

(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
2012年11月15日 (15.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/152103 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01Q 1/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/071356
- (22) 国际申请日: 2012年2月20日 (20.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120396693.2 2011年10月18日 (18.10.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张璐 (ZHANG, Lu)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **李龙 (LI, Long)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[见续页]

(54) Title: WIRELESS TERMINAL

(54) 发明名称: 无线终端

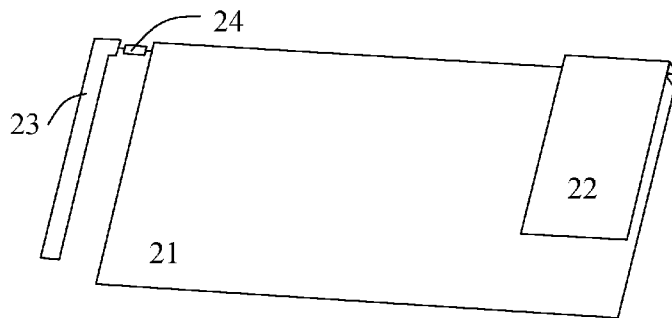


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: Disclosed is a wireless terminal. The wireless terminal comprises: a printed circuit board (21), an antenna (22) coupled onto the printed circuit board (21) and configured to transmit electromagnetic waves, a parasitic unit (23) coupled onto the printed circuit board (21) and configured to lower an SAR peak value of the electromagnetic waves, and a lumped element (24) coupled onto the parasitic unit (23) and configured to adjust the amplitude and phase of an electric current of the parasitic unit (23). The utility model lowers the SAR under the premise of not affecting the communication quality of the wireless terminal, thereby reducing production costs.

(57) 摘要: 本实用新型公开了一种无线终端, 该无线终端包括: 印制电路板 (21); 天线 (22), 耦合在印制电路板 (21) 上, 设置为传输电磁波; 寄生单元 (23), 耦合在印制电路板 (21) 上, 设置为降低电磁波的 SAR 峰值; 集总元件 (24), 耦合在寄生单元 (23) 上, 设置为调整寄生单元 (23) 的电流的幅值和相位。本实用新型在不影响无线终端通信质量的前提下降低了 SAR, 减少了生产成本。



WO 2012/152103 A1

RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

无线终端

技术领域

本实用新型涉及通信领域，具体而言，涉及一种无线终端。

背景技术

- 5 随着无线通信技术高速发展，移动终端或数据卡等无线终端得到了广泛的应用，同时，无线终端对人体的电磁辐射影响也增强了。

目前，衡量天线对人体的电磁辐射的指标为比吸收率（Specific Absorption Rate，
简称为 SAR），SAR 是指无线终端电磁波能量吸收比值，其含意是：“生物组织单位时
间单位质量所吸收的电磁波能量”，单位为 W/kg 或 mW/g。美国联邦电信委员会（Federal
10 Communications Commission，简称为 FCC）明确规定了各种无线终端在与人体相互作用
时允许的最大 SAR，并规定移动终端的 SAR 应在移动终端靠近人脑一侧时测量；
数据卡的 SAR 必须在数据卡附近的四个面上测量。因此在保证无线终端通信质量和小
型化便携性的同时有效地降低对人体的辐射已成为业界亟待解决的重要问题。

图 1 是根据相关技术的数据卡类终端产品基本结构和 SAR 测量面的示意图，如图
15 1 所示，这种数据卡型终端多采用立方体形机壳 11，整机通过 USB 连接器 12 和笔记
本相连。对应此类造型的数据卡，FCC 规定至少需要测量上下左右 4 个侧面的人体 SAR
值，即对应图 1 中的 P1、P2、P3 和 P4 面方向，测试距离为 5 mm。在某些特殊情况
下，还要测量数据卡顶端 P5 面的 SAR 值，这样做是考虑在日常使用场景中所有的人
体靠近数据卡被辐射的情况。

20 现有的无线终端 SAR 峰值的降低技术多为在无线终端机壳表面涂敷吸波材料和/
或防辐射层等，这种方法生产成本较高，并且吸波材料和/或防辐射层会吸收有用信号，
影响通信质量。

