



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107731495 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710057369.X

H01Q 1/50(2006.01)

(22)申请日 2017.01.26

H01Q 7/00(2006.01)

(30)优先权数据

H01Q 21/30(2006.01)

10-2016-0101811 2016.08.10 KR

(71)申请人 三星电机株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 严在根 朴根泳 韩东祐 李大揆

成宰硕 余淳正 卢永昇

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 孙昌浩 李盛泉

(51)Int.Cl.

H01F 38/14(2006.01)

H01F 27/28(2006.01)

H01Q 1/38(2006.01)

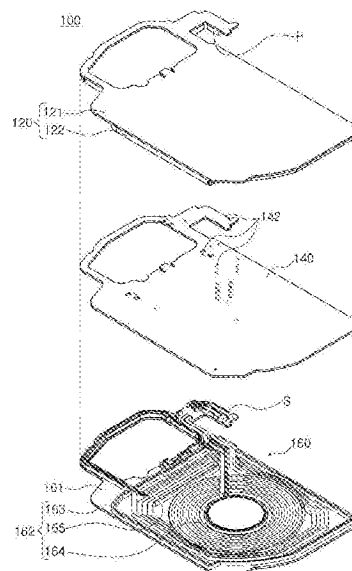
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

线圈模块

(57)摘要

本发明公开一种线圈模块,其包括:第一基板,在一面形成有第一天线部;绝缘粘接片,在一面设置有所述第一基板;第二基板,设置于所述绝缘粘接片的另一面,并在一面形成有第二天线部,其中,所述第一基板和所述第二基板以所述第一天线部和所述第二天线部彼此相向的方式贴合于所述绝缘粘接片。



1. 一种线圈模块,包括:
第一基板,在一面形成有第一天线部;
绝缘粘接片,在一面设置有所述第一基板;
第二基板,设置于所述绝缘粘接片的另一面,并在一面形成有第二天线部,
所述第一基板和所述第二基板以所述第一天线部和所述第二天线部彼此相向的方式贴合于所述绝缘粘接片。
2. 如权利要求1所述的线圈模块,其中,
在所述绝缘粘接片配备有用于连接所述第一天线部和所述第二天线部的连接图案。
3. 如权利要求2所述的线圈模块,其中,
所述连接图案通过向形成于所述绝缘粘接片的连接孔填充导电膏而形成。
4. 如权利要求1所述的线圈模块,其中,
所述第一基板具有:第一基底,由绝缘材质形成;所述第一天线部,形成于所述第一基底上,
所述第二基板具有:第二基底,由绝缘材质形成;所述第二天线部,形成于所述第二基底上。
5. 如权利要求4所述的线圈模块,其中,
第一天线部和第二天线部由沿顺时针方向或逆时针方向缠绕的圆形、椭圆形或四边形的平板线圈形成。
6. 如权利要求5所述的线圈模块,其中,
所述第一天线部和所述第二天线部由NFC天线图案、无线充电用天线图案及MST天线图案中的至少两个天线图案构成。
7. 如权利要求5所述的线圈模块,其中,
所述第一天线部由以下天线图案构成:第一NFC天线图案,沿着第一基底的外廓而形成;第一无线充电用天线图案,布置于所述第一NFC天线图案的内侧;以及第一MST天线图案,布置于所述第一NFC天线图案和所述第一无线充电用天线图案之间。
8. 如权利要求4所述的线圈模块,其中,
所述第一基底和所述第二基底由热固性高分子薄膜形成。
9. 如权利要求1所述的线圈模块,其中,
所述第一天线部具有引出图案和端子部中的任意一个,所述第二天线部具有引出图案和端子部中的另一个。
10. 如权利要求5所述的线圈模块,其中,
所述第二天线部由以下天线图案构成:第二NFC天线图案,沿着第二基底的外廓而形成;第二无线充电用天线图案,布置于所述第二NFC天线图案的内侧;以及第二MST天线图案,布置于所述第二NFC天线图案和所述第二无线充电用天线图案之间。
11. 一种线圈模块,其中,包括:
第一基板,具有由绝缘材质形成的第一基底和形成于所述第一基底的一面的第一天线部;
绝缘粘接片,在一面设置有所述第一基板,并具有连接到所述第一天线部的连接图案;
第二基板,设置于所述绝缘粘接片的另一面,并具有第二基底和第二天线部,所述第二

