

(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
2015年6月4日 (04.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/078212 A1

- (51) 国际专利分类号: H05K 7/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085900
- (22) 国际申请日: 2014年9月4日 (04.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201320778017.0 2013年11月29日 (29.11.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市掌讯通讯设备有限公司 (AUTOLINK ELECTRONICS CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号深圳设计产业园金栋五楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 周其彬 (ZHOU, Qibin); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号深圳设计产业园金栋五楼, Guangdong 518052 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市惠邦知识产权代理事务所 (SHENZHEN HUIBANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM); 中国广东省深圳市南山区科发路8号金融服务技术创新基地1栋5C1 陈安平, Guangdong 518057 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED ANTENNA BOX STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种车载天线盒结构

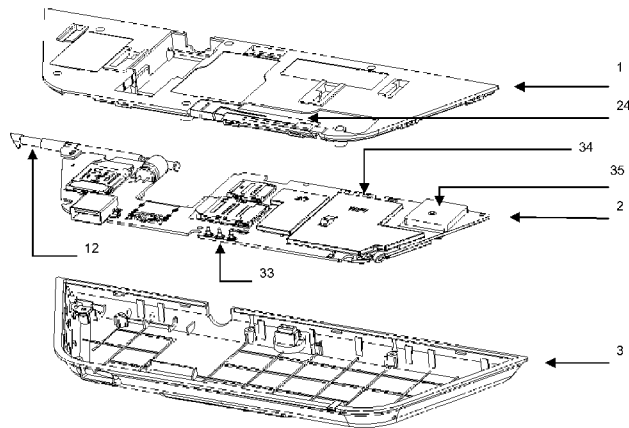


图3 / FIG.3

(57) Abstract: The present invention relates to a vehicle-mounted antenna box structure (4), comprising a shell through which electromagnetic waves can pass, an internal circuit board (2), a central processor and an antenna, characterized in that the central processor is arranged on a front surface of the internal circuit board, and the internal circuit board is placed in the shell in a manner such that a back surface thereof is facing downwards. The antenna comprises a positioning navigation antenna. All the antennas are located between the back surface of the internal circuit board and a bottom surface (1) of the shell or on the bottom surface (1) of the shell, and all the antennas are electrically connected to the central processor via the circuit board. Such a vehicle-mounted antenna box structure is installed close to a window and has antennas which are facing outwards, so that it is beneficial for wireless signal transeiving, the heat dissipation of the CPU is good, and the interference between signals is avoided.

(57) 摘要: 本发明涉及一种车载天线盒结构(4), 包括能通过电磁波的外壳、内部电路板(2)、中央处理器和天线, 其特征在于, 所述中央处理器布设在内部电路板的正面, 内部电路板背面向下放置在外壳内; 所述天线包括定位导航天线, 所有天线都位于内部电路板的背面与外壳底面(1)之间或外壳底面(1)上, 所有天线与所述中央处理器通过内部电路板电连接。这种车载天线盒结构, 贴窗安装、天线向外, 利于无线信号收发且CPU散热好且避免信号间干扰。



WO 2015/078212 A1

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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称：一种车载天线盒结构

