



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108321495 B

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201810060941.2

H01Q 1/36(2006.01)

(22)申请日 2018.01.22

H01Q 1/48(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H01Q 1/50(2006.01)

申请公布号 CN 108321495 A

H01Q 1/52(2006.01)

H01Q 5/10(2015.01)

(43)申请公布日 2018.07.24

H01Q 5/28(2015.01)

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

H01Q 5/50(2015.01)

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(56)对比文件

CN 103066375 A,2013.04.24,全文.

CN 206163692 U,2017.05.10,全文.

EP 2775562 A1,2014.09.10,全文.

US 2009224996 A1,2009.09.10,全文.

(72)发明人 贾玉虎

审查员 韩雪玲

(74)专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 44351

代理人 谭逢

(51)Int.Cl.

H01Q 1/22(2006.01)

H01Q 1/24(2006.01)

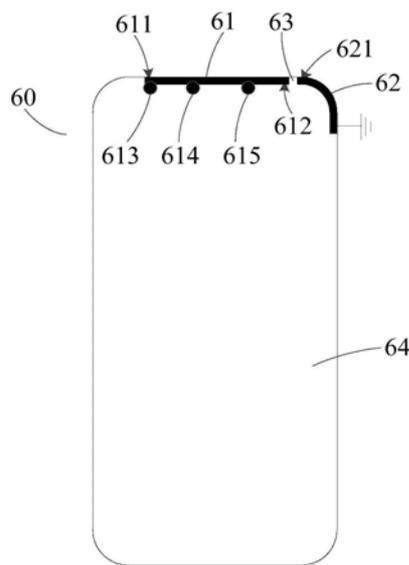
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

天线组件、天线装置及电子设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种天线组件、天线装置及电子设备,所述天线组件包括第一辐射体和第二辐射体;所述第一辐射体上设置有接地点、第一馈电点和第二馈电点,所述第一馈电点用于馈入第一电信号,所述第二馈电点用于馈入第二电信号;所述第二辐射体与所述第一辐射体之间设置有缝隙,所述第二电信号通过所述缝隙耦合至所述第二辐射体,以实现所述第二辐射体与所述第一辐射体的电磁耦合。所述天线组件中,第一辐射体、第二辐射体可以分别用于向外界发射不同频率的无线信号,并且所述第一辐射体与所述第二辐射体之间不会产生干扰,从而可以提高电子设备收发的不同频段无线信号之间的隔离度。



1. 一种天线组件,其特征在于,包括第一辐射体和第二辐射体,所述第一辐射体与所述第二辐射体间隔;

所述第一辐射体包括相对的第一端部和第二端部,所述第一辐射体为连续无间断的辐射体;所述第一辐射体上设置有接地点、第一馈电点和第二馈电点,所述接地点设置在所述第一端部,所述第一馈电点设置在所述第一端部与所述第二端部之间,所述第一馈电点用于馈入第一电信号,所述第二馈电点设置在所述第一馈电点与所述第二端部之间,所述第一馈电点与所述第二端部的距离大于所述第二馈电点与所述第二端部的距离;所述第二馈电点用于馈入第二电信号;

所述第二辐射体包括第三端部,所述第三端部与所述第一辐射体的第二端部之间设置有缝隙,所述第二电信号通过所述缝隙耦合至所述第二辐射体,以实现所述第二辐射体与所述第一辐射体的电磁耦合,并通过第二辐射体向外界辐射无线信号。

2. 根据权利要求1所述的天线组件,其特征在于,所述第一电信号包括第一频率范围的射频信号,所述第二电信号包括第二频率范围的射频信号,所述第二频率范围中的最低频率大于所述第一频率范围中的最高频率。

3. 根据权利要求2所述的天线组件,其特征在于,所述第一频率范围包括700MHz至960MHz,所述第二频率范围包括1710MHz至2170MHz、2300MHz至2690MHz。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的天线组件,其特征在于,还包括天线载体,所述第一辐射体、第二辐射体分别设置在所述天线载体上。

5. 根据权利要求4所述的天线组件,其特征在于,所述天线载体接地,所述第一辐射体的接地点与所述天线载体电性连接。

6. 根据权利要求4所述的天线组件,其特征在于,所述第一辐射体包括设置在所述天线载体上的第一金属片,所述第二辐射体包括设置在所述天线载体上的第二金属片。

7. 根据权利要求4所述的天线组件,其特征在于,所述天线载体上形成有第一金属延伸部和第二金属延伸部,所述第一金属延伸部与所述第二金属延伸部间隔;

所述第一辐射体包括所述第一金属延伸部,所述第二辐射体包括所述第二金属延伸部。

8. 根据权利要求7所述的天线组件,其特征在于,所述第一金属延伸部、第二金属延伸部的材质均包括镁合金。

9. 一种天线装置,其特征在于,包括第一信号源、第二信号源以及天线组件,所述天线组件为权利要求1至8任一项所述的天线组件;

所述第一信号源用于产生第一电信号,所述第一信号源与所述天线组件的第一辐射体上的第一馈电点电性连接;