基底由绝缘材质形成,所述第二天线部形成于所述第二基底的一面并通过所述连接图案而连接到所述第一天线部,

其中,所述第一基板和所述第二基板以所述第一天线部和所述第二天线部分别与所述绝缘粘接片的一面和另一面接触的方式设置于所述绝缘粘接片。

12.如权利要求11所述的线圈模块,其中,

所述连接图案通过向形成于所述绝缘粘接片的连接孔填充导电膏而形成。

13.如权利要求11所述的线圈模块,其中,

第一天线部和第二天线部由沿顺时针方向或逆时针方向缠绕的圆形、椭圆形或四边形的平板线圈形成。

14.如权利要求11所述的线圈模块,其中,

所述第一天线部和所述第二天线部由NFC天线图案、无线充电用天线图案及MST天线图案中的至少两个天线图案构成。

15.如权利要求11所述的线圈模块,其中,

所述第一天线部具有引出图案和端子部中的任意一个,所述第二天线部具有引出图案和端子部中的另一个。

16.如权利要求11所述的线圈模块,其中,

所述第一基底和所述第二基底由热固性高分子薄膜形成。

线圈模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种线圈模块。

背景技术

[0002] 最近,随着手机市场的增大,无线充电功能的采用率处于增长的趋势中。进而,考虑到能够进行无线充电的书桌、餐桌等多种采用无线充电功能的产品,可以预测将来的无线充电器的市场规模将进一步变大。

[0003] 另外,在用于实现最近的无线充电功能的接收部中,复合地采用着NFC功能、MST(磁力安全传输)功能、WPC功能等多个功能,并且由于手机的厚度变薄而需要结构方面的薄膜化。

[0004] 因此,利用能够实现薄膜化的两面电路基板材料而形成用于无线充电的接收部。

[0005] 但是,在利用两面电路基板的情况下,存在着制造电路基板时的制造成本增加,并且制造产率降低的问题。

[0006] 进而,为了使形成于两面电路基板的两面的图案被绝缘,需要将绝缘片设置在两面电路基板的两面,因此存在工序增加且制造成本上升的问题。

[0007] [现有技术文献]

[0008] [专利文献]

[0009] (专利文献1)日本公开专利公报第2008-182039号

发明内容

[0010] 本发明提供一种能够降低制造成本,并提高制造产率的线圈模块。

[0011] 根据本发明的一实施例的线圈模块可以包括:第一基板,在一面形成有第一天线部;绝缘粘接片,在一面设置有所述第一基板;第二基板,设置于所述绝缘粘接片的另一面,并在一面形成有第二天线部,其中,所述第一基板和所述第二基板以所述第一天线部和所述第二天线部彼此相对的方式贴合于所述绝缘粘接片。

[0012] 根据本发明的一实施例的线圈模块可以包括:第一基板,具有由绝缘材质形成的第一基底和形成于所述第一基底的一面的第一天线部;绝缘粘接片,在一面设置有所述第一基板,并具有连接到所述第一天线部的连接图案;第二基板,设置于所述绝缘粘接片的另一面,并具有第二基底和第二天线部,所述第二基板由绝缘材质形成,所述第二天线部形成于所述第二基底的一面并通过所述连接图案而连接在所述第一天线部,其中,所述第一基板和所述第二基板以所述第一天线部和所述第二天线部分别与所述绝缘粘接片的一面和另一面接触的方式设置于所述绝缘粘接片。

[0013] 本发明具有能够降低制造成本,并提高制造产率的效果。

附图说明

[0014] 图1是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的分解立体图。

- [0015] 图2是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的第一基板的平面图。
- [0016] 图3是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的绝缘粘接片的平面图。
- [0017] 图4是示出图2的A部的放大图。
- [0018] 图5是沿着图3的I-I' 线的剖面图。
- [0019] 符号说明
- | | | |
|--------|-----------|----------|
| [0020] | 100:线圈模块 | 120:第一基板 |
| [0021] | 140:绝缘粘接片 | 160:第二基板 |

具体实施方式

[0022] 以下,参考附图而对本发明的优选实施形态进行说明。但是,本发明的实施形态能够变形成多种其他形态,并且本发明的范围不限于以下说明的实施形态。并且,本发明的实施形态为了对在本技术领域中具有基本知识的人员更完整地说明本发明而被提供。附图中的要素的形状及大小等可能为了更明确的说明而被夸张。