技术领域

- [1] 本发明涉及全球定位系统（GPS）车载导航和天线技术，具体涉及一种车载天线盒结构，尤其应用于分离式车载导航系统。

背景技术

- [2] 现代生活中，随着自驾游方式日渐流行、规模化汽车货物运输日渐成为趋势，越来越多的车辆选择组队出行。车队的头车上往往会配备熟悉路况或者熟悉车辆调度的领航人，头车因此也称作领航车辆。在行驶过程中，由领航车辆领航，其他车辆跟随领航车辆行驶。为了防止车队中的个别车辆掉队，车队中的各台车辆彼此之间不可间隔过长的距离。领航人通过移动通信设备，例如手机、对讲机等，对车队的各个车辆的位置进行询问、指导。由于一个车队首位车辆的距离一般都有数百米至上千米，车队中每个车辆驾驶人员不可能记得本车队所有的车，且现代社会的路况都比较复杂，因此，当车队中的个别车辆因为红绿灯、行驶速度较慢、被其他车辆所阻隔、或者交通事故等各种情况掉队时，领航人很难及时知晓具体情况以至于无法及时进行调度，同时领航人也难以回头去寻找掉队车辆，致使掉队车辆离整个车队越来越远，掉队车辆就要花费很大时间和精力才能回到车队。因此，使用现有技术中的车队领航方法进行车队领航难度非常大。使用现有技术车队领航系统进行车队领航的难度非常大，使用现有技术车队导航装置进行车队导航的难度非常大。
- [3] 内嵌式车载智能控制系统（含GPS导航）包括芯片、天线、中央处理器、内存、屏幕、按键、扬声器等组成部分，除天线部分外一起合为一个底座，一般都安装在汽车中控台，屏幕朝外。目前，车载智能控制系统使用多项无线技术（移动通讯、手机电视、GPS等），采用多个对应天线，现有的内嵌式车载智能控制系统有安装在屏幕背后的内部天线，还有一个或多个外部天线，这给用户带来以下不便：
- [4] 1、多个外部天线使用连接不便并占用底座上的接口；

[5] 2、内部天线信号不佳，外部天线缺乏保护；

[6] 3、功能单一。

[7] 本申请人的在先申请提出了分离式车载导航系统，在天线盒内统一管理天线，并且引入中央处理器（CPU）等电路。但由于CPU等电路影响，使天线盒内电路板元器件合理布置、天线摆放和CPU散热都是须要解决的技术问题。

对发明的公开

技术问题

[8] 本发明需要解决的技术问题是，如何提供一种车载天线盒结构，能更好收发无线信号且方便CPU散热。

问题的解决方案

技术解决方案

[9] 本发明的上述技术问题这样解决：构建一种车载天线盒结构，包括能通过电磁波的外壳、内部电路板、中央处理器和天线，其特征在于，所述中央处理器布设在内部电路板的正面，内部电路板背面向下放置在外壳内；所述天线包括定位导航天线，所有天线都位于内部电路板的背面与外壳底面之间或外壳底面上，所有天线与所述中央处理器通过内部电路板电连接。

[10] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述天线还包括移动通讯天线，该移动通讯天线放置在外壳底面，通过弹簧撞针与内部电路板背面电连接；所述车载天线盒结构还包括与所述中央处理器电连接的用户身份识别模块（SIM）卡插槽。

[11] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述天线还包括无线局域网（WIFI）天线和蓝牙天线，该WIFI天线和蓝牙天线是内部电路板的背面走线。

[12] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述天线还包括不停车电子收费系统（ETC）天线。

[13] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述天线中定位导航天线是GPS天线模块，布设在内部电路板的背面。

[14] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述天线还包括电视天线，布设在内部电路板的背面，从外壳侧边伸出。

[15] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述车载天线盒结构还包括与所述中央处

理器电连接的露在外壳上的按键。

[16] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述按键包括一键导航按键、主菜单按键和紧急救援按键；所述车载天线盒结构中外部接线端是一个。

[17] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述车载天线盒结构还包括与所述中央处理器电连接的位于外壳麦克风通孔下方的麦克风、露在外壳外的指示灯和露在外壳外的USB接口。所述USB接口可外部连接U盘和或3G无线上网卡。

[18] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述车载天线盒结构通过外壳上的外部接线端和连接线缆外部连接安装在汽车中控台的底座；所述车载天线盒结构中内部电路板背面还布设与所述中央处理器连接的GSM/WIFI/BT模块、WCDMA/GSM芯片。

