



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102800923 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201210285580. 4

(22) 申请日 2012. 08. 10

(71) 申请人 上海华勤通讯技术有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江科苑路  
399 号 1 号楼

(72) 发明人 刘向洋

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 朱水平 邱江霞

(51) Int. Cl.

H01Q 1/22(2006. 01)

H01Q 1/24(2006. 01)

H01Q 1/38(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

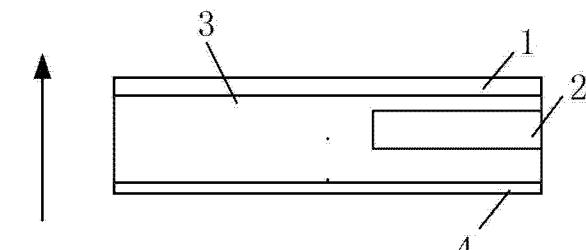
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

移动终端内置天线及其移动终端

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端内置天线及其移动终端。所述移动终端内置天线包括一天线本体及一散热片，所述天线本体与所述散热片形成一整体。本发明的移动终端包括如上所述的移动终端内置天线。本发明将移动终端内置天线和散热片进行二合一的一体化设计，不仅可以缩小手机的体积，降低了手机结构设计时的难度，同时还节约了制作成本。此外，由于本发明巧妙地将天线形成在散热片上，能有效降低天线本身使用时的温升，使得天线在最优化的条件下传导功率流，从而提升了天线的传导效率。



1. 一种移动终端内置天线，其特征在于，其包括一天线本体及一散热片，所述天线本体与所述散热片形成一整体。
2. 如权利要求 1 所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述散热片的主体部分是由石墨材料制作形成的。
3. 如权利要求 1 所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述散热片的一表面与所述移动终端的壳体粘接，所述散热片的另一表面作为所述天线本体走线用的基底。
4. 如权利要求 1 所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述散热片的面积大于所述天线本体走线区域的面积。
5. 如权利要求 1 所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述散热片的形状为翅式，“W”式或圆圈式。
6. 如权利要求 1 至 5 中任意一项所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述天线本体通过表面印刷的方式与所述散热片一体成型。
7. 如权利要求 1 至 5 中任意一项所述的移动终端内置天线，其特征在于，所述天线本体通过叠加的方式与所述散热片形成一整体。
8. 一种移动终端，其特征在于，其包括如权利要求 1 至 5 中任意一项所述的移动终端内置天线。
9. 如权利要求 8 所述的移动终端，其特征在于，所述天线本体通过表面印刷的方式与所述散热片一体成型。
10. 如权利要求 8 所述的移动终端，其特征在于，所述天线本体通过叠加的方式与所述散热片形成一整体。

## 移动终端内置天线及其移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动终端内置天线及其移动终端。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的移动终端,比如手机,在使用时,常常存在因通话或其它功能长时间使用,引起的手机发烫现象。而为了及时对手机进行散热,现有的手机常常是在手机内,留出一块专门的区域来设置散热片。而为了实现手机通信的功能一般都设有内置天线。因此,现有的移动终端内置天线和散热片大都是分开布设,即分别单独设计的。此外,也有采用贴片天线的,即将带有焊盘的天线,在进行 SMT (表面贴装)时,直接在 PCB 板(印刷电路板)上贴片即可。但这种情况下,天线与散热片也是错开而设,也是各自独立的部件。而且,天线本身在弱信号下的温升在当前也几乎很少考虑,而天线本身的温升也会影响手机的通信效果。

[0003] 这种传统的天线结构,不仅增加了手机结构的设计难度,而且加工成本也很高。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是为了解决现有技术移动终端内置天线与散热片各自独立设置,整机堆叠结构繁琐,且天线的温升无法克服的缺陷,提供一种能优化终端手机的整机堆叠结构,且能提升天线的传导性能的移动终端内置天线及其移动终端。

[0005] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种移动终端内置天线,其特点在于,其包括一天线本体及一散热片,所述天线本体与所述散热片形成一整体。

[0006] 较佳地,所述散热片的主体部分是由石墨材料制作形成的。

[0007] 较佳地,所述散热片的一表面与所述移动终端的壳体粘设,所述散热片的另一表面作为所述天线本体走线用的基底。

[0008] 较佳地,所述散热片的面积大于所述天线本体走线区域的面积。

[0009] 较佳地,所述散热片的形状为翅式,“W”式或圆圈式。

[0010] 较佳地,所述天线本体通过表面印刷的方式与所述散热片一体成型。

[0011] 较佳地,所述天线本体通过叠加的方式与所述散热片形成一整体。

[0012] 此外,本发明还提供一种移动终端,其特点在于,其包括如上所述的移动终端内置天线。

[0013] 较佳地,所述天线本体通过表面印刷的方式与所述散热片一体成型。

[0014] 较佳地,所述天线本体通过叠加的方式与所述散热片形成一整体。

[0015] 本发明的积极进步效果在于:

[0016] 1、本发明将移动终端的内置天线和散热片进行二合一的一体化设计,不仅可以缩小手机的体积,降低了手机结构设计时的难度,同时还节约了制作成本。

[0017] 2、由于本发明巧妙地将天线本体形成在散热片上,能有效降低天线本身使用时的温升,使得天线在最优化的条件下传导功率流,从而提升了天线的传导效率。

[0018] 3、本发明将天线与散热片一体设计，对整机的结构堆叠优化也起到了很大的改善，优化了手机的布线工艺。

[0019] 4、本发明将天线本体形成在散热片上，可以通过设定散热片的形状来调整散热片本体的尾翅高度，从而调整天线距离PCB板的高度。比如在局部突起部分，天线可以走线上去，从而抬升了天线距离PCB板的高度，而手机天线的天线性能是随着手机天线距离PCB板的高度而性能上升的，因此，就增强了天线的性能。