所述第二信号源用于产生第二电信号,所述第二信号源与所述天线组件的第一辐射体上的第二馈电点电性连接。

10. 根据权利要求9所述的天线装置,其特征在于,所述第一信号源与所述第一馈电点之间设置有第一滤波电路,所述第一滤波电路允许第一频率范围的射频信号通过。

11. 根据权利要求10所述的天线装置,其特征在于,所述第一滤波电路包括低通滤波器。

12. 根据权利要求9所述的天线装置,其特征在于,所述第二信号源与所述第二馈电点

之间设置有第二滤波电路,所述第二滤波电路允许第二频率范围的射频信号通过。

13. 根据权利要求12所述的天线装置,其特征在于,所述第二滤波电路包括高通滤波器。

14. 根据权利要求9至13任一项所述的天线装置,其特征在于,所述天线组件的第一辐射体上还设置有电连接点,所述电连接点位于所述第一馈电点与所述第二馈电点之间;

所述天线装置还包括调频元件,所述调频元件与所述天线组件的第一辐射体上的电连接点连接。

15. 根据权利要求14所述的天线装置,其特征在于,所述调频元件包括电容和电感中的至少一种。

16. 一种电子设备,其特征在于,包括后盖和天线组件,所述天线组件安装在所述后盖内,所述天线组件为权利要求1至8任一项所述的天线组件。

17. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求9至15任一项所述的天线装置。

天线组件、天线装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,特别涉及一种天线组件、天线装置及电子设备。

背景技术

[0002] 随着网络技术的发展和电子设备智能化程度的提高,用户可以通过诸如智能手机等电子设备实现越来越多的功能,例如语音通话、视频聊天、玩网络游戏等。

[0003] 其中,在电子设备执行语音通话、视频聊天等功能的过程中,电子设备需要与基站或服务器进行数据交互。而在数据交互的过程中,电子设备需要通过天线来实现无线信号的传输。

[0004] 当前,电子设备中的天线在收发多个频段的无线信号时,不同频段的无线信号之间会互相干扰,影响电子设备的通信稳定性。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种天线组件、天线装置及电子设备,可以提高电子设备收发的不同频段无线信号之间的隔离度。

[0006] 本申请实施例提供一种天线组件,包括第一辐射体和第二辐射体,所述第一辐射体与所述第二辐射体间隔;

[0007] 所述第一辐射体包括相对的第一端部和第二端部,所述第一辐射体上设置有接地点、第一馈电点和第二馈电点,所述接地点设置在所述第一端部,所述第一馈电点设置在所述第一端部与所述第二端部之间,所述第一馈电点用于馈入第一电信号,所述第二馈电点设置在所述第一端部与所述第二端部之间,所述第二馈电点用于馈入第二电信号;

[0008] 所述第二辐射体包括第三端部,所述第三端部与所述第一辐射体的第二端部之间设置有缝隙,所述第二电信号通过所述缝隙耦合至所述第二辐射体,以实现所述第二辐射体与所述第一辐射体的电磁耦合。

[0009] 本申请实施例还提供一种天线装置,包括第一信号源、第二信号源以及天线组件,所述天线组件为上述天线组件;

[0010] 所述第一信号源用于产生第一电信号,所述第一信号源与所述天线组件的第一辐射体上的第一馈电点电性连接;

[0011] 所述第二信号源用于产生第二电信号,所述第二信号源与所述天线组件的第一辐射体上的第二馈电点电性连接。

[0012] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括后盖和天线组件,所述天线组件安装在所述后盖内,所述天线组件为上述天线组件。

[0013] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括上述天线装置。

[0014] 本申请实施例提供的天线组件包括第一辐射体和第二辐射体,所述第一辐射体、第二辐射体可以分别用于向外界发射不同频率的无线信号,并且所述第一辐射体与所述第二辐射体之间不会产生干扰,从而可以提高电子设备收发的不同频段无线信号之间的隔离

度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0017] 图2为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

[0018] 图3为本申请实施例提供的电子设备的分解示意图。

[0019] 图4为本申请实施例提供的天线组件的结构示意图。

[0020] 图5为本申请实施例提供的天线组件的另一结构示意图。

[0021] 图6为本申请实施例提供的天线组件的又一结构示意图。

[0022] 图7为本申请实施例提供的天线装置的结构示意图。

[0023] 图8为本申请实施例提供的天线装置的另一结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0027] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示

第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0029] 本申请实施例提供一种电子设备。所述电子设备可以是智能手机、平板电脑等设备。在一些实施例中,参考图1和图3,电子设备100包括显示屏10、中框20、电路板30、电池40以及后盖50。

[0030] 其中,显示屏10安装在后盖50上,以形成电子设备100的显示面。显示屏10作为电子设备100的前壳,与后盖50形成一收容空间,用于容纳电子设备100的其他电子元件或功能组件。同时,显示屏10形成电子设备100的显示面,用于显示图像、文本等信息。显示屏10可以为液晶显示屏(Liquid Crystal Display,LCD)或有机发光二极管显示屏(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等类型的显示屏。

[0031] 在一些实施例中,显示屏10上可以设置有玻璃盖板。其中,玻璃盖板可以覆盖显示屏10,以对显示屏10进行保护,防止显示屏10被刮伤或者被水损坏。

[0032] 在一些实施例中,如图1所示,显示屏10可以包括显示区域11以及非显示区域12。其中,显示区域11执行显示屏10的显示功能,用于显示图像、文本等信息。非显示区域12不显示信息。非显示区域12可以用于设置摄像头、受话器、显示屏触控电极等功能组件。在一些实施例中,非显示区域12可以包括位于显示区域11上部和下部的至少一个区域。