[19] 按照本发明提供的车载天线盒结构，所述车载天线盒结构底部朝窗外安放在车窗内壁上或者安放在贴在车窗内壁的连接支架上。

[20] 按照本发明提供的车载天线盒结构，包括上述技术特征的任意组合。

发明的有益效果

有益效果

[21] 本发明提供的车载天线盒结构，采用贴窗安装和电路板背面布设天线的结构，较现有技术具有以下优势：

[22] 1、天线向外，利于无线信号收发；

[23] 2、CPU等器件位于电路板另一方面，空间足够、便于CPU散热且避免信号干扰；

[24] 3、外壳正面设置一键导航、主菜单和紧急救援按键，便于用户使用。

对附图的简要说明

附图说明

[25] 下面结合附图和具体实施例进一步对本发明进行详细说明：

[26] 图1是本发明提供的分离式车载导航系统中车载天线盒正面结构示意图；

[27] 图2是图1所示车载天线盒的背面结构示意图；

[28] 图3是图1所示车载天线盒的内部结构示意图；

[29] 图4是图1所示车载天线盒中天线内部接触方式的结构示意图；

- [30] 图5是图1所示车载天线盒的电路结构示意图；
- [31] 图6是图1所示车载天线盒的安装结构示意图。
- [32] 其中附图标记：开锁键11、电视天线12、麦克风通孔13、信号灯14、一键导航按键15、主菜单按键16、紧急救援按键17、USB接口18、SIM卡插槽21、导向卡槽22、USB插座（外部接线端）23、第3代移动通讯（3G）天线24、外壳底面1、内部电路板2、外壳顶面3、弹簧撞针33、蓝牙&wifi二合一天线34、GPS天线35、车载天线盒结构4、连接支架5、固定插头弹片61和USB插头（连接线缆）62。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [33] 本发明提供的具体实施例的车载天线盒结构，与内嵌式底座电缆连接，贴放在车窗。
- [34] 如图1-4所示，该车载天线盒结构包括外壳底面1、内部电路板2和外壳顶面3，其中：如图1所示，外壳顶面3（正面）设置开锁键11、从侧边伸出的电视天线12、麦克风通孔13、信号灯14、一键导航按键15、主菜单按键16、紧急救援按键17和USB接口18。如图2所示，该车载天线盒结构的外壳底面1（背面）设置SIM卡插槽21、导向卡槽22、USB插座23、第3代移动通讯（3G）天线24。USB插座23即是外部接线端23，用于连接分离式底座。如图3所示，该车载天线盒结构4中内部电路板2背面布设弹簧撞针33、蓝牙&wifi二合一天线34、GPS天线35。蓝牙&wifi二合一天线34是内部电路板的背面走线。内部电路板正面布设CPU。如图4所示，该车载天线盒结构4中内部电路板2背面通过弹簧撞针33与3G天线24电连接。
- [35] 如图5所示，该车载天线盒结构4中具体电路包括CPU及其供电的电源模块、GPS/WIFI/NBT模块及其天线、手机电视（CMMB）接收模块及其天线、WCDMA芯片及GSM芯片及天线，存储单元、SIM卡槽、USB接口、TF卡座和底座移动终端高清影音标准接口（MHL）接口。
- [36] 如图6所示，该车载天线盒结构4还包括一个贴在车窗上的连接支架5，使用固定插头弹片61和带连接电缆的USB插头62与分离式导航系统中的底座连接。

[37] 当然，以上所述仅是本发明的较佳实施例，故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及流程所做的等效变化或修饰，均包括于本发明专利申请范围内。

发明实施例

本发明的实施方式

[38] 本发明车载天线盒结构还可有有没有连接支架的具体实施方案，直接固定安装在车窗，该车载天线盒也不限制于天线的种类和数量，可以是其他天线的组合。

工业实用性

[39] 本发明车载天线盒结构，天线方向利于无线信号收发且CPU等器件位于电路板另一方面，空间足够、便于CPU散热且避免信号间干扰，将会被广泛应用在车载天线盒中。

