



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201540961 U

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200920271733.3

(22) 申请日 2009.11.18

(73) 专利权人 精乘科技股份有限公司

地址 中国台湾桃园县

(72) 发明人 张宝穗

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理

有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

H01Q 5/01 (2006.01)

H01Q 1/48 (2006.01)

H01Q 1/38 (2006.01)

H01Q 13/08 (2006.01)

H01Q 21/00 (2006.01)

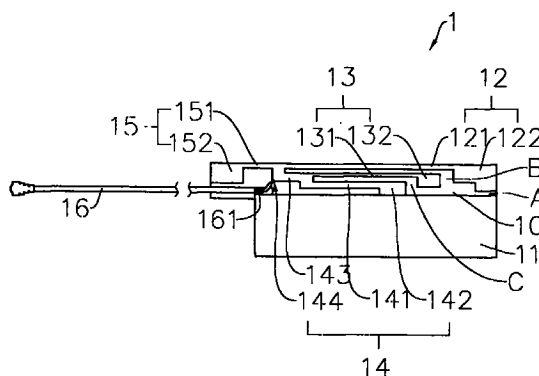
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

GPS 多频天线改良结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种 GPS 多频天线改良结构,其包括:一基板,为一绝缘体;一接地部,固设于基板一端;一第一天线部,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于基板上,为一低频振的天线辐射体;一第二天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第一天线部下方,为一天线辐射体是 GPS 的主辐射区域;一第三天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第二天线部下方;一第四天线部,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第一天线部旁,其为一高频共振的天线辐射体;以及,一信号馈入线,与第一天线部的馈入点电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。



1. 一种 GPS 多频天线改良结构,其特征在于,其包括:

一基板,为一绝缘体;

一接地部,其固设于所述基板一端,用以提升天线辐射效率;

一第一天线部,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,为一低频振的天线辐射体;

一第二天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,且位设于所述第一天线部下方,为一天线辐射体是 GPS 的主辐射区域;

一第三天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,且位设于所述第二天线部下方,并与所述接地部电性接设,以将所述讯号传送至收讯、发射电路中,而所述第三天线部一端延伸设有一阶梯状结构的连接部,用以将所述第一天线部、所述第二天线部相连接,且所述连接部具有一馈入点;

一第四天线部,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,且位设于所述第一天线部旁,其为一高频共振的天线辐射体;以及,

一信号馈入线,为同轴电缆线,其主信号线是与所述第一天线部的馈入点电性接设,而所述信号馈入线的接地线是与所述接地部电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

2. 根据权利要求 1 所述 GPS 多频天线改良结构,其特征在于,所述第一天线部、第二天线部、第三天线部、及第四天线部分别具有一分支段及一较大区域的末端,用以形成一较大的电荷累积;且所述第四天线部的分支段是与第一天线部的分支段相连接,以平衡所述第一天线部及第二天线部的电流。

3. 根据权利要求 2 所述 GPS 多频天线改良结构,其特征在于,所述第一天线部的末端与接地部间、所述第二天线部的末端与第一天线部的末端间、所述第三天线部的末端与第二天线部的末端间,皆形成一电性绝缘距离的相应间距。

4. 一种 GPS 多频天线改良结构,其特征在于,其包括:

一基板,为一绝缘体;

一接地部,其呈一凹形体,且其凹形体两端是连接焊设于基板上,为一金属铝箔;

一第一天线部,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,为一高频共振是单极天线的主辐射区域,用以提供多频天线激发频率与能量来源,且所述第一天线部是具有一分支段及一馈入点;

一第二天线部,为一加长连体的双倒 L 形,其为金属薄膜层印刷于所述基板上,且位设于所述第一天线部旁,其具有一延伸的分支段与第一天线部的分支段电容耦合,另一分支段与所述接地部电性连接,而造成一低频共振回路;

一第三天线部,为一连体的倒 L 形,其为金属薄膜层印刷于所述基板上,位设于所述第二天线部下方,其具有一延伸加长的分支段与第二天线部电容耦合,另一分支段与所述接地部电性连接,造成一高频共振回路;以及,