[0033] 在一些实施例中,如图2所示,显示屏10可以为全面屏。此时,显示屏10可以全屏显示信息,从而电子设备100具有较大的屏占比。显示屏10只包括显示区域11,而不包括非显示区域。此时,电子设备100中的摄像头、接近传感器等功能组件可以隐藏在显示屏10下方,而电子设备100的指纹识别模组可以设置在电子设备100的背面。

[0034] 中框20可以为薄板状或薄片状的结构,也可以为中空的框体结构。其中,中框20可以收容在上述显示屏10与后盖50形成的收容空间中。中框20用于为电子设备100中的电子元件或功能组件提供支撑作用,以将电子设备中的电子元件、功能组件安装到一起。例如,电子设备中的摄像头、受话器、电路板、电池等功能组件都可以安装到中框20上进行固定。在一些实施例中,中框20的材质可以包括金属或塑胶。

[0035] 电路板30安装在上述收容空间内部。例如,电路板30可以安装在所述中框20上,并随中框20一同收容在上述收容空间中。电路板30可以为电子设备100的主板。电路板30上设置有接地点,以实现电路板30的接地。电路板30上可以集成有马达、麦克风、扬声器、受话器、耳机接口、通用串行总线接口(USB接口)、摄像头、距离传感器、环境光传感器、陀螺仪以及处理器等功能组件中的一个、两个或多个。同时,显示屏10可以电连接至电路板30。

[0036] 在一些实施例中,电路板30上设置有显示控制电路。所述显示控制电路向显示屏10输出电信号,以控制显示屏10显示信息。

[0037] 电池40安装在上述收容空间内部。例如,电池40可以安装在所述中框20上,并随中框20一同收容在上述收容空间中。电池40可以电连接至所述电路板30,以实现电池40为电

子设备100供电。其中,电路板30上可以设置有电源管理电路。所述电源管理电路用于将电池40提供的电压分配到电子设备100中的各个电子元件。

[0038] 后盖50用于形成电子设备100的外部轮廓。后盖50可以一体成型。在后盖50的成型过程中,可以在后盖50上形成后置摄像头孔、指纹识别模组安装孔等结构。

[0039] 在一些实施例中,后盖50可以为金属后盖,比如镁合金、不锈钢等金属。需要说明的是,本申请实施例的后盖50的材料并不限于此,还可以采用其它方式,例如后盖50可以为塑胶后盖,还例如后盖50可以为陶瓷后盖。再例如,后盖50可以包括塑胶部分和金属部分,后盖50可以为金属和塑胶相互配合的后盖结构。具体的,可以先成型金属部分,比如采用注塑的方式形成镁合金基板,在镁合金基板上再注塑塑胶,形成塑胶基板,以形成完整的后盖结构。

[0040] 在一些实施例中,电子设备100还包括天线组件。所述天线组件安装在所述后盖50内部。所述天线组件用于发射和/或接收无线信号,以实现电子设备100与基站或其他电子设备之间的通信。

[0041] 在本实施例中,如图4所示,天线组件60包括第一辐射体61和第二辐射体62。所述第一辐射体61与所述第二辐射体62间隔。所述第一辐射体61与所述第二辐射体62之间设置有缝隙63。

[0042] 所述第一辐射体61包括相对的第一端部611和第二端部612。可以理解的,相对的第一端部611和第二端部612即为所述第一端部611和第二端部612分别位于所述第一辐射体61的两端。

[0043] 所述第一辐射体61上设置有接地点613、第一馈电点614和第二馈电点615。所述接地点613设置在所述第一端部611。所述接地点613用于实现所述第一辐射体61的接地,以使得所述第一辐射体61在馈入电信号后形成闭合回路。

[0044] 所述第一馈电点614设置在所述第一端部611与所述第二端部612之间。所述第一馈电点614用于馈入第一电信号。所述第一电信号可以为电压信号或电流信号。

[0045] 所述第二馈电点615设置在所述第一端部611与所述第二端部612之间。所述第二馈电点615用于馈入第二电信号。所述第二电信号也可以为电压信号或电流信号。

[0046] 当所述第一馈电点614、第二馈电点615中的至少一个馈入电信号后,第一辐射体61即可向外辐射无线信号,以实现电子设备100与基站或其他电子设备之间的无线通信。

[0047] 所述第二辐射体62包括第三端部621。其中,第一辐射体61与第二辐射体62之间的缝隙63位于所述第一辐射体61的第二端部612与所述第二辐射体62的第三端部621之间。

[0048] 其中,所述第二辐射体62接地,以使得所述第二辐射体62在输入电信号后构成闭合回路。

[0049] 其中,所述第一馈电点614、第二馈电点615馈入到第一辐射体61的电信号可以为高频交流信号。而由于第一辐射体61与第二辐射体62之间设置有缝隙63,也即第一辐射体61与第二辐射体62的距离很近,并且由于第二辐射体62接地形成闭合回路,从而所述第一辐射体61与所述第二辐射体62可以形成电磁耦合。具体的,所述第二辐射体62的第三端部621与所述第一辐射体61的第二端部612之间形成电磁耦合。