序列自由内容

[40]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种车载天线盒结构(4)，包括能通过电磁波的外壳、内部电路板(2)、中央处理器和天线，其特征在于，所述中央处理器布设在内部电路板的正面，内部电路板背面向下放置在外壳内；所述天线包括定位导航天线，所有天线都位于内部电路板的背面与外壳底面(1)之间或外壳底面(1)上，所有天线与所述中央处理器通过内部电路板电连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述车载天线盒结构，其特征在于，所述天线还包括移动通讯天线(31)，该移动通讯天线放置在外壳底面(1)，通过弹簧撞针(33)与内部电路板的背面电连接；所述车载天线盒结构还包括与所述中央处理器电连接的SIM卡插槽(21)。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述车载天线盒结构，其特征在于，所述天线还包括WIFI天线和蓝牙天线(34)，该WIFI天线和蓝牙天线是内部电路板(2)的背面走线。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述车载天线盒结构，其特征在于，所述天线中定位导航天线是GPS天线模块(35)，布设在内部电路板(2)的背面。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述车载天线盒结构，其特征在于，所述天线还包括电视天线(12)，布设在内部电路板的背面，从外壳侧边伸出。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述车载天线盒结构，其特征在于，所述车载天线盒结构(4)还包括与所述中央处理器电连接的露在外壳上的按键。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述车载天线盒结构，其特征在于，所述按键包括一键导航按键(15)、主菜单按键(16)和紧急救援按键(17)；所述车载天线盒结构中外部接线端(23)是一个。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述车载天线盒结构，其特征在于，所述车载天线盒结构还包括与所述中央处理器电连接的位于外壳麦克风通孔(13)下方的麦克风、露在外壳外的指示灯(14)和露在外壳外的USB接口(18)。
- [权利要求 9] 根据权利要求1-8任一项所述车载天线盒结构，其特征在于，所述

车载天线盒结构通过外壳上的外部接线端(23)和连接线缆(42)外部连接安装在汽车中控台的底座；所述车载天线盒结构中内部电路板背面还布设与所述中央处理器连接的GSM/WIFI/BT模块、WCDMA/GSM芯片。

[权利要求 10]