实用新型内容

25 本实用新型提供了一种无线终端，以至少解决相关技术中降低 SAR 峰值的无线终
端采用吸收材料和/或防辐射层，生产成本高且影响通信质量的问题。

根据本实用新型提供的无线终端包括：印制电路板；天线，耦合在印制电路板上，设置为传输电磁波；寄生单元，耦合在印制电路板上，设置为降低电磁波的 SAR 峰值；集总元件，耦合在寄生单元上，设置为调整寄生单元的电流的幅值和相位。

集总元件布置在寄生单元上。

5 集总元件耦合在寄生单元与印制电路板之间。

集总元件包括以下至少之一：电容、电感、电阻。

寄生单元的长度是电磁波的工作波长的四分之一。

寄生单元的形状是单独的曲折线。

寄生单元的形状是对称的曲折线。

10 寄生单元的材料是金属。

本实用新型通过在无线终端中耦合在印制电路板上的寄生单元上添加集总元件，调整集总元件值，改变寄生单元处电流的幅值和相位，实现天线和寄生单元的近场耦合补偿，减弱近场峰值，并保证远场工作状态。因此，本实用新型在不影响无线终端通信质量的前提下降低了 SAR，减少了生产成本。

15 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

图 1 是根据相关技术的数据卡类终端产品基本结构和 SAR 测量面的示意图；

20 图 2 是根据本实用新型实施例的无线终端的结构示意图；

图 3 是根据本实用新型优选实施例的无线终端的结构示意图一；

图 4 是根据本实用新型优选实施例的无线终端的结构示意图二；

图 5 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图一；

图 6 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图二；

图 7 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图三；

图 8 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图四；

图 9 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图五；

图 10 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图六；

5 图 11 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电容值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图；

图 12 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电感值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图；

10 图 13 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电阻值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图。

具体实施方式

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实用新型。

15 本实用新型提供了一种无线终端，图 2 是根据本实用新型实施例的无线终端的结构示意图，如图 2 所示，该无线终端包括：印制电路板 21；天线 22，耦合在印制电路板 21 上，设置为传输电磁波；寄生单元 23，耦合在印制电路板 21 上，设置为降低电磁波的 SAR 峰值的；集总元件 24，耦合在寄生单元 23 上，设置为调整寄生单元 23 的电流的幅值和相位。

20 相关技术中，降低 SAR 峰值的无线终端采用吸收材料和/或防辐射层，因此生产成本高且影响通信质量。本实用新型实施例中，在无线终端中耦合在印制电路板 21 上的寄生单元 23 上添加集总元件 24，调整集总元件值，改变寄生单元 23 处电流的幅值和相位，实现天线 22 和寄生单元 23 的近场耦合补偿，减弱近场峰值，并保证远场的工作状态。因此，本实用新型在不影响无线终端通信质量的前提下降低了 SAR，减少了生产成本。

25 图 3 是根据本实用新型优选实施例的无线终端的结构示意图一，如图 3 所示，该集总元件 24 可以布置在寄生单元上 23，从而改变寄生单元 23 相应的等效电长度。

图 4 是根据本实用新型优选实施例的无线终端的结构示意图二，如图 4 所示，集总元件 24 还可以位于寄生单元 23 的其它位置，例如耦合在寄生单元 23 与印制电路板 21 之间，这样进一步增加了设计自由度。

需要说明的是，集总元件 24 可以通过电容、电感、电阻而实现。

5 另外，在上述图 3 和图 4 中，还包括耦合在天线 22 和印刷电路板 21 之间的天线馈源 25。

下面分别从长度、形状和材料三方面对寄生单元 23 进行详细描述。

(1) 寄生单元 23 的长度可以是电磁波的工作波长的四分之一。该寄生单元 23 的长度可以是其它数值，但是取电磁波工作波长的四分之一时，降低 SAR 峰值的效果
10 最好。

(2) 寄生单元 23 的形状可以是单独的曲折线，或者是对称的曲折线。

图 5 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图一，图 6 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图二，如图 5、图 6 所示，寄生单元 23 位于印制电路板 21 一侧，采用单曲折线形式。寄生单元
15 23 加工成曲折线的形式，可节约无线终端的结构空间，有利于无线终端的小型化。