[0050] 从而,所述第一辐射体61上馈入的高频电信号可以通过电磁耦合传输到所述第二辐射体62上,并通过第二辐射体62向外界辐射无线信号。

[0051] 可以理解的,电信号的频率越低,通过电磁耦合进行传输的能力越弱;电信号的频率越高,通过电磁耦合进行传输的能力越强。因此,所述第一辐射体61上馈入的电信号中,较低频率的部分电信号可以通过所述第一辐射体61向外界发射,而较高频率的部分电信号可以通过电磁耦合传输到所述第二辐射体62上,并通过所述第二辐射体62向外界发射。从而,所述第一辐射体61、第二辐射体62可以分别用于向外界发射不同频率的无线信号,并且所述第一辐射体61与所述第二辐射体62之间不会产生干扰,从而可以提高电子设备100收发的不同频段无线信号之间的隔离度,进而提高电子设备收发无线信号的稳定性。

[0052] 在一些实施例中,所述第一馈电点614与所述第一辐射体61的第二端部612的距离大于所述第二馈电点615与所述第一辐射体61的第二端部612的距离。也即,所述第一馈电点614设置在所述第一辐射体61上距离所述第二端部612较远的位置,所述第二馈电点615设置在所述第一辐射体61上距离所述第二端部612较近的位置。

[0053] 其中,所述第一馈电点614馈入的第一电信号包括第一频率范围的射频信号。所述第二馈电点615馈入的第二电信号包括第二频率范围的射频信号。并且,所述第二频率范围中的最低频率大于所述第一频率范围中的最高频率。

[0054] 因此,相对于所述第二电信号而言,所述第一电信号可以理解为低频射频信号。而相对于所述第一电信号而言,所述第二电信号可以理解为高频射频信号。

[0055] 需要说明的是,辐射体向外辐射无线信号的频率与辐射体的谐振长度有关。其中,辐射体的谐振长度是指电信号的馈入点与辐射体的自由端之间的距离。对所述第一辐射体61而言,第一馈电点614馈入的第一电信号在向外辐射无线信号时,谐振长度即为所述第一馈电点614与所述第二端部612之间的距离。第二馈电点615馈入的第二电信号在向外辐射无线信号时,谐振长度即为所述第二馈电点615与所述第二端部612之间的距离。

[0056] 其中,当馈入相同的电信号时,辐射体的谐振长度越长,辐射体向外辐射的无线信号的频率越低;辐射体的谐振长度越短,辐射体向外辐射的无线信号的频率越高。

[0057] 因此,所述第一馈电点614与所述第一辐射体61的第二端部612的距离大于所述第二馈电点615与所述第一辐射体61的第二端部612的距离时,也即所述第一馈电点614馈入的电信号在向外辐射无线信号时的谐振长度大于所述第二馈电点615馈入的电信号在向外辐射无线信号时的谐振长度。

[0058] 此外,所述第一馈电点614馈入的第一电信号为低频射频信号,而所述第二馈电点615馈入的第二电信号为高频射频信号,因此所述第一电信号通过所述第一辐射体61向外辐射无线信号时的频率要远低于所述第二电信号通过所述第一辐射体61向外辐射无线信号时的频率。从而,能够进一步确保所述第一电信号向外辐射的无线信号与所述第二电信号向外辐射的无线信号之间的隔离度,提高电子设备100收发无线信号的稳定性。

[0059] 需要说明的是,电子设备100支持的射频信号可以分为低频射频信号(Lowband,简称LB)、中频射频信号(Middle band,简称MB)以及高频射频信号(High band,简称HB)。其中,LB包括的频率范围为700MHz至960MHz,MB包括的频率范围为1710MHz至2170MHz,HB包括的频率范围为2300MHz至2690MHz。

[0060] 在一些实施例中,所述第一频率范围包括LB。也即,所述第一频率范围包括700MHz至960MHz。所述第二频率范围包括MB和HB。也即,所述第二频率范围包括1710MHz至2170MHz、2300MHz至2690MHz。

[0061] 其中,所述第一电信号包括的第一频率范围远低于所述第二电信号包括的第二频率范围。因此,可以理解的,所述第二电信号通过电磁耦合进行传输的能力要远高于所述第一电信号通过电磁耦合进行传输的能力,也即所述天线组件60对所述第二电信号的阻抗作用远小于对所述第一电信号的阻抗作用。从而,所述第二电信号可以通过所述第二辐射体62与所述第一辐射体61之间的缝隙63耦合至所述第二辐射体62上,以实现所述第二辐射体62与所述第一辐射体61的电磁耦合。

[0062] 从而,所述第一馈电点614馈入的第一电信号,由于所述天线组件60的阻抗作用很大,不能传输到所述第二辐射体62,而通过所述第一辐射体61向外辐射产生无线信号。

[0063] 所述第二馈电点615馈入的第二电信号,由于所述天线组件60的阻抗作用很小,可以传输到所述第二辐射体62,而通过所述第二辐射体62向外辐射产生无线信号。

[0064] 所述第一电信号、第二电信号分别通过不同的辐射体向外辐射产生无线信号,从而能够提高所述第一电信号向外辐射的无线信号与所述第二电信号向外辐射的无线信号之间的隔离度。

[0065] 在一些实施例中,所述天线组件60还包括天线载体64。其中,所述第一辐射体61、第二辐射体62分别设置在所述天线载体64上。所述天线载体64的材质可以包括金属或塑胶等。