一信号馈入线,为同轴电缆线,其主信号线是与所述第一天线部的馈入点电性接设,而所述信号馈入线的接地线是与所述接地部电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

5. 根据权利要求 4 所述 GPS 多频天线改良结构,其特征在于,所述第一、第二天线部间

形成一电性绝缘距离的相应间距。

6. 根据权利要求5所述GPS多频天线改良结构,其特征在于,所述第三天线部其一的分支段是与所述第二天线部其一分支段相连接,以使所述第三天线部及第二天线部对接地部的回路辐射电流。

GPS 多频天线改良结构

技术领域

[0001] 本实用新型是有关一种 GPS 多频天线改良结构,尤指一种体积小、制程简易、装配容易,而适合搭配各型电子设备使用,且能达到耦合能量感应最佳化频率响应。

背景技术

[0002] 随着无线通讯的蓬勃发展,无论是手提电脑或是行动电话已经从双频向多频快速地发展,而多频设计为处理各种讯号,如网络、蓝牙、GPS 等,却因为所有这些讯号工作在不同的频宽,而需要相应的天线来配合。

[0003] 在现有天线中,是利用一种倒 F 型双频天线,用以接收一第一频率及一第二频率的信号,且所述天线设有一第一平面传导元件及一第二平面传导元件,而通过所述第一平面传导元件及第二平面传导元件的造型来调整其频宽、阻抗匹配及增益;然而,所述第二平面传导元件的面积大小上却常影响所述天线的增益,若需要更高频宽的天线势必要加大其基板面积,因此,现有的天线常局限于嵌设装置间的空间限制,故无法有效的充分扩大其基板面积,而导致无法有更高的频宽;且当第二平面传导元件面积过大时,易造成与所述第一平面传导元件间接点断裂。

[0004] 而在现有天线,是通过传导元件的造型及其的间距来调整频宽、阻抗匹配及增益,但其效果是相当不稳定,由于传导元件之间的距离在设计上容易造成讯号接收不良,而无法达到多频的功效;且现有技术在使用时,感应谐振能力易不足,电压驻波比较小增加电路设计困难等缺点,而所述制程繁琐、制造成本过高,更有不易装设的缺点。

[0005] 因此,有鉴于现有多频天线上尚有诸多缺失,创作人乃针对所述些缺点研究改进之道,终于有本实用新型的产生。

发明内容

[0006] 本实用新型的主要目的是提供一种可搭配各型电子设备使用,且能达到耦合能量感应最佳化频率响应的 GPS 多频天线改良结构。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种 GPS 多频天线改良结构,其包括:一基板,为一绝缘体;一接地部,固设于基板一端,用以提升天线辐射效率;

[0008] 一第一天线部,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于基板上,为一低频振的天线辐射体;

[0009] 一第二天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第一天线部下方,为一天线辐射体是 GPS 的主辐射区域;

[0010] 一第三天线部,为一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第二天线部下方,并与所述接地部电性接设,以将所述讯号传送至收讯、发射电路中,而所述第三天线部一端是延伸设有一阶梯状结构的连接部,用以将第一天线部、第二天线部相连接,且所述连接部是具有一馈入点;

[0011] 一第四天线部,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板上,且位设于第一天线部

旁,其为一高频共振的天线辐射体;以及,

[0012] 一信号馈入线,为同轴电缆线,其主信号线是与第一天线部的馈入点电性接设,而所述信号馈入线的接地线是与所述接地部电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

[0013] 较佳的实施方式中,所述第一天线部、第二天线部、第三天线部、及第四天线部分别具有一分支段及一较大区域的末端,用以形成一较大的电荷累积;且所述第四天线部的分支段是与第一天线部的分支段相连接,以平衡所述第一天线部及第二天线部的电流。

