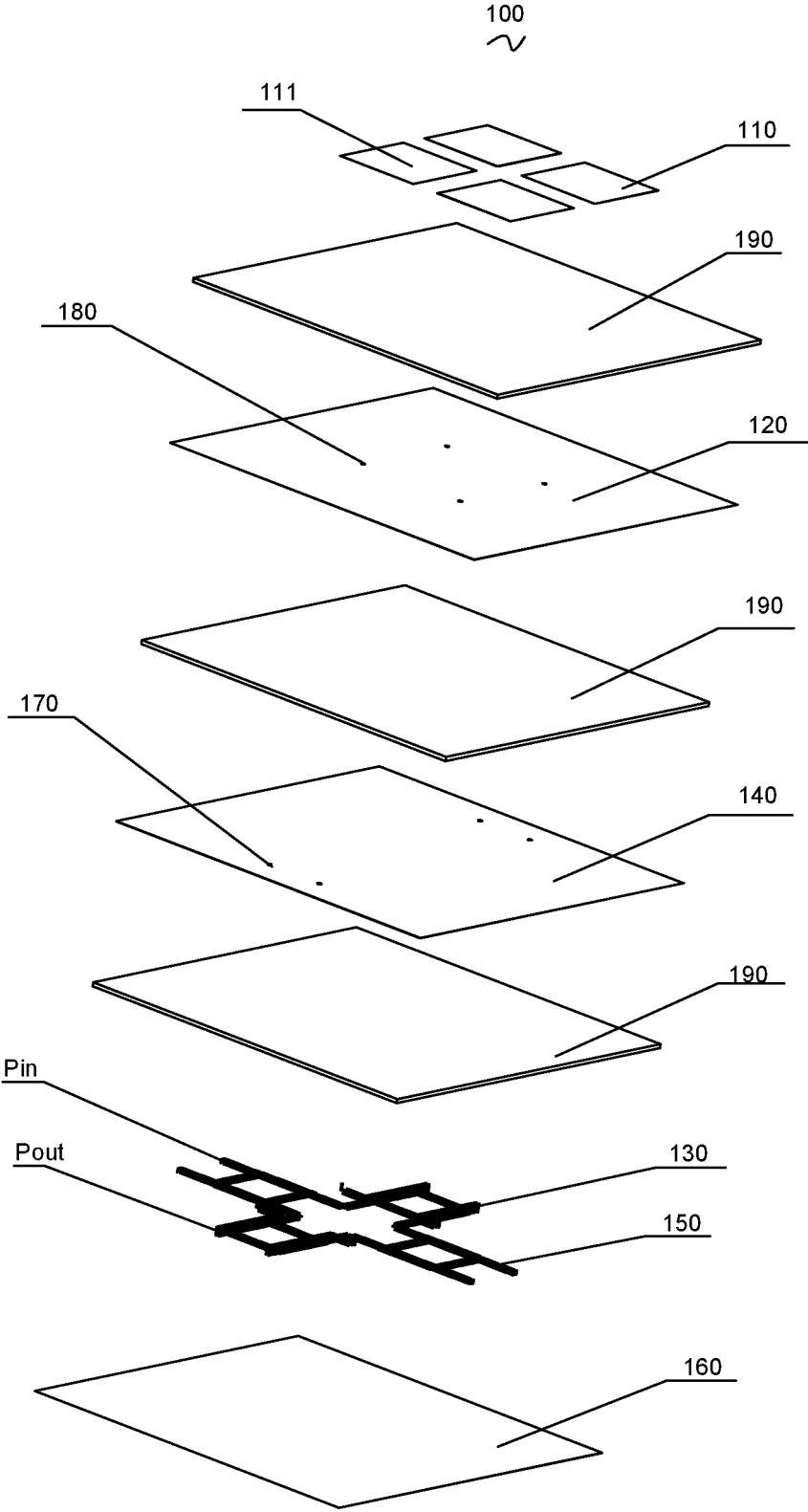


图 1

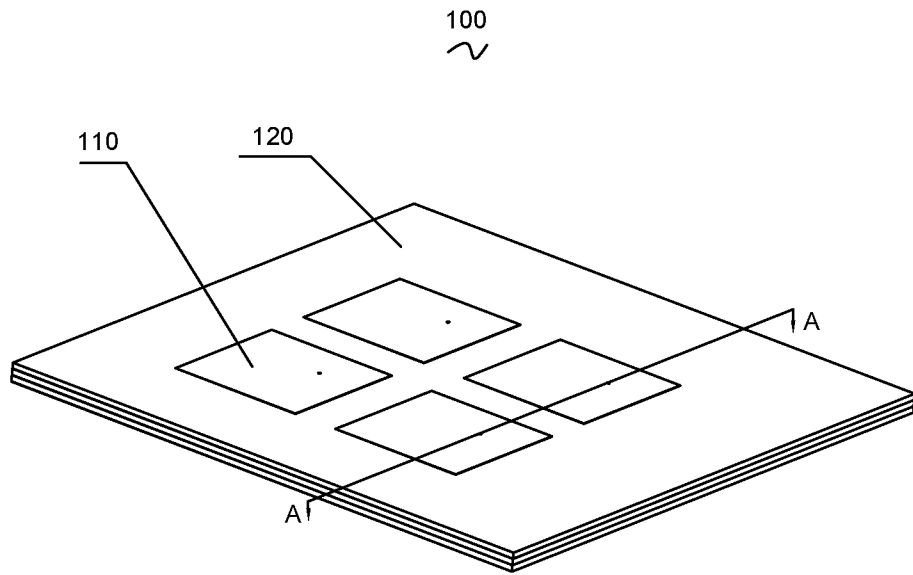


图 2

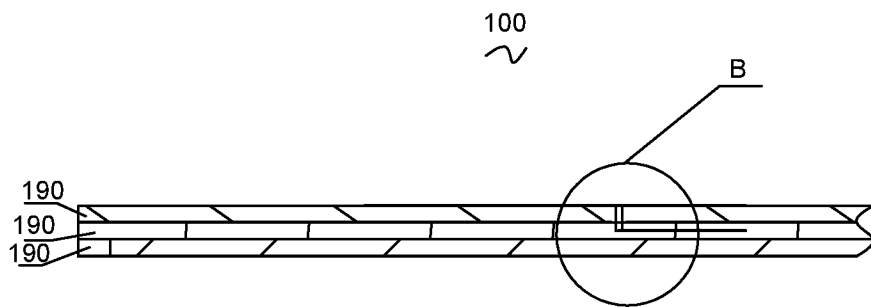


图 3

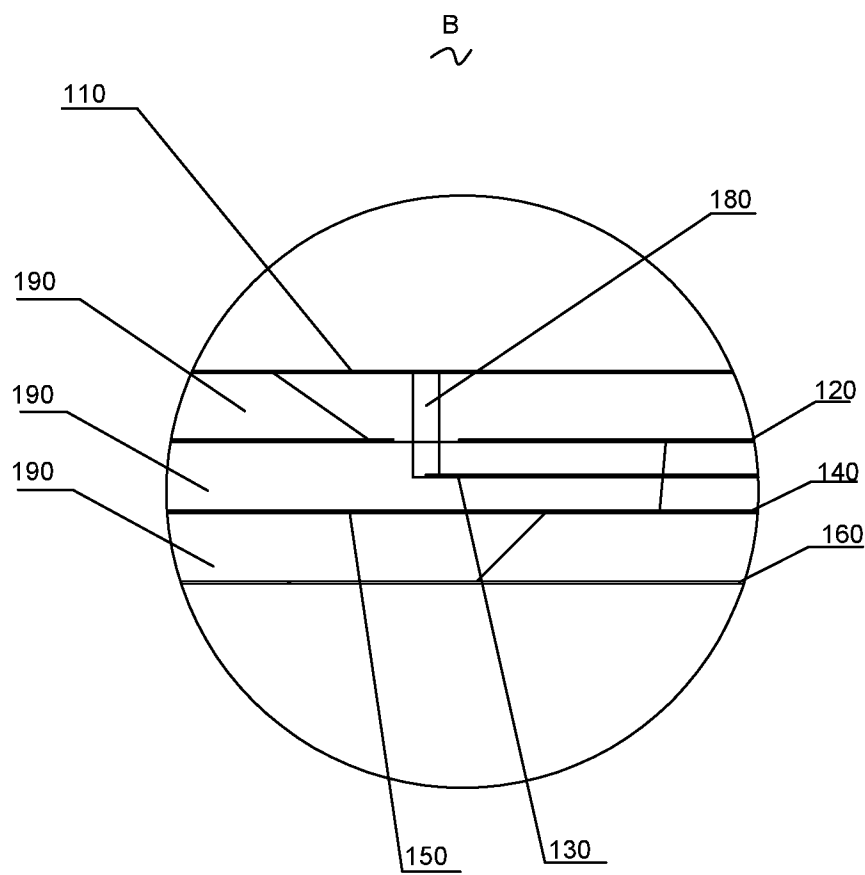


图 4

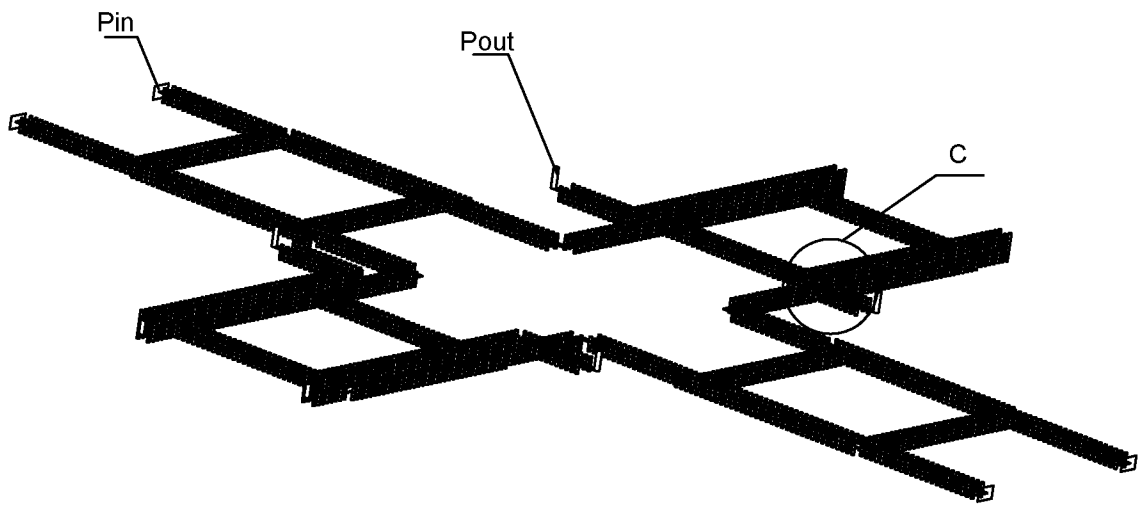


图 5

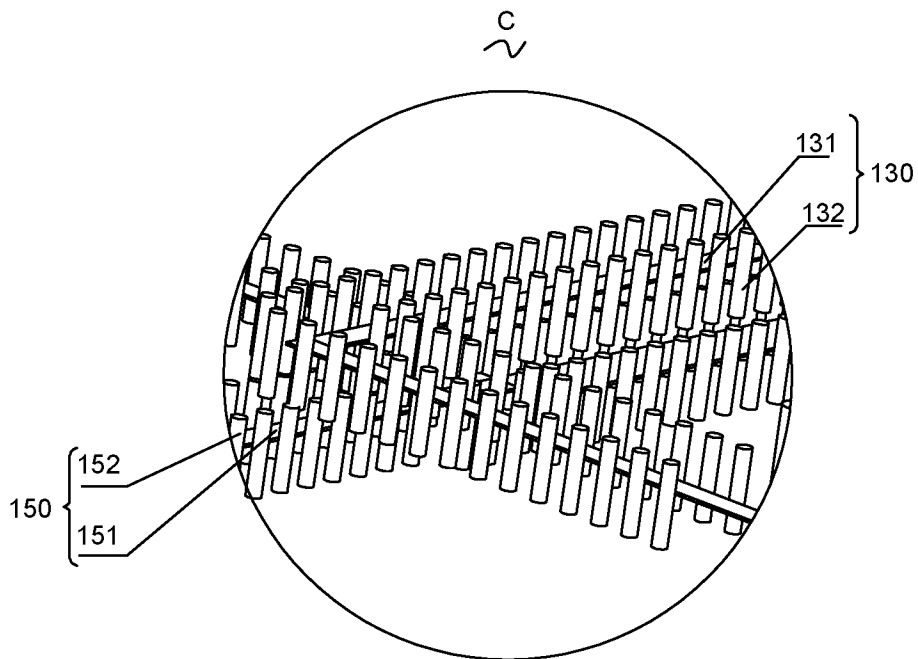


图 6

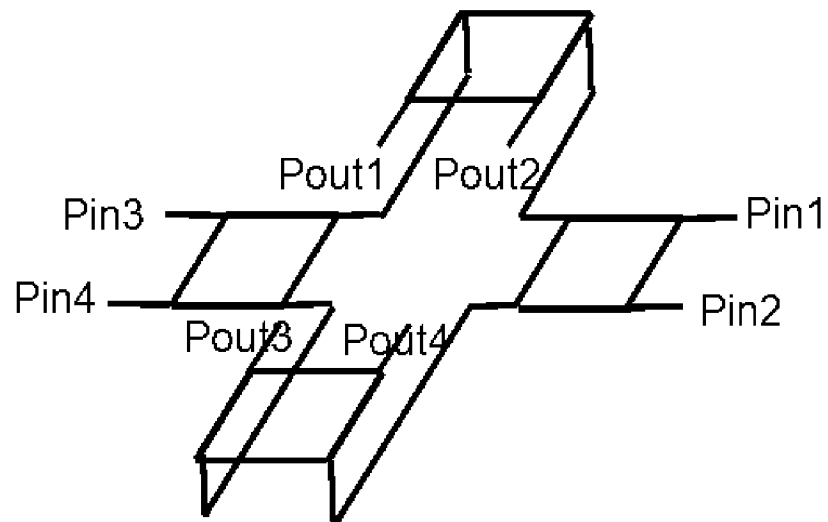


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q 1/38(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)

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 相扫, 相控扫描, 相位扫描, 相位控制, 波束扫描, 阵列, 层, 叠, 多, 若干, 巴特勒, 馈电, 天线, 接地, 传输, 输出, 等差, phase, control, beam, scan, array, layer, multi, butler, feeding, antenna, grounding, transfer, output, equidifferent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110011040 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 12 July 2019 (2019-07-12) claims 1-8	1-8
A	CN 108736137 A (HUIZHOU SPEED WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 02 November 2018 (2018-11-02) description, paragraphs [0006]-[0018] and [0055]	1-8
A	CN 103956575 A (LINGBAYI ELECTRONIC GROUP CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-8