[0020] 5、进一步地，将散热片采用翅式，则这个散热片的尾翅高度范围是可根据手机结构设计的尺寸来自由定。这样就能通过尾翅配置，优化天线性能，提升天线的总效率。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明一较佳实施例的移动终端内置天线结构图。

[0022] 图2为本发明另一较佳实施例的移动终端内置天线结构图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图给出本发明较佳实施例，以详细说明本发明的技术方案。

[0024] 本发明提供一种移动终端内置天线，其中，移动终端内设有用于移动终端，比如手机内部散热的散热片，而本发明是将天线本体与散热片采用一体式结构制作，比如可以采用将天线本体印刷在散热片上的方式，使天线本体与散热片一次成型。比如，如图1所示，将天线本体嵌入到散热片中，可以通过现有技术中成熟应用的表面印刷技术，使天线本体的走线一次成型在散热片上。如图1箭头所示由下至上依次为：底部粘胶层4，印刷有天线本体2的散热片3，涂层1（涂层颜色通常为与壳体颜色相同）。其中粘胶层4的下方为移动终端的壳体部分（图中未示出），印刷层1的颜色可选，用于遮盖天线走线部分，避免走线裸露。此外，本发明的天线也可以采用如图2所示的叠加设置方式，通过粘胶层使天线粘附在散热片上形成一整体。如图2中箭头所示，由下至上依次为，底部粘胶层5'，散热片3'，中间胶水层4'，天线本体2'（具体可为FPC天线走线部分），涂层1'。其中，中间胶水4'用于将天线本体2'与散热片3'粘附形成一体。

[0025] 本发明之所以将天线与散热片采用二合一的一体式结构，一方面是为了节省出原先为单独设置散热片而预留的一块空间，缩小了手机的整体体积；另一方面，将天线一体成型在散热片上，不仅便于设计人员在布线区域上进行统筹安排，而且简化了结构设计。

[0026] 加工时，天线本体部分还是常规设计做法，不同的是天线的贴面材料采用散热片作为基底。散热片正反两面是一致的，此处一面用贴胶附着，用于和移动终端壳体进行贴装；散热片的另一面作为基底，即天线设计的走线完全在散热片的表面进行走线布局。

[0027] 实际制作时，散热片的面积要比天线本体走线区域的面积大，这样可以增加天线的散热面积。由于移动终端的整机发热区域也基本会相连到天线走线区域，因此，将天线与散热片一体设计，还能降低天线本身使用中的发热，提升天线的传导性能。此外，使用散热片作为基底，会使得天线在最优化的条件下传导功率流，从而提升天线的效率。

[0028] 进一步地，本发明的散热片的主体，采用现有技术中已知的石墨材料。石墨材料主要由多晶石墨构成，属于无机非金属材料。但因它具有良好的热电传导性而被称为半金属。石墨具有比某些金属还要高的热、电传导性，同时具有较低的人热膨胀系数，具有很好的化

学稳定性。本发明的散热片巧妙地采用现有技术中公知的石墨材料制作主体,有效地提升了手机的热传递稳定性。

[0029] 此外,本发明的移动终端内置天线可以通过设定散热片的形状即散热片的结构形态和散热片本体的尾翅高度。散热片的形状方式也多样化,结合手机中的结构特点,散热片可以采用翅式,还可以其他形状,比如还有“W”式、圆圈式等等,不一而论。手机天线的天线性能是随着手机天线距离PCB板的高度而性能上升的。由于散热片式天线的形状可以根据移动终端的壳体结构随同任意变化,比如在局部突起部分,天线可以走线上去,从而抬升了天线距离PCB板的高度,增强了天线性能。因此这个尾翅高度范围是可根据手机结构设计的尺寸来自由设定的。

[0030] 此外,本发明将天线与散热片一体成型,还能通过散热片的尾翅配置,优化天线性能,提升天线的总效率性能。同时,由于散热片在一定程度上也能降低天线本体的温度,从而使得天线的性能可以保持在一个良好的状态而不至于下降恶化等。

[0031] 基于上述的设计,本发明还提供一种移动终端,其中,该移动终端内置天线采用如上所述的将天线本体与散热片一体式设计结构。

[0032] 采用本发明,不仅方便了移动终端,比如手机的结构设计,同时节约了成本。另外,还提升了移动终端内置天线的使用效率,优化了移动终端的通讯性能。

[0033] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

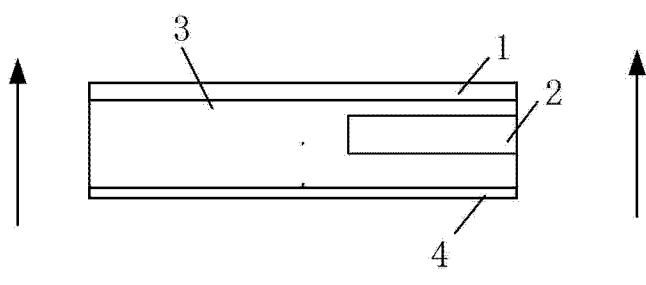


图 1

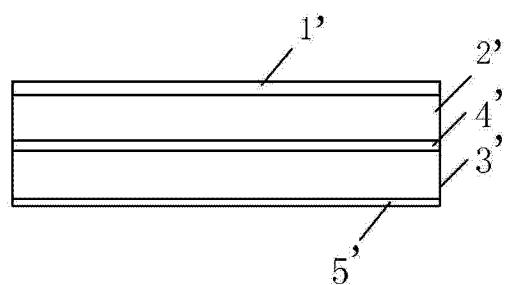


图 2