根据权利要求1-8任一项所述车载天线盒结构，其特征在于，所述车载天线盒结构(4)底部朝窗外安放在车窗内壁上或者安放在贴在车窗内壁的连接支架(5)上。

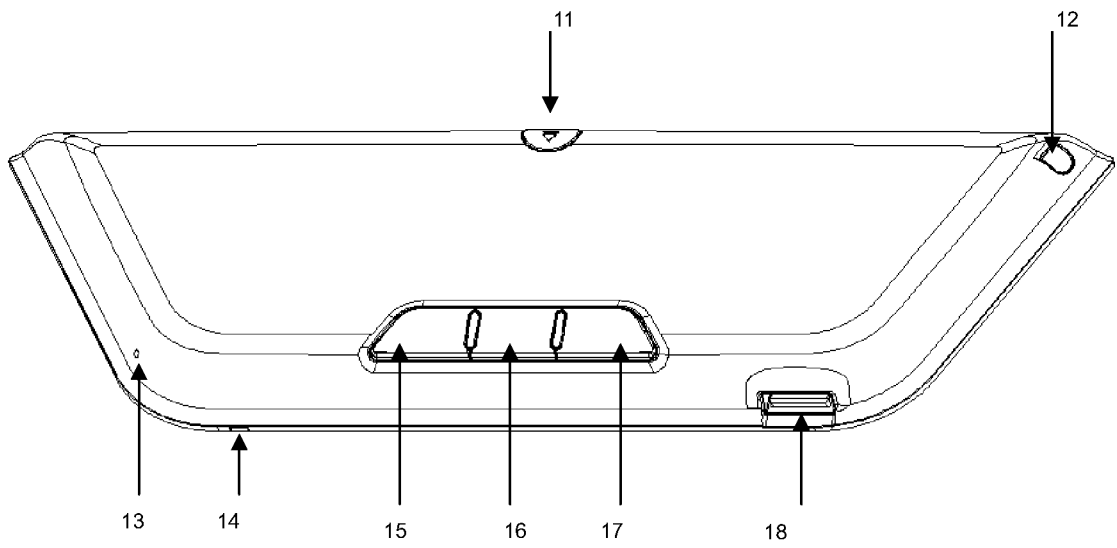


图 1

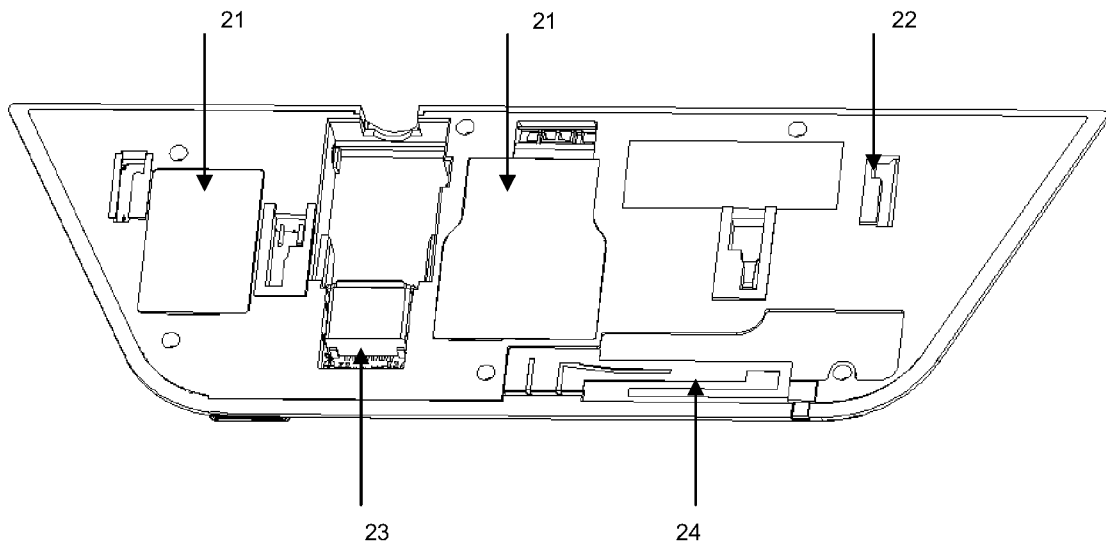


图 2

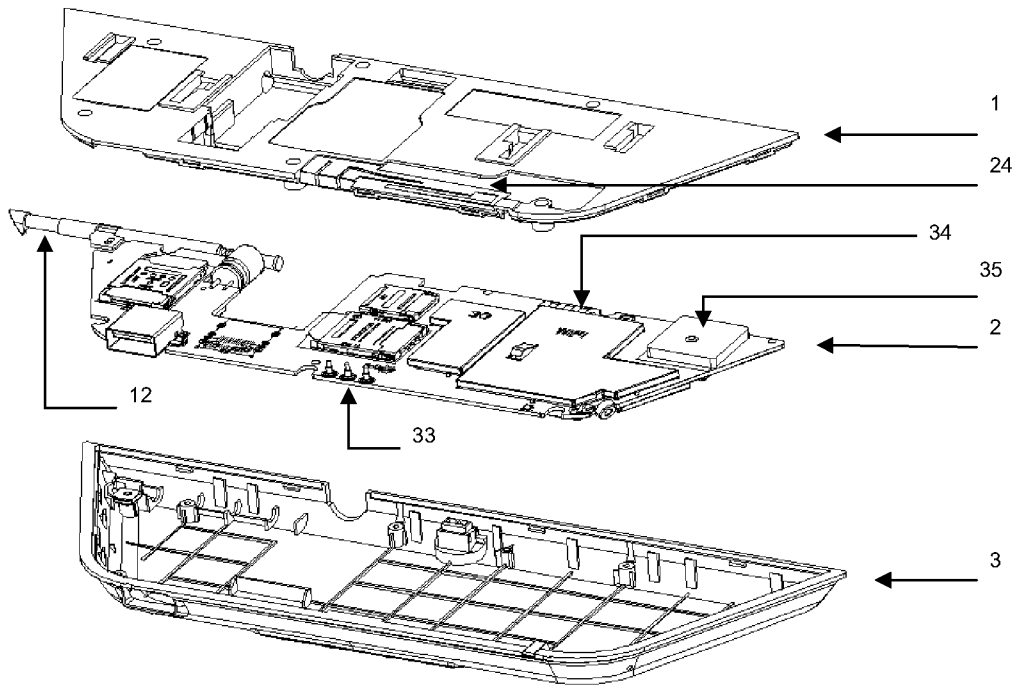


图 3

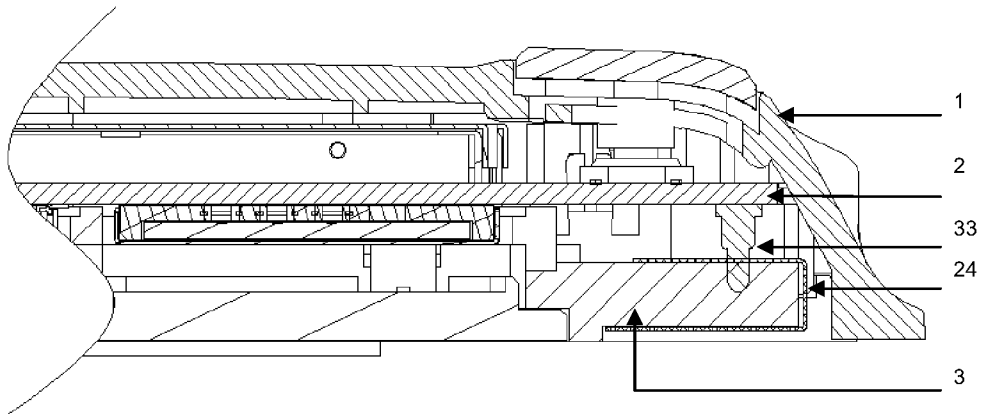


图 4

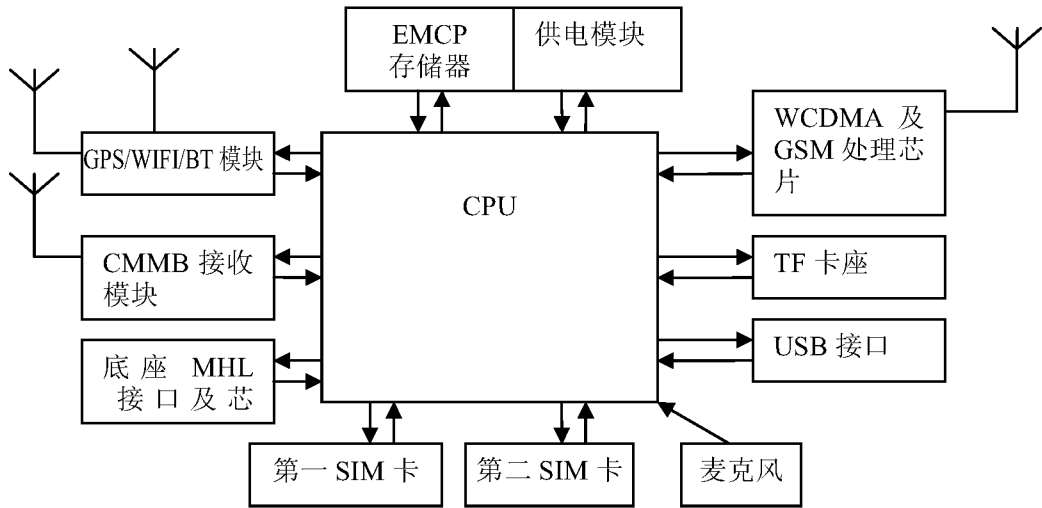


图 5

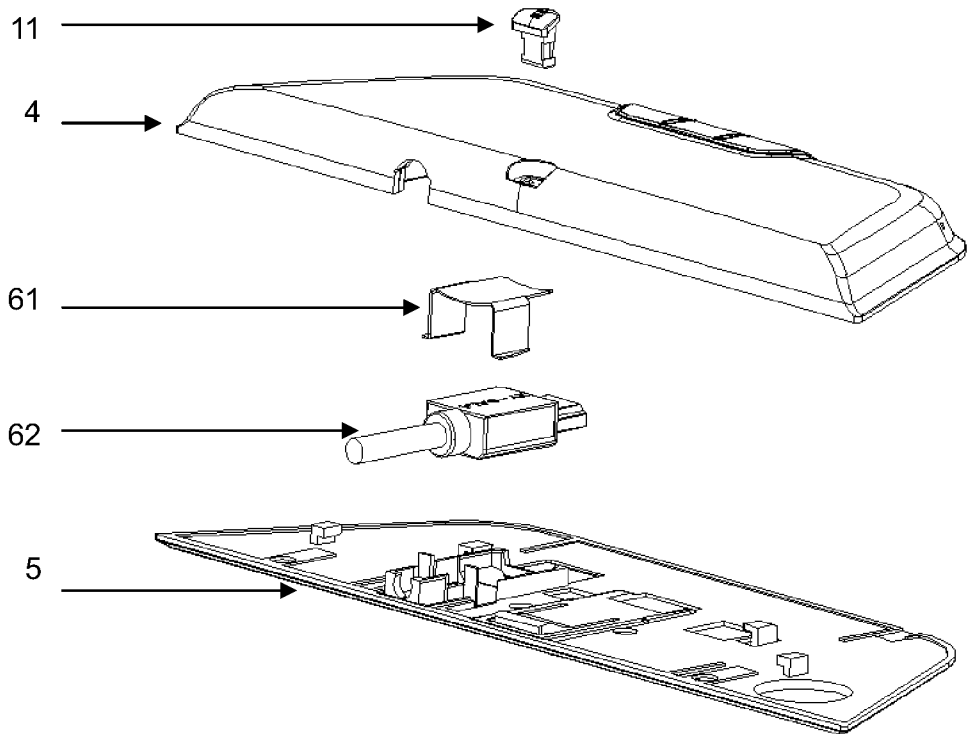


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/085900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/02 (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)

H05K; 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, VEN: central processing unit, vehicle-mounted, navigation, face, back plate, housing, position, GPS, CPU, antenna, car hold, guide, side, circuit board, back, key

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203134988 U (PORTABLEVIEW ELECTRONICS (SHENZHEN) LTD.), 14 August 2013 (14.08.2013), description, paragraphs [0029]-[0033], and figures 1-4	1-10
Y	CN 1893177 A (MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.), 10 January 2007 (10.01.2007), abstract, and figure 1	1-10