[0014] 较佳的实施方式中,所述第一天线部的末端与接地部间、所述第二天线部的末端与第一天线部的末端间、所述第三天线部的末端与第二天线部的末端间,皆形成一电性绝缘距离的相应间距。

[0015] 为了达到上述目的,本实用新型还提供一种 GPS 多频天线改良结构,其包括:

[0016] 一基板,为一绝缘体;

[0017] 一接地部,其呈一凹形体,且其凹形体两端是连接焊设于基板上,为一金属铝箔;

[0018] 一第一天线部,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于所述基板上,为一高频共振是单极天线的主辐射区域,用以提供多频天线激发频率与能量来源,且所述第一天线部是具有一分支段及一馈入点;

[0019] 一第二天线部,为一加长连体的双倒 L 形,其为金属薄膜层印刷于所述基板上,且位设于所述第一天线部旁,其具有一延伸的分支段与第一天线部的分支段电容耦合,另一分支段与所述接地部电性连接,而造成一低频共振回路;

[0020] 一第三天线部,为一连体的倒 L 形,其为金属薄膜层印刷于所述基板上,位设于所述第二天线部下方,其具有一延伸加长的分支段与第二天线部电容耦合,另一分支段与所述接地部电性连接,造成一高频共振回路;以及,

[0021] 一信号馈入线,为同轴电缆线,其主信号线是与所述第一天线部的馈入点电性接设,而所述信号馈入线的接地线是与所述接地部电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

[0022] 较佳的实施方式中,所述第一、第二天线部间形成一电性绝缘距离的相应间距。

[0023] 较佳的实施方式中,所述第三天线部其一的分支段是与所述第二天线部其一分支段相连接,以使所述第三天线部及第二天线部对接地部的回路辐射电流。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:体积小、制程简易、装配容易,而适合搭配各型电子设备使用,且能达到耦合能量感应最佳化频率响应。

附图说明

[0025] 图 1A 为本实用新型的基板平面示意图;

[0026] 图 1B 为本实用新型的实施例示意图;

[0027] 图 2A 为本实用新型的另一基板实施例平面示意图;

[0028] 图 2B 为本实用新型图 2A 的实施例示意图。

[0029] 附图标记说明:1-多频天线;10-基板;11-接地部;12-第一天线部;121-分支段;122-末端;13-第二天线部;131-分支段;132-末端;14-第三天线部;141-分支段;142-末端;143-连接部;144-馈入点;15-第四天线部;151-分支段;152-末端;16-信号

馈入线 ;161- 接地线 ;2- 多频天线 ;20- 基板 ;21- 接地部 ;22- 第一天线部 ;221- 分支段 ;222- 馈入点 ;23- 第二天线部 ;231- 分支段 ;232- 分支段 ;24- 第三天线部 ;241- 分支段 ;242- 分支段 ;25- 信号馈入线 ;251- 接地线 ;A、B、C- 相应间距 ;D- 相应间距。

具体实施方式

[0030] 为使贵审查委员方便了解本发明的内容,及所能达成的功效,现配合图示列举具体实施例,详细说明如下:

[0031] 请参阅图 1A 及 1B 所示,本实用新型一种 GPS 多频天线改良结构,以参考编号 1 表示的,其包括:一基板 10、一接地部 11 及相互连体的第一天线部 12、第二天线部 13、第三天线部 14、第四天线部 15、以及一信号馈入线 16;其中,

[0032] 所述基板 10,为一绝缘体;而所述接地部 11,为一金属铝箔固设于基板 10 一端上,且其是与信号馈入线 16 电性连接,而能提升天线辐射的效率。

[0033] 所述第一天线部 12,是呈一倒 F 形状金属薄膜层印刷于基板 10 上;其为一低频振的天线辐射体,是具有一分支段 121 及一较大区域的末端 122,用以形成一较大的电荷累积,以利于电容效应的形成,使频宽范围变大,且在第一天线部 12 的末端 122 与接地部 11 间形成一电性绝缘距离的相应间距 A,以达到耦合能量感应最佳化频率响应,而可增加分支段 121 的特性组抗,使其辐射效率变高。