[0066] 在一些实施例中,所述天线载体64可以为电子设备100中的中框或后盖。

[0067] 在一些实施例中,所述天线载体64的材质包括金属。其中,所述天线载体64接地。例如,电子设备100中的电路板30上设置有接地点,所述天线载体64连接至电路板30上的接地点。

[0068] 所述第一辐射体61上的接地点613与所述天线载体电性连接,从而实现所述第一辐射体61接地。

[0069] 在一些实施例中,如图5所示,天线载体64上可以设置第一金属片641和第二金属片642。所述第一金属片641与所述第二金属片642间隔。其中,所述第一辐射体61可以包括所述第一金属片641,所述第二辐射体62可以包括所述第二金属片642。此时,所述第一辐射体61、第二辐射体62分别通过设置在所述天线载体64上的金属片来实现。

[0070] 在一些实施例中,如图6所示,所述天线载体64上形成有第一金属延伸部643以及第二金属延伸部644。所述第一金属延伸部643与所述第二金属延伸部644间隔。所述第一金属延伸部643与所述第二金属延伸部644之间形成有缝隙。

[0071] 其中,所述第一辐射体61包括所述第一金属延伸部643。所述第二辐射体62包括所述第二金属延伸部644。此时,所述第一辐射体61、第二辐射体62分别通过所述天线载体64上的金属延伸部来实现。

[0072] 在一些实施例中,所述第一金属延伸部643、第二金属延伸部644的材质均包括镁合金。此时,通过镁合金形成第一辐射体61和第二辐射体62,可以提高所述第一辐射体61和第二辐射体62收发无线信号时的性能。

[0073] 在一些实施例中,电子设备100还包括天线装置。所述天线装置用于发射和/或接收无线信号,以实现电子设备100与基站或其他电子设备之间的通信。其中,所述天线装置包括上述任一实施例所述的天线组件60。

[0074] 在本实施例中,如图7所示,天线装置70包括上述任一实施例所述的天线组件60,

还包括第一信号源71、第二信号源72。

[0075] 其中,所述第一信号源71用于产生第一电信号。所述第一信号源71与所述天线组件60的第一辐射体61上的第一馈电点614电性连接。从而,所述第一信号源71可以通过所述第一馈电点614向所述第一辐射体61馈入所述第一电信号。

[0076] 所述第二信号源72用于产生第二电信号。所述第二信号源72与所述天线组件60的第一辐射体61上的第二馈电点615电性连接。从而,所述第二信号源72可以通过所述第二馈电点615向所述第一辐射体61馈入所述第二电信号。

[0077] 在一些实施例中,如图8所示,所述第一信号源71与所述第一馈电点614之间设置有第一滤波电路73。所述第一滤波电路73允许第一频率范围的射频信号通过。

[0078] 其中,所述第一信号源71产生的电信号除了包括所述第一频率范围的射频信号外,还可能包括其他的电信号,例如杂波信号。所述第一滤波电路73可以对所述第一信号源73产生的电信号中的其他信号进行滤除,而只允许所述第一频率范围的射频信号通过。

[0079] 在一些实施例中,所述第一滤波电路73包括低通滤波器。所述低通滤波器允许频率范围为700MHz至960MHz的射频信号通过。在一些实施例中,所述第一滤波电路73可以包括电容、电感中的至少一种。例如,所述第一滤波电路73可以包括并联的电容和电感。

[0080] 在一些实施例中,所述第二信号源72与所述第二馈电点615之间设置有第二滤波电路74。所述第二滤波电路74允许第二频率范围的射频信号通过。

[0081] 其中,所述第二信号源72产生的电信号除了包括所述第二频率范围的射频信号外,还可能包括其他的电信号,例如杂波信号。所述第二滤波电路74可以对所述第二信号源72产生的电信号中的其他信号进行滤除,而只允许所述第二频率范围的射频信号通过。

[0082] 在一些实施例中,所述第二滤波电路74包括高通滤波器。所述高通滤波器允许频率范围为1710MHz至2170MHz、2300MHz至2690MHz的射频信号通过。在一些实施例中,所述第二滤波电路74可以包括电容、电感中的至少一种。例如,所述第二滤波电路74可以包括并联的电容和电感。

[0083] 可以理解的,在天线装置70中加入所述第一滤波电路73、第二滤波电路74后,由于所述第一滤波电路73、第二滤波电路74分别允许不同频率范围的射频信号通过,因此可以显著提高所述第一电信号向外辐射的无线信号与所述第二电信号向外辐射的无线信号之间的隔离度,提高电子设备100收发无线信号的稳定性。

[0084] 在一些实施例中,如图8所示,所述天线组件60的第一辐射体61上还设置有电连接点616。所述电连接点616位于所述第一馈电点614与所述第二馈电点615之间。所述电连接点616用于实现与其他电子元件的电性连接。

[0085] 所述天线装置70还包括调频元件75。所述调频元件75与所述天线组件60的第一辐射体61上的电连接点616连接。此外,所述调频元件75接地。所述调频元件75用于调节所述第一辐射体61向外辐射的无线信号的频率。

[0086] 在一些实施例中,所述调频元件75包括电容和电感中的至少一种。例如,所述调频元件75可以为电容或电感。所述调频元件75也可以为电容和电感的并联或串联。