PX	CN 203554849 U (ZHOU, Qibin), 16 April 2014 (16.04.2014), claims 1-10	1-10
A	CN 103197330 A (PORTABLEVIEW ELECTRONICS (SHENZHEN) LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
13 November 2014 (13.11.2014)

Date of mailing of the international search report
19 November 2014 (19.11.2014)

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
BIAN, Xiaofei
Telephone No.: (86-10) **62411330**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085900

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203134988 U	14 August 2013	WO 2014127578 A1	28 August 2014
CN 1893177 A	10 January 2007	US 2006290580 A1	28 December 2006
		JP 2007013273 A	18 January 2007
		JP 4687880 B2	25 May 2011
		CN 1893177 B	05 September 2012
		US 7633452 B2	15 December 2009
CN 203554849 U	16 April 2014	None	
CN 103197330 A	10 July 2013	WO 2014127577 A1	28 August 2014

A. 主题的分类 H05K 7/02 (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) H05K; 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)) CNABS, VEN:壳, 定位, 中央处理器, 天线, 车载, 导航, 面, 侧, 电路板, 板背, 按键; housing, position, GPS, CPU, antenna, car hold, guide, side, circuit board, back, key		
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
Y	CN 203134988 U (深圳市掌讯通讯设备有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第[0029]-[0033]段, 图1-4	1-10
Y	CN 1893177 A (三美电机株式会社) 2007年 1月 10日 (2007 - 01 - 10) 说明书摘要, 图1	1-10
PX	CN 203554849 U (周其彬) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 权利要求1-10	1-10
A	CN 103197330 A (深圳市掌讯通讯设备有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-10
<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 2014年 11月 13日	国际检索报告邮寄日期 2014年 11月 19日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 卞晓飞 电话号码 (86-10)62411330	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085900

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	203134988	U	2013年 8月 14日	WO	2014127578	A1	2014年 8月 28日
CN	1893177	A	2007年 1月 10日	US	2006290580	A1	2006年 12月 28日
				JP	2007013273	A	2007年 1月 18日
				JP	4687880	B2	2011年 5月 25日
				CN	1893177	B	2012年 9月 05日
				US	7633452	B2	2009年 12月 15日
CN	203554849	U	2014年 4月 16日	无			
CN	103197330	A	2013年 7月 10日	WO	2014127577	A1	2014年 8月 28日