

(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
2014 年 11 月 27 日 (27.11.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/187029 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 1/40 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/080615

(22) 国际申请日: 2013 年 8 月 1 日 (01.08.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310187443.1 2013 年 5 月 20 日 (20.05.2013) CN

(71) 申请人: 北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: 杨久霞 (YANG, Jiuxia); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。白峰 (BAI, Feng); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。赵一鸣 (ZHAO, Yiming); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。孙晓 (SUN, Xiao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。白冰 (BAI, Bing); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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, PA, 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, RW, SD, SL, 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))。

(54) Title: ELECTROMAGNETIC RADIATION CONVERSION METHOD, APPARATUS AND TERMINAL

(54) 发明名称: 电磁辐射转换方法、装置和终端

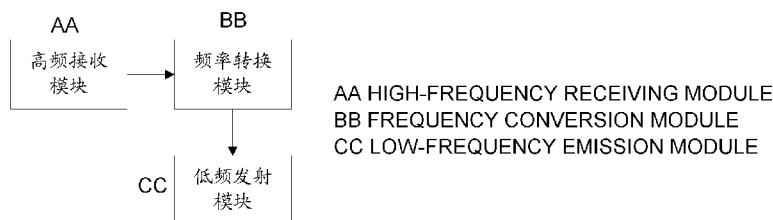


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of electromagnetic radiation protection. Disclosed is an electromagnetic radiation conversion method. The method comprises: a high-frequency receiving module receiving high-frequency electromagnetic radiation; a frequency conversion module converting the high-frequency electromagnetic radiation into low-frequency electromagnetic radiation; and a low-frequency emission module emitting the low-frequency electromagnetic radiation obtained by means of the conversion. Also discloses are an electromagnetic radiation conversion apparatus and a terminal. By using the present invention, harmful electromagnetic radiation emitted by a terminal can be converted into electromagnetic radiation beneficial to the health of a human body, and a cosmetic effect is also achieved.

(57) 摘要: 本发明涉及电磁辐射防护技术领域。公开了一种电磁辐射转换方法, 该方法包括: 由高频接收模块接收高频电磁辐射, 并由频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射, 由低频发射模块发射所述转换得到的低频电磁辐射。还公开了一种电磁辐射转换装置和一种终端, 本发明可将终端发射的有害电磁辐射转换成有益于人体健康的电磁辐射, 还可起到美容的效果。

WO 2014/187029 A1

电磁辐射转换方法、装置和终端

技术领域

5 本发明涉及电磁辐射防护技术领域，尤其涉及一种电磁辐射转换方法、装置和终端。

背景技术

随着移动通信的发展，手机等终端设备已经成为人们日常生活必不可少的通信工具，给人们带来很多便利。但是，终端的电磁辐射对人体健康的影响也越来越受到人们的关注。目前，手机等终端设备发射频率为 0.98GHz ~ 1.8GHz 的高频电磁辐射，作为一种非电离辐射，在相对较低的功率密度辐照时，所述
10 电磁辐射对人体健康的损害是长期的、慢性的。终端的功率越大，使用的越频繁，终端所产生的电磁辐射对人体健康的损害就越大。因此，如何降低电磁辐射对人体健康造成的伤害尤为重要。

发明内容

15 有鉴于此，本发明要解决的技术问题在于提供一种电磁辐射转换方法、装置和终端，可将终端发射的有害电磁辐射转换成有益于人体健康的电磁辐射。

为解决上述技术问题，本发明的技术方案可以这样实现：

提供一种电磁辐射转换方法，该方法包括：由高频接收模块接收高频电磁辐射；由频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射；由低频发射
20 模块发射所述频率转换模块转换得到的低频电磁辐射。所述高频电磁辐射的频率为：0.3GHz~300GHz。所述低频电磁辐射的频率为：7.8Hz~12Hz。

另提供一种电磁辐射转换装置，所述装置包括：用于接收高频电磁辐射的高频接收模块，用于将所述高频接收模块接收的高频电磁辐射转换成低频电磁辐射的频率转换模块，以及用于发射所述频率转换模块转换所得的低频电磁辐
25 射的低频发射模块。