图 7 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图三，如图 7 所示，寄生单元 23 位于印制电路板 21 一侧，采用对称的直线形式。

图 8 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图四，图 9 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图五，如图
20 8、图 9 所示，寄生单元 23 位于印制电路板 21 一侧，采用对称的折线形式。寄生单元 23 加工成曲折线的形式，可节约无线终端的结构空间，有利于无线终端的小型化。

图 10 是根据本实用新型实施例的寄生单元可以采用的其他走线形式的示意图六，如图 10 所示，寄生单元 23 位于印制电路板 21 一侧，采用类似对称的折线形式。

(3) 寄生单元 23 的材料可以是金属。采用常用的金属制作寄生单元 23，可直接
25 刻蚀在印制电路板 21 上，这样就降低了生产成本。

基于上述的无线终端，本实用新型还提供了其实验参数，以证明其可以在不影响无线终端通信质量的前提下降低了 SAR。下面结合图 6a 至图 6c 进行具体描述。

图 11 至图 13 是根据本实用新型实施例的某 CDMA 数据卡的 SAR 峰值随寄生单元的集总元件额定值变化的曲线图, 如图所示, 集总元件 24 通过改变寄生单元 23 与印制电路板 21 之间的集总元件额定参数, 使 SAR 峰值发生改变。该数据卡工作在 CDMA 800MHz (Cellular) 和 1900MHz (PCS) 频段, 印制电路板 21 的尺寸为 23mm×60mm, 天线 22 采用分支结构的单极子支架天线形式, 位于印制电路板 21 的顶端。数据卡实测和仿真表明 SAR 峰值出现在 1900MHz 频段。

图 11 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电容值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图, 图中对应电容值选取点为: 0.112pF、0.4479pF、1.9717pF、7.1668pF 和 42.328pF, 如图 6a 所示, 相对来说, 当电容值为 42.328pF 时, 4 个测量面上的 SAR 峰值均较低。

图 12 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电感值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图, 图中对应电感值选取点为: 1nH、4nH、16nH、64nH 和 256nH, 如图 6b 所示, 相对来说, 当电感值为 1nH 时, 4 个测量面上的 SAR 峰值均较低。

图 13 是根据本实用新型实施例的集总元件在不同的加载电阻值下的 P1-P4 面上 SAR 峰值的变化曲线示意图, 图中对应电阻值选取点为: 10Ω、40Ω、16 Ω、64 Ω、256 Ω 和 1024 Ω, 如图 6c 所示, 相对来说, 当电阻值为 40Ω 时, 4 个测量面上的 SAR 峰值均较低。

从以上三图中可看出, 将寄生单元 23 与印制电路板 21 之间的耦合电容、电感、电阻设置为合适的值, 都可使得 SAR 峰值在 4 个测量面上达到相对的较低值。

需要说明的是, 本实用新型不仅局限于数据卡类终端产品, 对于手机和平板笔记本等类型的终端产品同样适用。

综上所述, 根据本实用新型的上述实施例, 提供了一种无线终端。本实用新型通过在无线终端中耦合在印制电路板 21 上的寄生单元 23 上添加集总元件 24, 调整集总元件值, 改变寄生单元 23 处电流的幅值和相位, 实现天线 22 和寄生单元 23 的近场耦合补偿, 减弱近场峰值, 并保证远场工作状态。因此, 本实用新型在不影响无线终端通信质量的前提下降低了 SAR, 减少了生产成本。

显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本实用新型的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现, 它们可以集中在单个的计算装置上, 或者分布在多个计算装置所组成的网络上, 可选地, 它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现, 从而,