[0023] 图1是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的分解立体图,图2是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的第一基板的平面图,图3是示出根据本发明的一实施例的线圈模块的绝缘粘接片的平面图。

[0024] 参照图1至图3,根据本发明的一实施例的线圈模块100例如可以包括第一基板120、绝缘粘接片140及第二基板160而构成。

[0025] 第一基板120可以是通常用于PCB基板的基板,即铜箔层叠板(CCL,Copper Clad Laminate),并且可以仅在一面形成图案。

[0026] 第一基板120可以在一面配备第一天线部122。一示例中,第一基板120具有由绝缘材质形成的第一基底(base)121以及形成于第一基底121的一面的上述第一天线部122。

[0027] 另外,第一基板120以如下方式设置于绝缘粘接片(sheet)140:第一天线部122接触于绝缘粘接片140,并且第一基底121暴露于外部。

[0028] 第一基底121是作为形成第一天线部122的基材的要素,其可以是具有耐热性和耐压性并具有可挠性(Flexibility)的素材。考虑到这种素材的特性,第一基底121可以采用作为热固性高分子薄膜的聚酰亚胺(polyimide)薄膜。

[0029] 但是,不限于此,第一基底121可以由不具有可挠性的硬质材质形成。

[0030] 第一天线部122可由向顺时针方向或逆时针方向缠绕的圆形、椭圆形或四边形的平板型线圈形成。另外,第一天线部122可以包括:第一NFC天线图案123,沿着第一基底121的外廓而形成;第一无线充电用天线图案124,布置于第一NFC天线图案123的内侧;以及第一MST天线图案125,布置于第一NFC天线图案123和第一无线充电用天线图案124之间。

[0031] 另外,第一天线部122可以由NFC天线图案、无线充电用天线图案及MST天线图案中的至少2个天线图案构成。

[0032] 并且,如同在图4中更详细地示出,由于第一NFC天线图案123的频带比第一无线充电用天线图案124的频带高,所以第一NFC天线图案123沿着第一基底121的外廓而形成成为微细线宽的矩形形态的导电图案;而第一无线充电用天线图案124需要进行电力传输,并使用低于第一NFC天线图案123的频带,因此第一无线充电用天线图案124可以在第一NFC天线图案123的内侧形成成为宽于第一NFC天线图案123的线宽的线宽。

[0033] 另外,第一MST天线图案125例如可以具有与第一无线充电用天线图案124相同的线宽。但是,不限于此,第一MST天线图案125的线宽可以形成为窄于或宽于第一无线充电用天线图案124的线宽。

[0034] 在绝缘粘接片140的一面设置有第一基板120,并且在另一面设置有第二基板160。为此,在绝缘粘接片140的两面可以配备用于将第一基板120和第二基板160贴合的粘接层(未示出)。

[0035] 另外,绝缘粘接片140可以由绝缘材质形成,以将配备于第一基板120和第二基板160的第一天线部122和第二天线部162电绝缘。

[0036] 并且,在绝缘粘接片140可以配备有用于连接第一天线部122和第二天线部162的连接图案142。另外,如同在图5中更详细地示出,连接图案142可以通过在形成于绝缘粘接片140的连接孔142a填充导电膏(paste)142b而形成。

[0037] 连接图案142可以配备有多个,以连接第一天线部122和第二天线部162各自的天线图案。

[0038] 第二基板160设置于绝缘粘接片140的另一面,并且可以在一面配备有第二天线部162。

[0039] 第二基板160可以是通常用于PCB基板的基板,即铜箔层叠板(CCL,Copper Clad Laminate),并且可以仅在一面形成图案。

[0040] 另外,第二基板160可以在一面配备第二天线部162。一示例中,第二基板160可以具有由绝缘材质形成的第二基底(base)161以及形成于第二基底161的一面的上述第二天线部162。

[0041] 另外,第二基板160可以以如下方式设置于绝缘粘接片(sheet)140:第二天线部162接触于绝缘粘接片140,并且第二基底161暴露于外部。

[0042] 第二基底161是作为形成第二天线部162的基材的要素,其可以是具有耐热性和耐压性并具有可挠性(Flexibility)的素材。考虑到这种素材的特性,第二基底161可以采用作为热固性高分子薄膜的聚酰胺(polyimide)薄膜。