A	US 2005179608 A1 (HARRIS CORPORATION) 18 August 2005 (2005-08-18) entire document	1-8
A	EP 3244488 A1 (NXP B.V.) 15 November 2017 (2017-11-15) entire document	1-8



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

10 December 2019

Date of mailing of the international search report

12 February 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/CN2019/113312

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110011040	A	12 July 2019	None			
CN	108736137	A	02 November 2018	US	2018309186	A1	25 October 2018
CN	103956575	A	30 July 2014	None			
US	2005179608	A1	18 August 2005	None			
EP	3244488	A1	15 November 2017	US	2017331528	A1	16 November 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113312

A. 主题的分类 H01Q 1/38(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) H01Q 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, EPDOC, WPI: 相扫, 相控扫描, 相位扫描, 相位控制, 波束扫描, 阵列, 层, 叠, 多, 若干, 巴特勒, 馈电, 天线, 接地, 传输, 输出, 等差, phase, control, beam, scan, array, layer, multi, butler, feeding, antenna, grounding, transfer, output, equidifferent																				
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>PX</td> <td>CN 110011040 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108736137 A (惠州硕贝德无线科技股份有限公司等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第6-18、55段</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103956575 A (零八一电子集团有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005179608 A1 (HARRIS CORPORATION) 2005年 8月 18日 (2005 - 08 - 18) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3244488 A1 (NXP B.V.) 2017年 11月 15日 (2017 - 11 - 15) 全文</td> <td>1-8</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	PX	CN 110011040 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 权利要求1-8	1-8	A	CN 108736137 A (惠州硕贝德无线科技股份有限公司等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第6-18、55段	1-8	A	CN 103956575 A (零八一电子集团有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-8	A	US 2005179608 A1 (HARRIS CORPORATION) 2005年 8月 18日 (2005 - 08 - 18) 全文	1-8	A	EP 3244488 A1 (NXP B.V.) 2017年 11月 15日 (2017 - 11 - 15) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110011040 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 权利要求1-8	1-8																		
A	CN 108736137 A (惠州硕贝德无线科技股份有限公司等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第6-18、55段	1-8																		
A	CN 103956575 A (零八一电子集团有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-8																		
A	US 2005179608 A1 (HARRIS CORPORATION) 2005年 8月 18日 (2005 - 08 - 18) 全文	1-8																		
A	EP 3244488 A1 (NXP B.V.) 2017年 11月 15日 (2017 - 11 - 15) 全文	1-8																		
☐ 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 2019年 12月 10日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 12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		授权官员 田涛 电话号码 86-(10)-53961637																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113312

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	110011040	A	2019年 7月 12日	无	
CN	108736137	A	2018年 11月 2日	US 2018309186 A1	2018年 10月 25日
CN	103956575	A	2014年 7月 30日	无	
US	2005179608	A1	2005年 8月 18日	无	
EP	3244488	A1	2017年 11月 15日	US 2017331528 A1	2017年 11月 16日