可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本实用新型不限制于任何特定的硬件和软件结合。

5 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种无线终端，包括：
 - 印制电路板（21）；
 - 天线（22），耦合在所述印制电路板（21）上，设置为传输电磁波；
 - 寄生单元（23），耦合在所述印制电路板（21）上，设置为降低所述电磁波的比吸收率 SAR 峰值；
 - 集总元件（24），耦合在所述寄生单元（23）上，设置为调整所述寄生单元（23）的电流的幅值和相位。
2. 根据权利要求 1 所述的无线终端，其中，所述集总元件（24）布置在所述寄生单元（23）上。
3. 根据权利要求 1 所述的无线终端，其中，所述集总元件（24）耦合在所述寄生单元（23）与所述印制电路板（21）之间。
4. 根据权利要求 1 所述的无线终端，其中，所述集总元件（24）包括以下至少之一：电容、电感、电阻。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的无线终端，其中，所述寄生单元（23）的长度是所述电磁波的工作波长的四分之一。
6. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的无线终端，其中，所述寄生单元（23）的形状是单独的曲折线。
7. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的无线终端，其中，所述寄生单元（23）的形状是对称的曲折线。
8. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的无线终端，其中，所述寄生单元（23）的材料是金属。

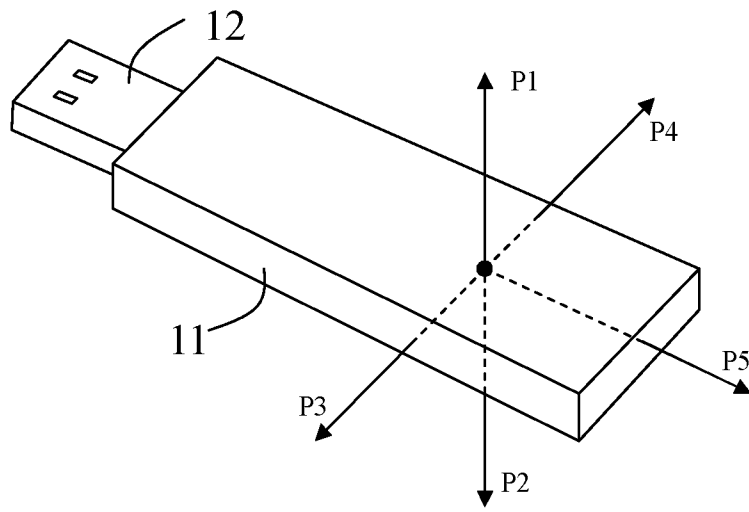


图 1

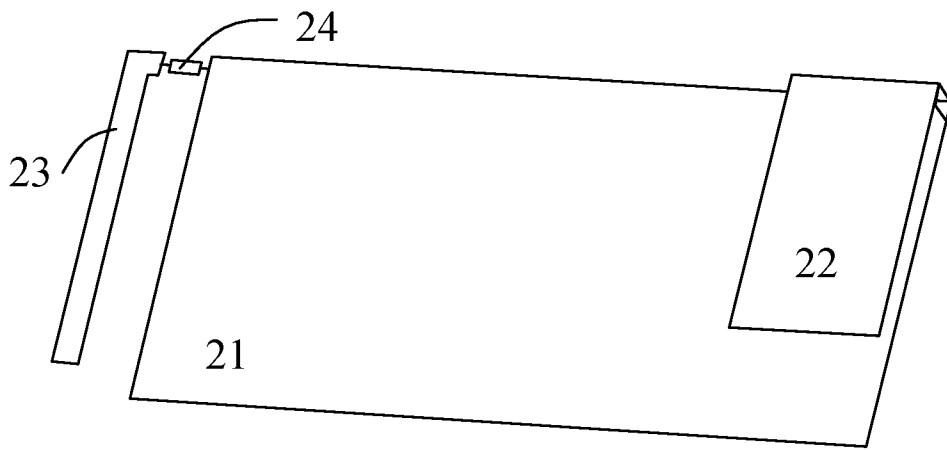


图 2

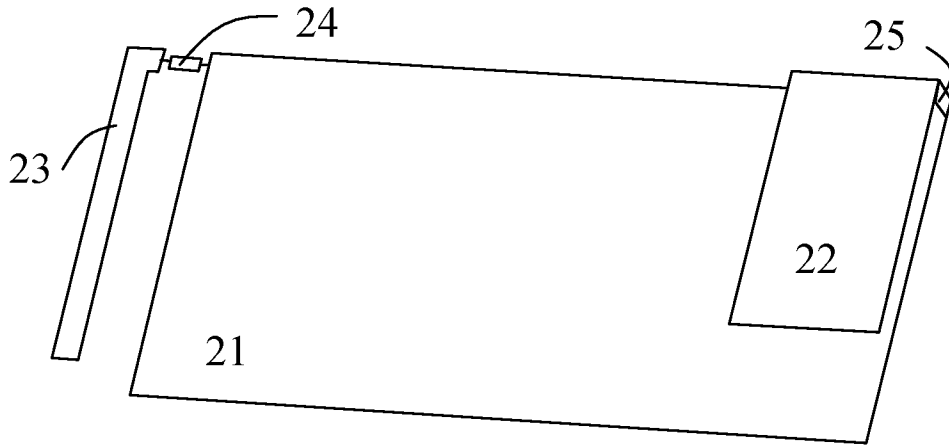


图 3

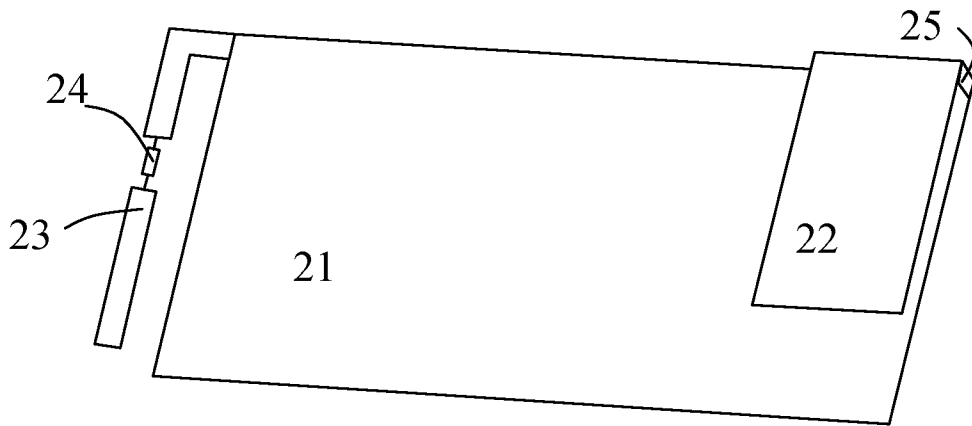


图 4

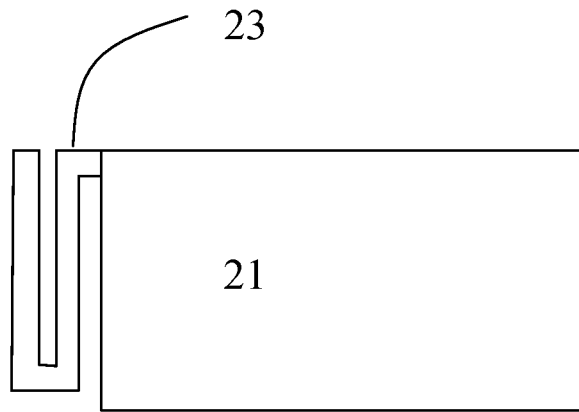


图 5

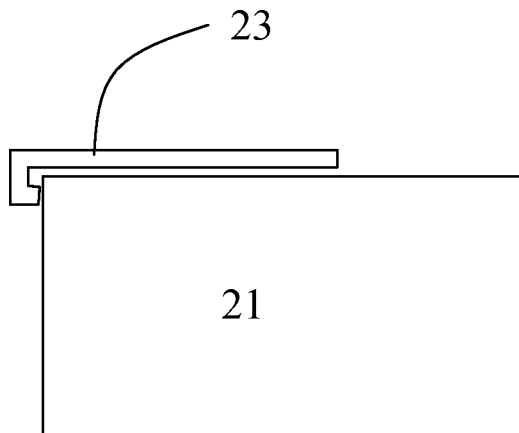


图 6

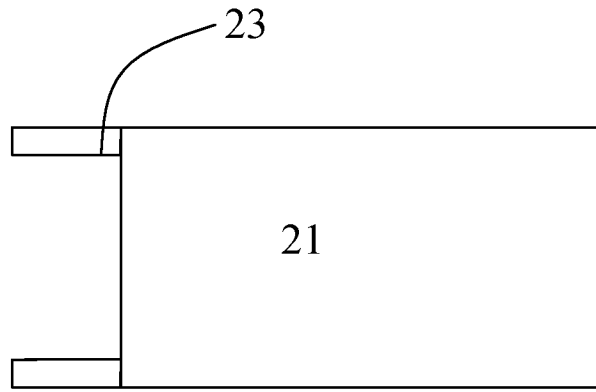


图 7