[0034] 所述第二天线部 13,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板 10 上,且位设于第一天线部 12 下方;其为一天线辐射体是 GPS 的主辐射区域,是具有一分支段 131 及一较大区域的末端 132,用以形成一较大的电荷累积,以利于电容效应的形成,使频宽范围变大,且其末端 132 处是与第一天线部 12 的末端 122 间形成一电性绝缘距离的相应间距 B,以达到耦合能量感应最佳化频率响应,而可增加第一天线部 12 的分支段 121 的特性组抗,使其辐射效率变高。

[0035] 所述第三天线部 14,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板 10 上,且位设于第二天线部 13 下方;是具有一分支段 141 及一较大区域的末端 142,且其末端 142 是与第二天线部 13 的末端 132 间形成一电性绝缘距离的相应间距 C,以达到耦合能量感应最佳化频率响应,而可增加第二天线部 13 的分支段 131 的特性组抗,使其辐射效率变高;而所述第三天线部 14 的末端 142 是与所述接地部 11 电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

[0036] 且所述第三天线部 14 的分支段 141 是延伸设有一阶梯状结构的连接部 143,用以与第一天线部 12 的分支段 121、第二天线部 13 的分支段 131 相连接,以通过所述连接部 143、第三天线部 14 与接地部 11 连接,而可增进更多的串联电感效应,并与相应间距 A、B、C 处的电容产生互补效应,使得其共振效果大幅提高,且所述连接部 143 是具有一馈入点 144。

[0037] 所述第四天线部 15,是呈一倒 L 形状金属薄膜层印刷于基板 10 上,且位设于第一天线部 12 旁;其为一高频共振的天线辐射体,是具有一分支段 151 及一较大区域的末端 152,且其分支段 151 是与第一天线部 12 的分支段 121 相连接,用以平衡所述第一天线部 12 及第二天线部 13 的电流,并增加其天线的感应调整。

[0038] 所述信号馈入线 16,为同轴电缆线,其主信号线是与连接部 143 的馈入点 144 电性接设,而所述信号馈入线 16 的接地线 161 是与所述接地部 11 电性接设,用以将所述讯号传

送至收讯、发射电路中。

[0039] 其设计在制作上以印刷的方式于基板 10 的表面上,不仅可降低成本且与电路的整合上也具有相当大的便利性;且通过各天线部弯折的造型及其电路的布局,不但能缩小天线、电路的体积,且可使电路趋近于电容性,而增加其电感性;并由所述各天线部之间的间距,达到耦合能量感应最佳化频率响应,以利于接收频率、讯号强度达到最大,使多频天线效果达到更好。

[0040] 另外,请参阅图 2A 及 2B 所示,为所述多频天线 2 的另一可行结构实施例,其包括:一基板 20、一接地部 21 一第一天线部 22、一第二天线部 23、一第三天线部 24 及一信号馈入线 25;其中,

[0041] 所述基板 20,为一绝缘体;而所述接地部 21 是呈一凹形体,且其凹形体两端是连接焊设于基板 20 上,为一金属铝箔,其一端是与第二、三天线部 23、24 电性连接。

[0042] 所述第一天线部 22,为一倒 F 形状金属薄膜层印刷于基板 20 上,其为一高频共振是单极天线的主辐射区域,用以提供多频天线激发频率与能量来源;且所述第一天线部 22 是具有一个分支段 221 及一个馈入点 222。

[0043] 所述第二天线部 23,为一加长连体的双倒 L 形,其为金属薄膜层印刷于基板 20 上,且位设于第一天线部 22 旁,其具有一个延伸的分支段 231 与第一天线部 22 的分支段 221 电容耦合,另一分支段 232 与所述接地部 21 电性连接,而造成一个低频共振回路;且在第一、第二天线部 22、23 间形成一个电性绝缘距离的相应间距 D,以达到耦合能量感应最佳化频率响应。