另提供一种终端，所述终端包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，所述终端还包括：设置于所述主体和/或盖体上的如上所述的电磁辐射转换装置。所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块、频率转换模块和低频发射模块均设置于所述盖体上。所述盖体为所述终端的前面板。所
30 述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述后盖板上，所述低频发射模块设置于所述盖体上。所述电磁辐射转换装置中的高频接收模

块和频率转换模块设置于所述后盖板上对应终端侧面的位置，所述低频发射模块设置于所述盖体上。所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述盖体上对应终端侧面的位置，所述低频发射模块设置于所述盖体上。

- 5 本发明实施例提供的电磁辐射转换方法、装置和终端，高频接收模块对终端、或显示器件、或其他设备产生的高频有害电磁辐射进行收集，频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射，低频发射模块将所述转换得到的低频电磁辐射发射出去，所述低频电磁辐射频率在 7.8Hz~12Hz 之间，该频段的低频电磁辐射可以深入到人体内部的组织，促进人体内细胞的水分子产生一
10 种共振，富裕细胞生命力，加速血液循环，促进新陈代谢，增进组织再生能力，且起到活化免疫系统，有效抑制细胞老化的作用，因此，本发明不仅可将有害电磁辐射转换成有益于人体健康的电磁辐射，且可起到美容的效果。

附图说明

图 1 为本发明实施例的电磁辐射转换方法的实现流程示意图；

- 15 图 2 为本发明实施例的电磁辐射转换装置的结构示意图。

具体实施方式

本发明的基本构思是：设置高频接收模块接收高频电磁辐射，频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射，低频发射模块发射所述已转换的低频电磁辐射。

- 20 在本发明的实施例中，所述高频电磁辐射可来自手机、应用产品（APP）、显示器（Monitor）、便携式电脑（NB）等终端、或类似电视机等显示器件、或其他能产生有害电磁辐射的设备。

下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细说明。

- 25 图 1 为本发明实施例的电磁辐射转换方法的实现流程示意图，如图 1 所示，该方法包括步骤 101、102、103。

在步骤 101 中，高频接收模块接收高频电磁辐射；

具体地，高频接收模块对终端、或显示器件、或其他设备产生的高频有害电磁辐射进行收集。这里，所述高频电磁辐射的频率为：0.3GHz~300GHz。

在步骤 102 中，频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射；

- 30 这里，频率转换模块将步骤 101 中已收集的高频电磁辐射，例如：将已收集的手机等终端发射的频率为 0.98GHz~1.8GHz 的高频电磁辐射，转换成对人

体有益的低频能量，且所述低频能量以频率为 7.8Hz~12Hz 的低频电磁辐射形式进行能量释放。

其中，所述低频电磁辐射可以深入到人体内部的组织，促进人体内细胞的水分子产生一种共振，富裕细胞生命力，加速血液循环，促进新陈代谢，增进组织再生能力，且起到活化免疫系统，有效抑制细胞老化的作用，可起到美容的效果。

在步骤 103 中，低频发射模块发射所述转换得到的低频电磁辐射。

本发明实施例还提供了一种电磁辐射转换装置，如图 2 所示，该装置包括：高频接收模块、频率转换模块和低频发射模块；其中，

10 所述高频接收模块用于接收高频电磁辐射；

所述频率转换模块用于将所述高频接收模块接收的高频电磁辐射转换成低频电磁辐射；

所述低频发射模块用于发射所述频率转换模块转换所得的低频电磁辐射。

下面以手机等终端为例对本发明所述电磁辐射转换装置的应用进行描述。

15 本发明实施例还提供一种终端，所述终端包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，所述终端还包括设置于所述主体和/或盖体上的电磁辐射转换装置。

优选地，所述终端包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，所述终端还包括上文所述的电磁辐射转换装置，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块、频率转换模块和低频发射模块均设置于所述盖体上。其中，所述盖体即为终端的前面板。

20 优选地，本发明实施例还提供了一种终端，所述终端包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，所述终端还包括上文所述的电磁辐射转换装置，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述后盖板上，所述低频发射模块设置于所述盖体上。