[0087] 可以理解的,所述电子设备100还可以设置有WiFi (Wireless-Fidelity,无线保真) 天线、GPS (Global Positioning System,全球定位系统) 天线、蓝牙天线等,在此不予赘述。

[0088] 以上对本申请实施例提供的天线组件、天线装置及电子设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

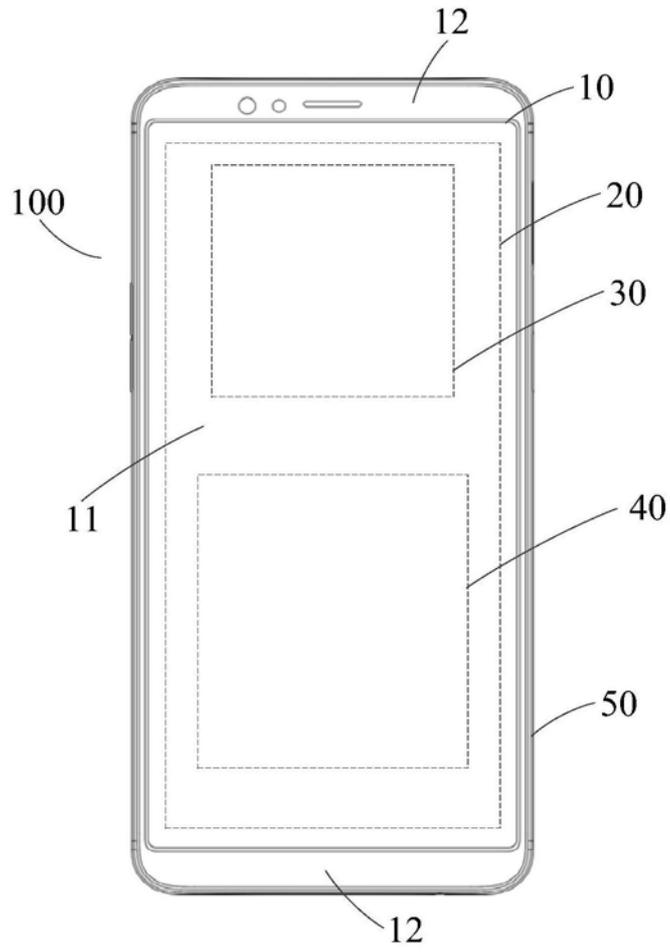


图1

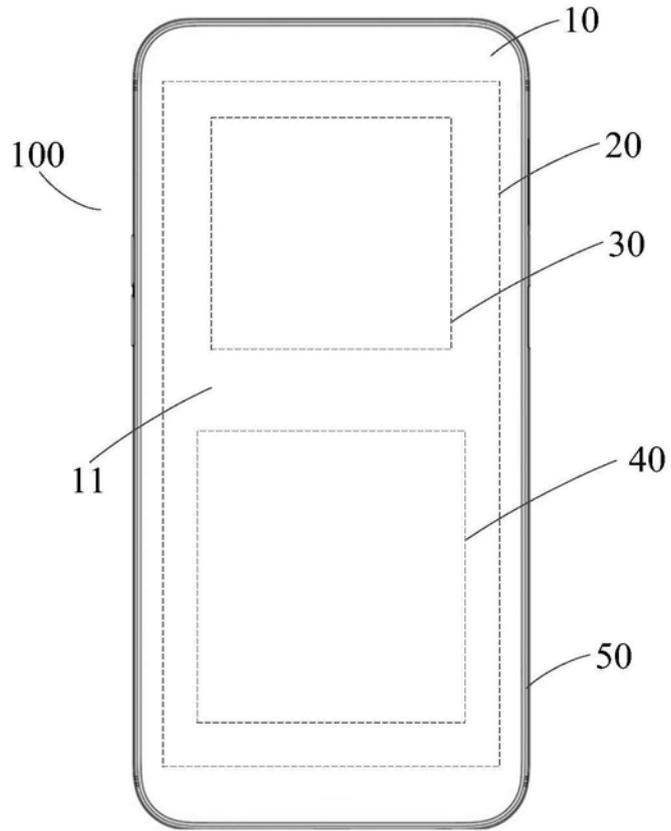


图2

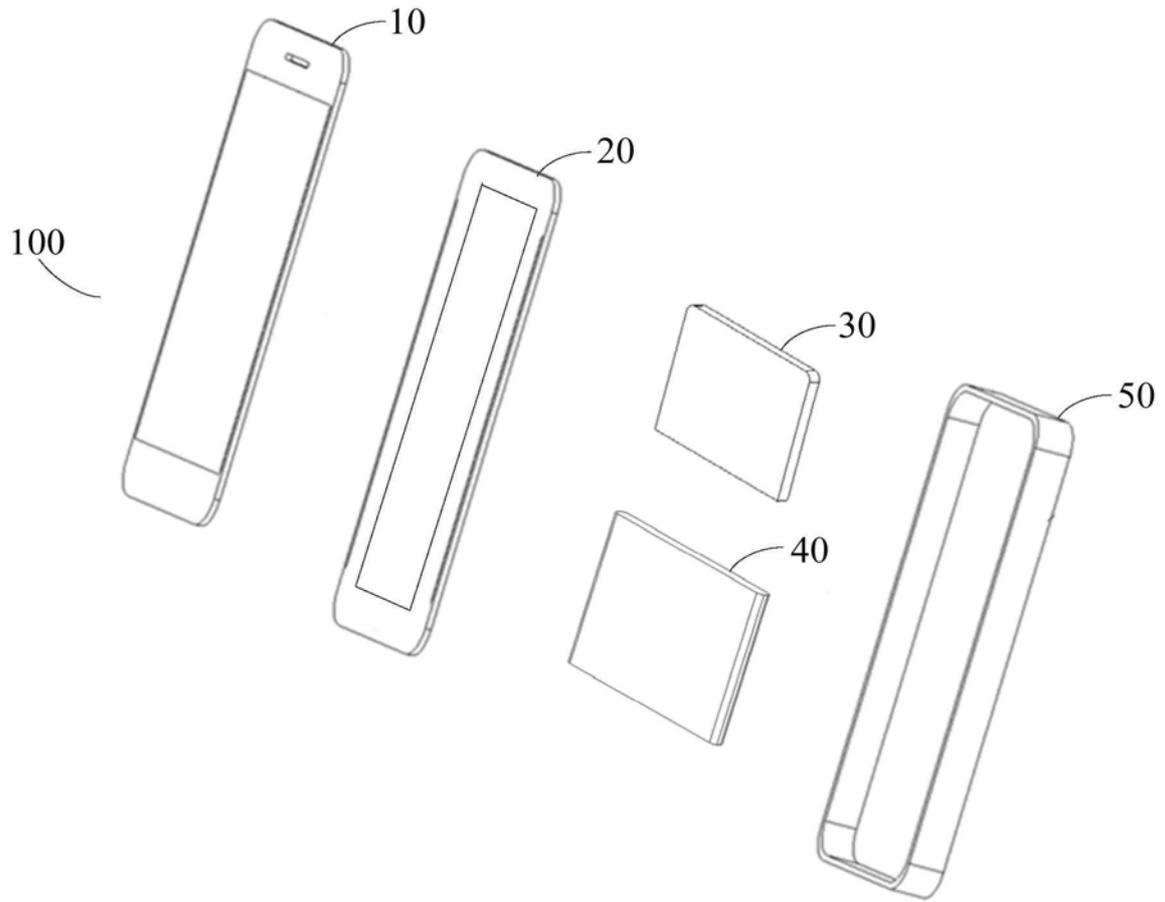


图3

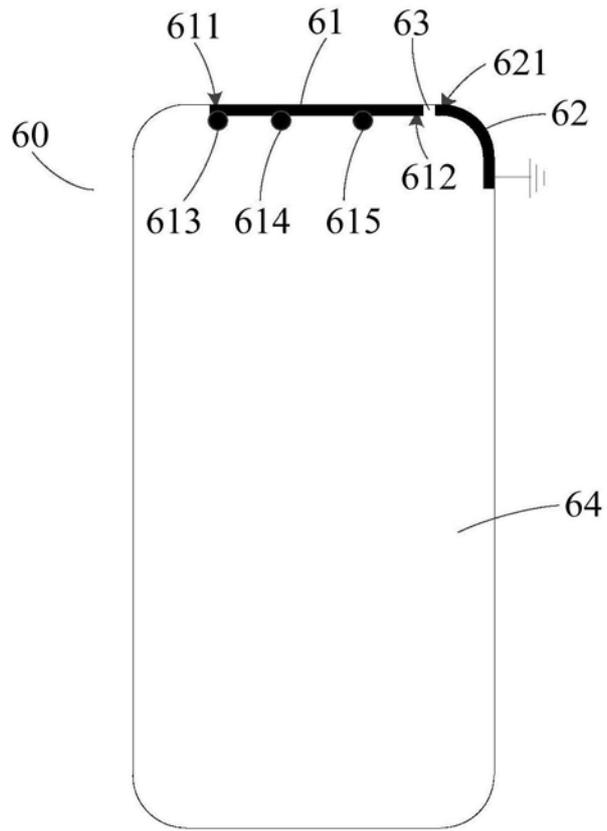