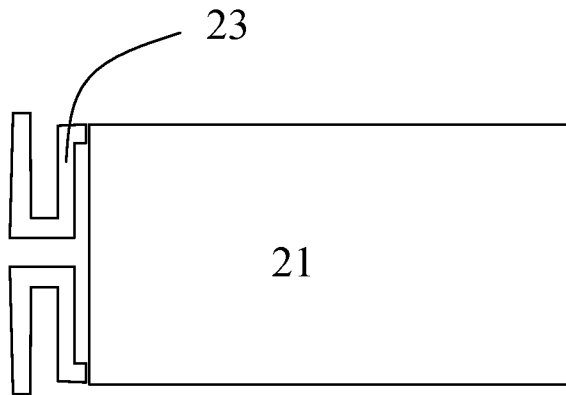


图 8

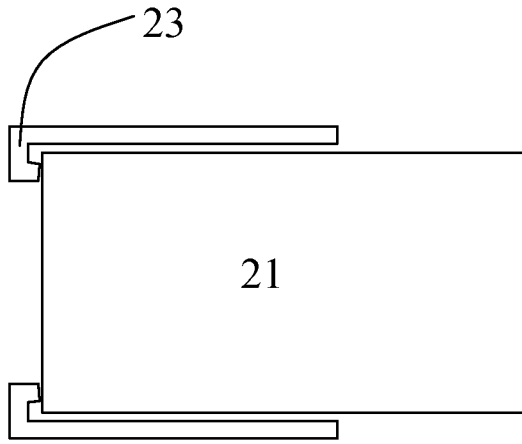


图 9

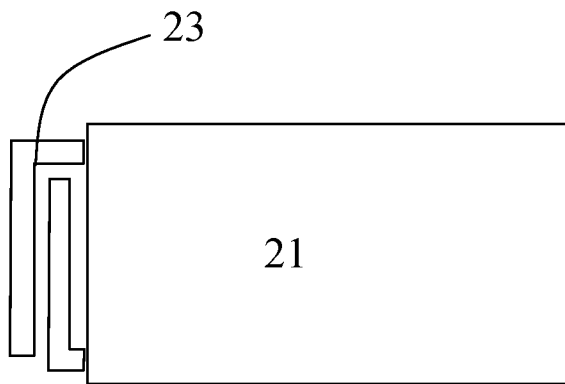


图 10

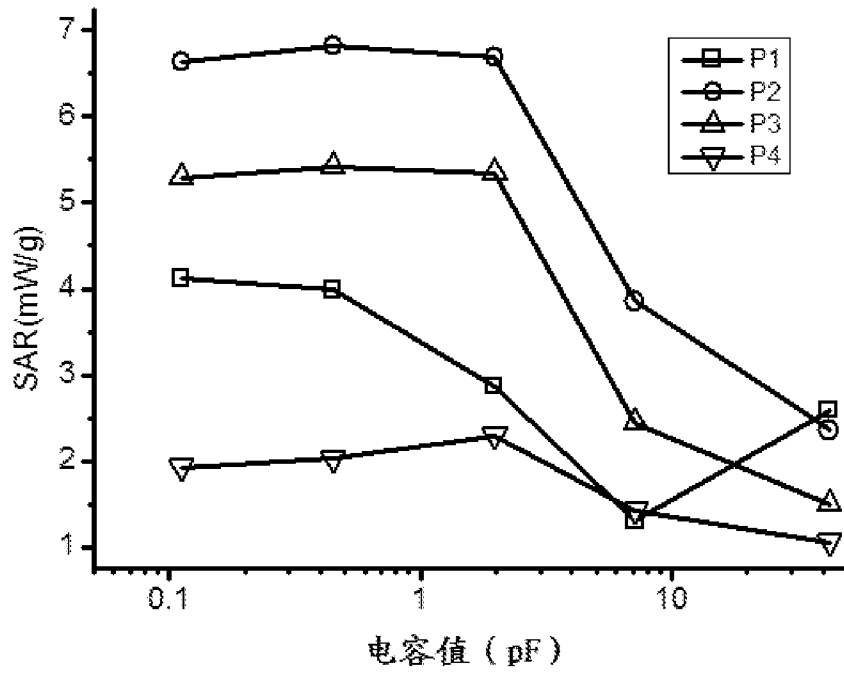


图 11

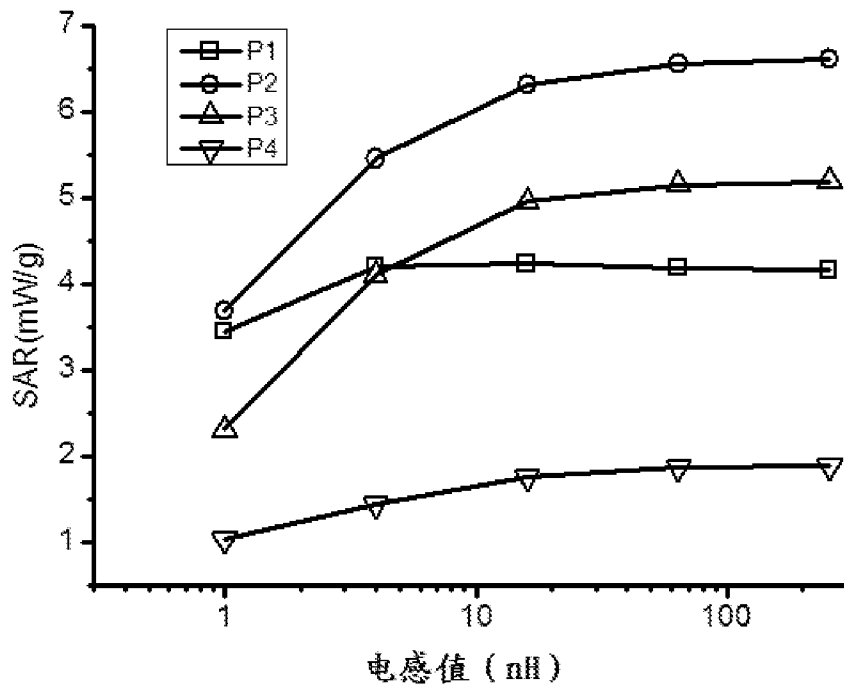


图 12

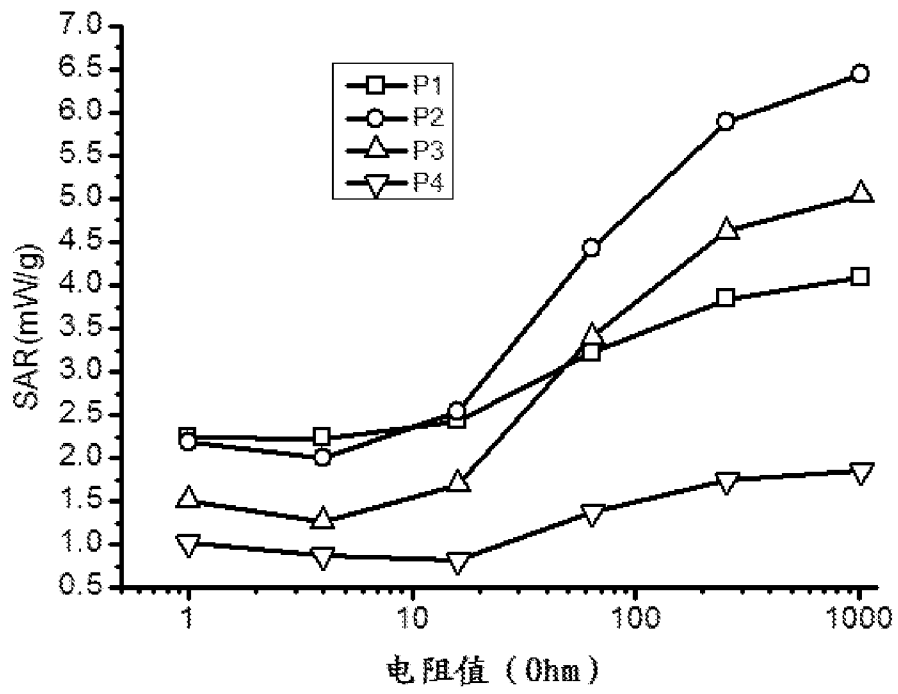


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q1/24(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)