30 优选地，本发明实施例还提供了一种终端，所述终端包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，所述终端还包括上文所述的电磁辐射转换装置，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述后盖板或所述盖体上对应终端侧面的位置，所述低频发射模块设置于所述盖体上。

上述示例性实施例的方案中，将所述低频发射模块均设置于所述盖体上，

即设置于终端的正面。这样，用户在使用终端时，例如接打电话时，终端的正面正对人脸，设置于盖体上的低频发射模块向用户发射频率为 7.8Hz~12Hz 的低频电磁辐射，所述低频电磁辐射可以深入到人体内部的组织，促进人体内细胞的水分子产生一种共振，富裕细胞生命力，加速血液循环，促进新陈代谢，
5 增进组织再生能力，且起到活化免疫系统，有效抑制细胞老化的作用，因此，本发明不仅可将有害电磁辐射转换成有益于人体健康的电磁辐射，且可起到美容的效果。

以上所述，仅为本发明的示例性实施例，而并非用于限定本发明的保护范围。本领域的普通技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下，还可以作出各种变化和变型，所有等同的技术方案均属于本发明的保护范畴。
10

权 利 要 求 书

1、一种电磁辐射转换方法，该方法包括下列步骤：

由高频接收模块接收高频电磁辐射，

5 由频率转换模块将所述高频电磁辐射转换成低频电磁辐射，

由低频发射模块发射所述频率转换模块转换得到的低频电磁辐射。

2、根据权利要求1所述的电磁辐射转换方法，其中，所述高频电磁辐射的频率为：0.3GHz~300GHz。

3、根据权利要求1所述的电磁辐射转换方法，其中，所述低频电磁辐射的频率为：7.8Hz~12Hz。

4、一种电磁辐射转换装置，包括：

用于接收高频电磁辐射的高频接收模块；

用于将所述高频接收模块接收的高频电磁辐射转换成低频电磁辐射的频率转换模块；以及

15 用于发射所述频率转换模块转换所得的低频电磁辐射的低频发射模块。

5、一种终端，包括：设有充电电池和后盖板的主体、与所述主体卡合连接的盖体，其中，所述终端还包括设置于所述主体和/或盖体上的电磁辐射转换装置，该电磁辐射转换装置包括：用于接收高频电磁辐射的高频接收模块；用于将所述高频接收模块接收的高频电磁辐射转换成低频电磁辐射的频率转换模
20 块；以及用于发射所述频率转换模块转换所得的低频电磁辐射的低频发射模块。

6、根据权利要求5所述的终端，其中，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块、频率转换模块和低频发射模块均设置于所述盖体上。

7、根据权利要求5或6所述的终端，其中，所述盖体为所述终端的前面板。

8、根据权利要求5所述的终端，其中，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述后盖板上，所述低频发射模块设置于所述盖
25 体上。

9、根据权利要求5所述的终端，其中，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述后盖板上对应终端侧面的位置，所述低频发射模块设置于所述盖体上。

30 10、根据权利要求5所述的终端，其中，所述电磁辐射转换装置中的高频接收模块和频率转换模块设置于所述盖体上对应终端侧面的位置，所述低频发

射模块设置于所述盖体上。

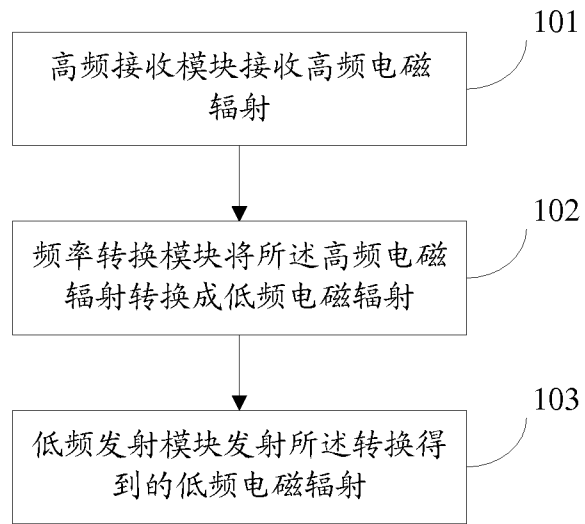


图 1

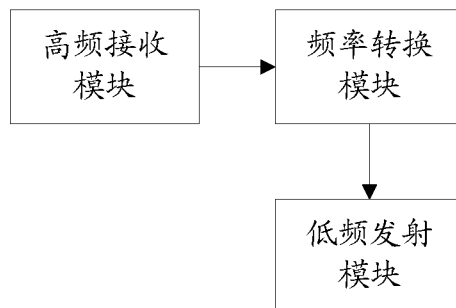


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/080615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/40 (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: H04B 1/-