[0044] 所述第三天线部 24,为一连体的倒 F 形,其为金属薄膜层印刷于基板 20 上,位设于第二天线部 23 下方,其具有一个延伸加长的分支段 241 与第二天线部 23 电容耦合,另一分支段 242 与所述接地部 21 电性连接,造成一个高频共振回路,而所述第三天线部 24 的分支段 242 是与第二天线部 23 的分支段 232 相连接,以使所述第三天线部 24 及第二天线部 23 对接地部 21 的回路辐射电流。

[0045] 所述信号馈入线 25,为同轴电缆线,其主信号线是与第一天线部 22 的馈入点 222 电性接设,而所述信号馈入线 25 的接地线 251 是与所述接地部 21 电性接设,用以将所述讯号传送至收讯、发射电路中。

[0046] 其结构设计亦可达到耦合能量感应最佳化频率响应,以利于接收频率、讯号强度达到最大,使多频天线效果达到更好。

[0047] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离以下所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改,变化,或等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

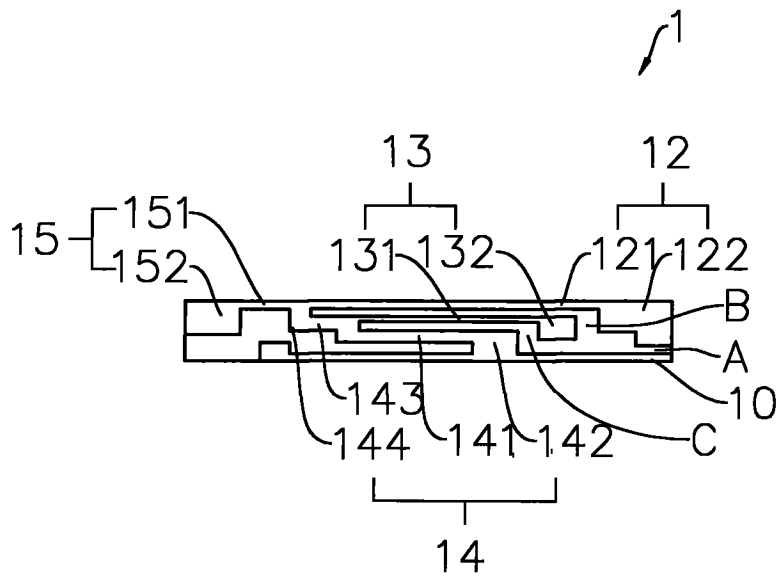


图 1A

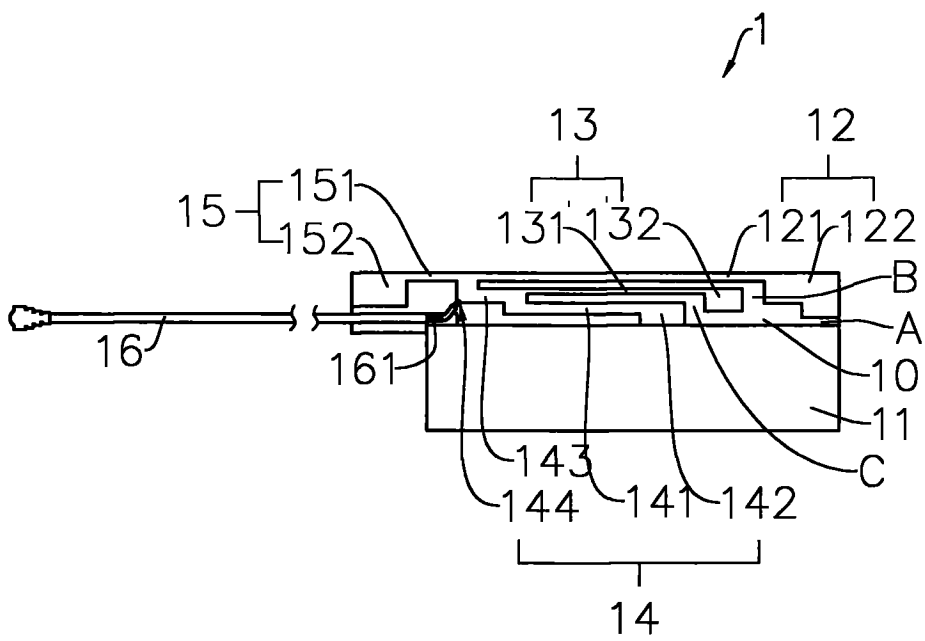


图 1B

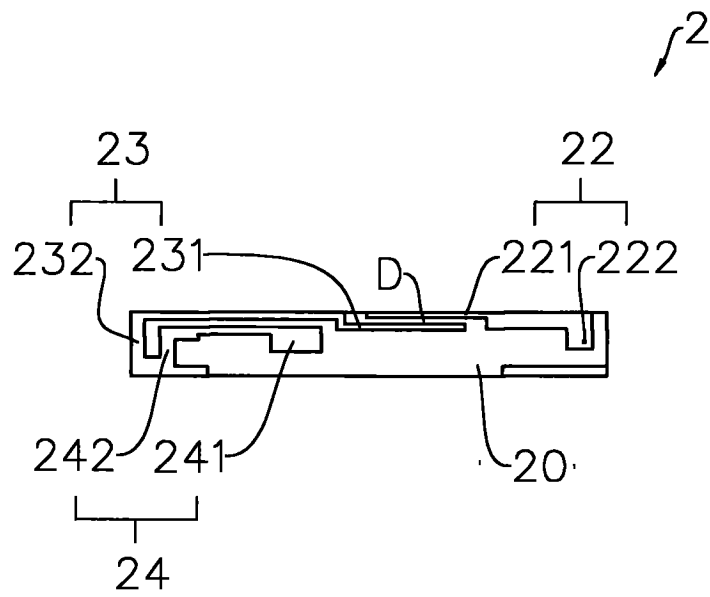


图 2A

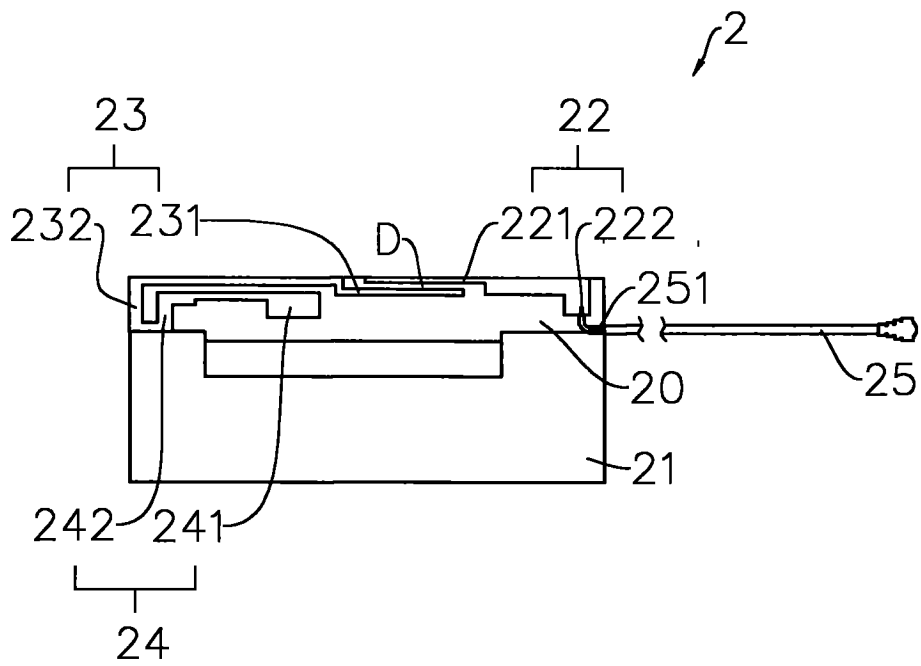


图 2B