[0043] 但是,不限于此,第二基底161可以由不具有可挠性的硬质材质形成。

[0044] 第二天线部162可由向顺时针方向或逆时针方向缠绕的圆形、椭圆形或四边形的平板型线圈形成。另外,第二天线部162可以包括:第二NFC天线图案163,沿着第二基底161的外廓而形成;第二无线充电用天线图案164,布置于第二NFC天线图案163的内侧;以及第二MST天线图案165,布置于第二NFC天线图案163和第二无线充电用天线图案164之间。

[0045] 另外,第二天线部162可由NFC天线图案、无线充电用天线图案及MST天线图案中的至少2个天线图案构成。

[0046] 并且,由于第二NFC天线图案163的频带比第二无线充电用天线图案164的频带高,所以第二NFC天线图案163沿着第二基底161的外廓而形成微细线宽的矩形形态的导电图案;而第二无线充电用天线图案164需要进行电力传输,并使用低于第二NFC天线图案163的频带,因此第二无线充电用天线图案164可以在第二NFC天线图案163的内侧形成为宽于第二NFC天线图案163的线宽的线宽。

[0047] 另外,第二MST天线图案165例如可以具有与第二无线充电用天线图案164相同的线宽。但是,不限于此,第二MST天线图案165的线宽可以形成为窄于或宽于第二无线充电用

天线图案164的线宽。

[0048] 并且,第二天线部162通过连接图案142而连接到上述第一天线部122。因此,第二天线部162可以具有对应于第一天线部122的形状的形状。

[0049] 但是,不限于此,第二天线部162和第一天线部122可以以不同的形状形成。

[0050] 另外,第一天线部122可以具有引出图案P和端子部S中的某一个,并且第二天线部162具有引出图案P和端子部S中的另一个。

[0051] 如上所述,在一面形成有第一天线部122的第一基板120以及在一面形成有第二天线部162的第二基板160被贴合在绝缘粘接片140而形成线圈模块100,因此可以减少制造成本并提高制造产率。

[0052] 对此进行更详细的说明,目前使用着如下的结构:在基板的两面形成天线部,并使形成于基板的两面的天线部通过通孔而连接,同时为了实现绝缘而设置用于覆盖天线部的绝缘片。

[0053] 据此,为了在基板的两面形成天线部,必须进行无电镀铜、电解镀铜工序,因此存在需要使用高价的设备、化学药品,同时需要较长的制造时间的问题。

[0054] 但是,由于在第一基板120和第二基板160的一面分别形成第一天线部122和第二天线部162,所以可以省略无电镀铜、电解镀铜工序,并使第一基底121和第二基底161向上、下部暴露的方式布置,从而能够省略将绝缘片贴附在上、下部的工序,并且可以不使用绝缘片。

[0055] 最终,可以减少制造成本,并且可以提高制造产率。

[0056] 以上,对本发明的实施例进行了详细的说明,但是在本技术领域中具有基本知识的人员可以清楚地认识到,本发明的权利范围不限于此,在不脱离权利要求书中记载的本发明的技术思想的范围内,可以进行多种修改和变形。