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, TWABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: electromagnetic radiation, high frequency, low frequency, convert+, mobile phone, mobile telephone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 203301474 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 November 2013 (20.11.2013), description, paragraphs 0003-0029, and figures 1 and 2	1-10
X	CN 201752114 U (COMMUNICATION UNIVERSITY OF CHINA), 23 February 2011 (23.02.2011), description, page 2, paragraphs 0011-0012, and figure 1	1, 2, 4-10
A	CN 101420243 A (ZHOU, Kaihua), 29 April 2009 (29.04.2009), the whole document	1-10
A	CN 102215663 A (GUO, Junchang), 12 October 2011 (12.10.2011), the whole document	1-10
A	US 6184835 B1 (CHEN, C.C. et al.), 06 February 2001 (06.02.2001), the whole document	1-10
A	US 6314277 B1 (HSU, Y.F. et al.), 06 November 2001 (06.11.2001), the whole document	1-10
A	JP 3-196111 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN), 27 August 1991 (27.08.1991), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 10 January 2014 (10.01.2014)	Date of mailing of the international search report 27 February 2014 (27.02.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Ying Telephone No.: (86-10) 82245488

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/080615

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203301474 U	20.11.2013	None	
CN 201752114 U	23.02.2011	None	
CN 101420243 A	29.04.2009	None	
CN 102215663 A	12.10.2011	None	
US 6184835 B1	06.02.2001	None	
US 6314277 B1	06.11.2001	FR 2797136 A1	02.02.2001
		DE 19931213 B4	08.04.2004
		GB 2351847 A	10.01.2001
		DE 19931213 A1	18.01.2001
JP 3-196111 A	27.08.1991	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/080615

A. 主题的分类

H04B 1/40 (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: H04B 1/-

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, TWABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 电磁辐射, 高频, 低频, 转换, 手机,
electromagnetic radiation, high frequency, low frequency, convert+, mobile phone, mobile telephone

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
E	CN 203301474 U (北京京东方光电科技有限公司) 20.11 月 2013 (20.11.2013) 说明书第 0003-0029 段, 图 1、2	1-10
X	CN 201752114 U (中国传媒大学) 23.2 月 2011 (23.02.2011) 说明书第 2 页第 0011-0012 段, 图 1	1, 2, 4-10
A	CN 101420243 A (周凯华) 29.4 月 2009 (29.04.2009) 全文	1-10
A	CN 102215663 A (郭俊昌) 12.10 月 2011 (12.10.2011) 全文	1-10
A	US 6184835 B1 (CHEN, Chien-Chuan 等) 06.2 月 2001 (06.02.2001) 全文	1-10
A	US 6314277 B1 (HSU, Yuan-Fang 等) 06.11 月 2001 (06.11.2001) 全文	1-10
A	JP 平 3-196111 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN) 27.8 月 1991 (27.08.1991) 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
10.1 月 2014 (10.01.2014)

国际检索报告邮寄日期
27.2 月 2014 (27.02.2014)

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

刘颖
电话号码: (86-10) 82245488

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/080615

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 203301474 U	20.11.2013	无	
CN 201752114 U	23.02.2011	无	
CN 101420243 A	29.04.2009	无	
CN 102215663 A	12.10.2011	无	
US 6184835 B1	06.02.2001	无	
US 6314277 B1	06.11.2001	FR 2797136 A1	02.02.2001
		DE 19931213 B4	08.04.2004
		GB 2351847 A	10.01.2001
		DE 19931213 A1	18.01.2001
JP 平 3-196111 A	27.08.1991	无	