图4

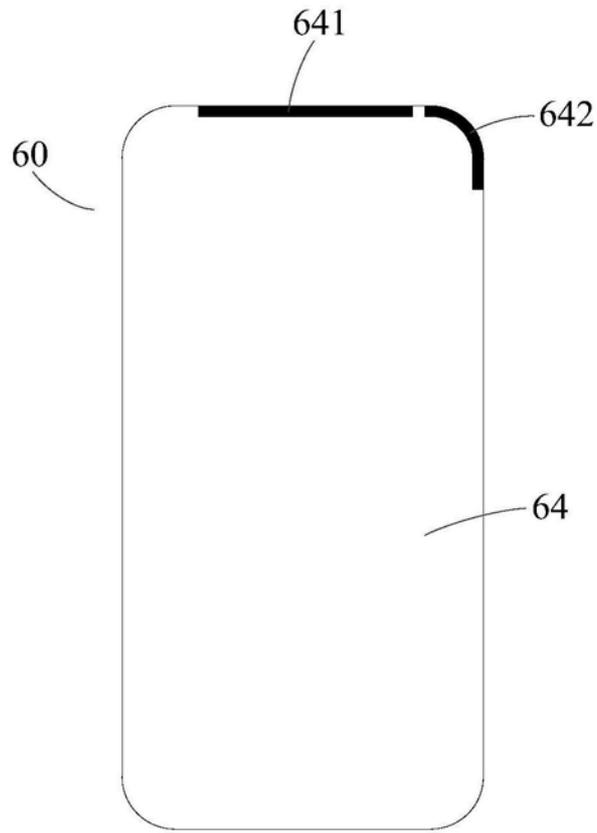


图5

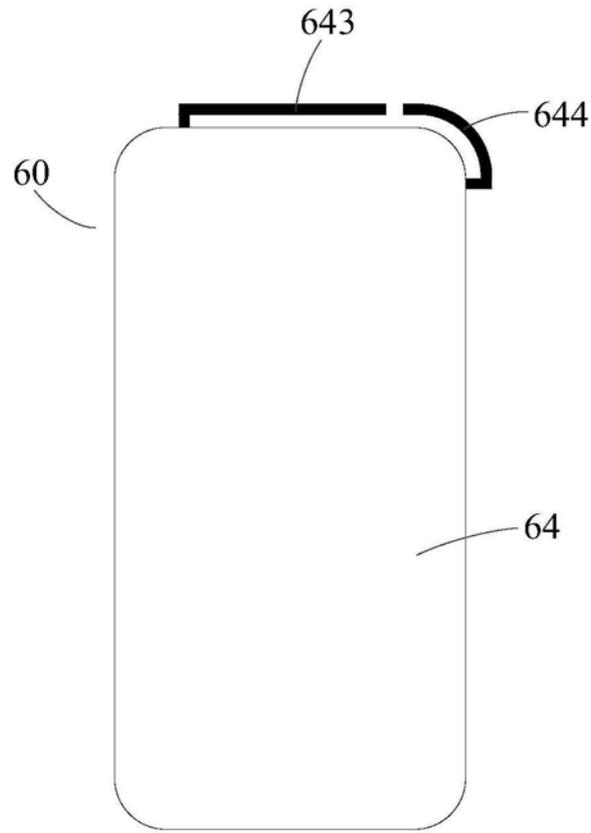


图6

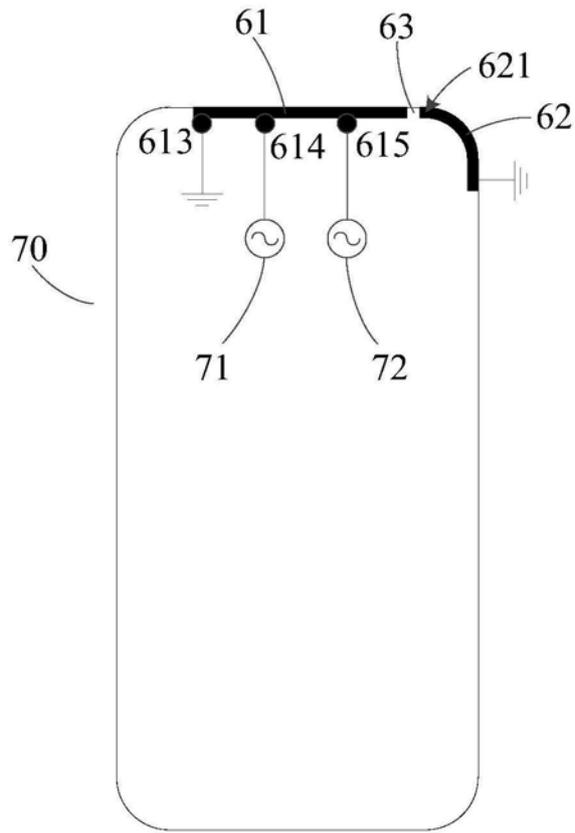


图7

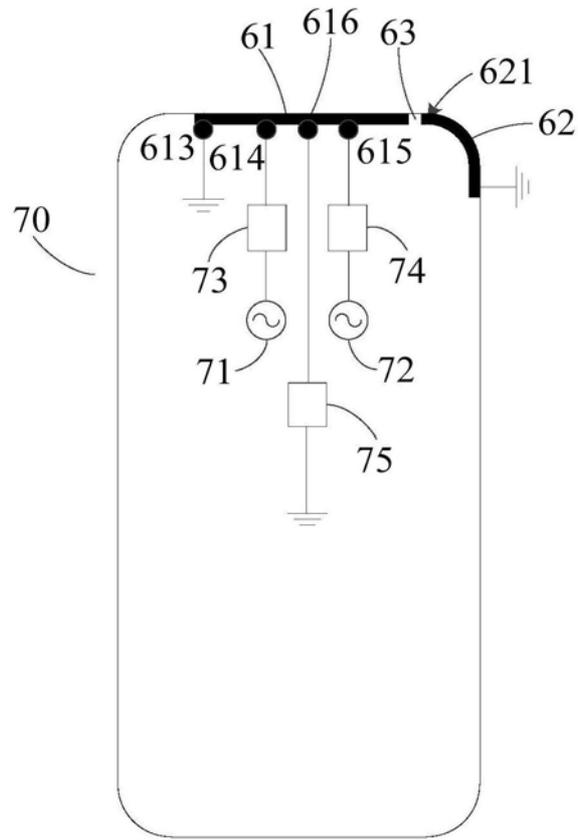


图8