IPC: H01Q; H04B

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, CNKI, VEN: antenna, aerial, SAR, HAC, PCB, board, mainboard

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1509505A (MASTUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 30 Jun. 2004(30.06.2004) description, page 3, line 10 to page 9, line 4 and figures 4-16	1-8
X	CN102098070A (SHANGHAI AMPHENOL AIRWAVE COMM ELECTRONICS CO LTD) 15 Jun. 2011(15.06.2011) description, paragraphs 0023-0039 and figures 1-3	1-8
X	CN102208925A (ACER INC) 05 Oct. 2011(05.10.2011) description, paragraphs 0026-0034, figures 1-3	1-8
X	CN1977419A (MASTUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 06 Jun. 2007(06.06.2007) description, page 6, line 3 to page 15, line 20 and figures 1-22	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
03 Jul. 2012 (03.07.2012)

Date of mailing of the international search report
19 Jul. 2012 (19.07.2012)

Name and mailing address of the ISA
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
WANG, Tingting
Telephone No. (86-10) 62412161

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/071356

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1509505A	30.06.2004	WO03073553A1	04.09.2003
		EP1480288A1	24.11.2004
		US2004130492A1	08.07.2004
		AU2003211747A1	09.09.2003
		US7002521B2	21.02.2006
		JP2003258523A	12.09.2003
CN102098070A	15.06.2011	None	
CN102208925A	05.10.2011	None	
CN1977419A	06.06.2007	US7859467B2	28.12.2010
		WO2006035802A1	06.04.2006
		CN1977419B	24.08.2011
		EP1796207A1	13.06.2007
		US2011043416A1	24.02.2011
		US8138980B2	20.03.2012
		JPWO2006035802SX	15.05.2008
		US2008266188A1	30.10.2008

A. 主题的分类		
H01Q1/24(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)		
IPC: H01Q; H04B		
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,CNKI: 无线, 移动, 便携, 手持, 电路板, PCB, 介质, 主板, 天线, 寄生, SAR, 比吸收率, 吸收比, 集总, 杆, 棒, 柱, 电容, 电阻, 电感。		
VEN: antenna, aerial, SAR, HAC, PCB, board, mainboard.		
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	CN1509505A (松下电器产业株式会社) 30.6 月 2004(30.06.2004) 说明书第 3 页第 10 行-第 9 页第 4 行, 图 4-16	1-8
X	CN102098070A (上海安费诺永亿通讯电子有限公司) 15.6 月 2011(15.06.2011) 说明书第 0023-0039 段, 图 1-3	1-8
X	CN102208925A (宏碁股份有限公司) 05.10 月 2011(05.10.2011) 说明书第 0026-0034 段, 图 1-3	1-8
X	CN1977419A (松下电器产业株式会社) 06.6 月 2007(06.06.2007) 说明书第 6 页第 3 行-第 15 页第 20 行, 图 1-22	1-8
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 03.7 月 2012(03.07.2012)		国际检索报告邮寄日期 19.7 月 2012 (19.07.2012)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 王婷婷 电话号码: (86-10) 62412161

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071356

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1509505A	30.06.2004	WO03073553A1	04.09.2003
		EP1480288A1	24.11.2004
		US2004130492A1	08.07.2004
		AU2003211747A1	09.09.2003
		US7002521B2	21.02.2006
		JP2003258523A	12.09.2003
CN102098070A	15.06.2011	无	
CN102208925A	05.10.2011	无	
CN1977419A	06.06.2007	US7859467B2	28.12.2010
		WO2006035802A1	06.04.2006
		CN1977419B	24.08.2011
		EP1796207A1	13.06.2007
		US2011043416A1	24.02.2011
		US8138980B2	20.03.2012
		JPWO2006035802SX	15.05.2008
		US2008266188A1	30.10.2008