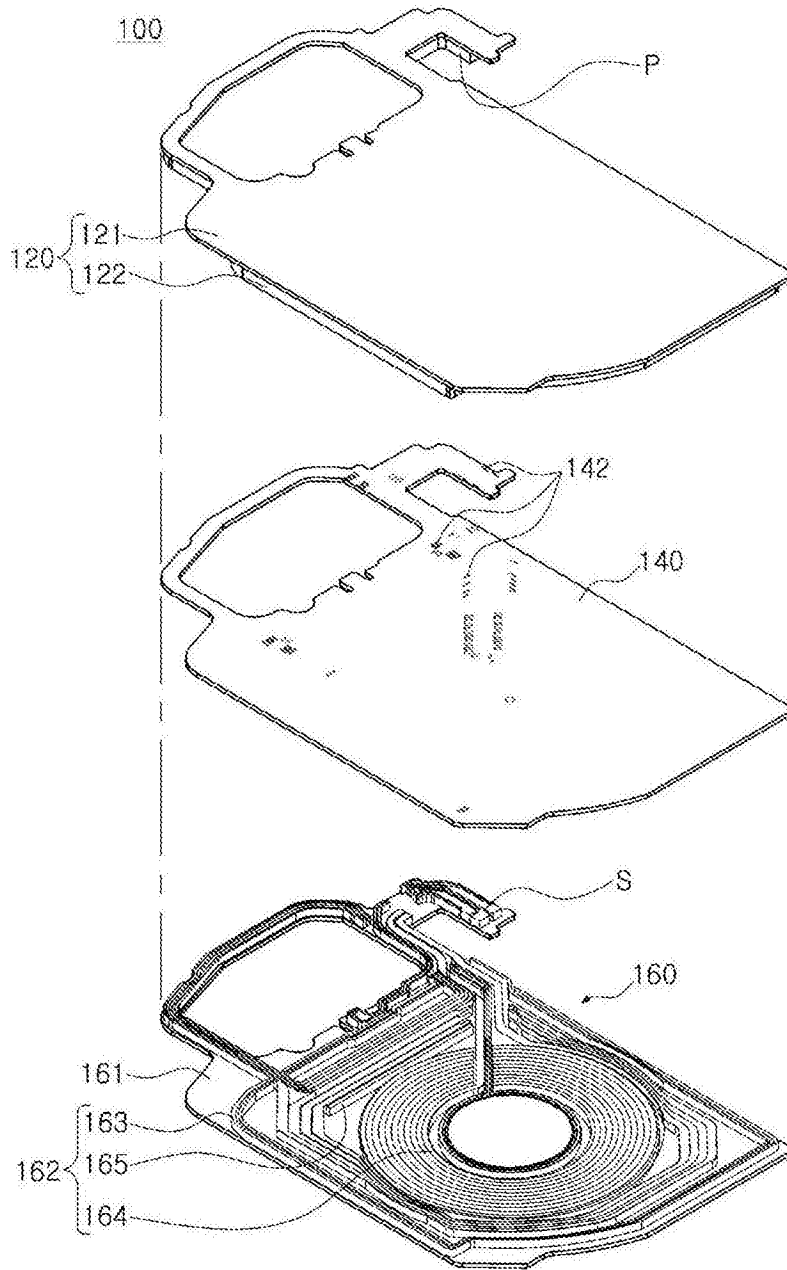


图1

120

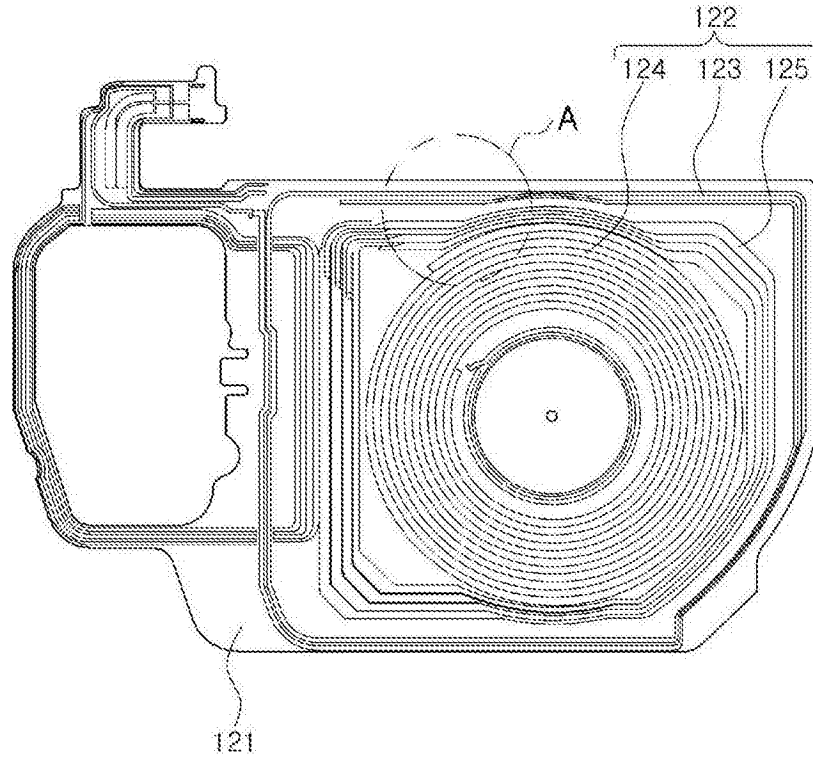


图2

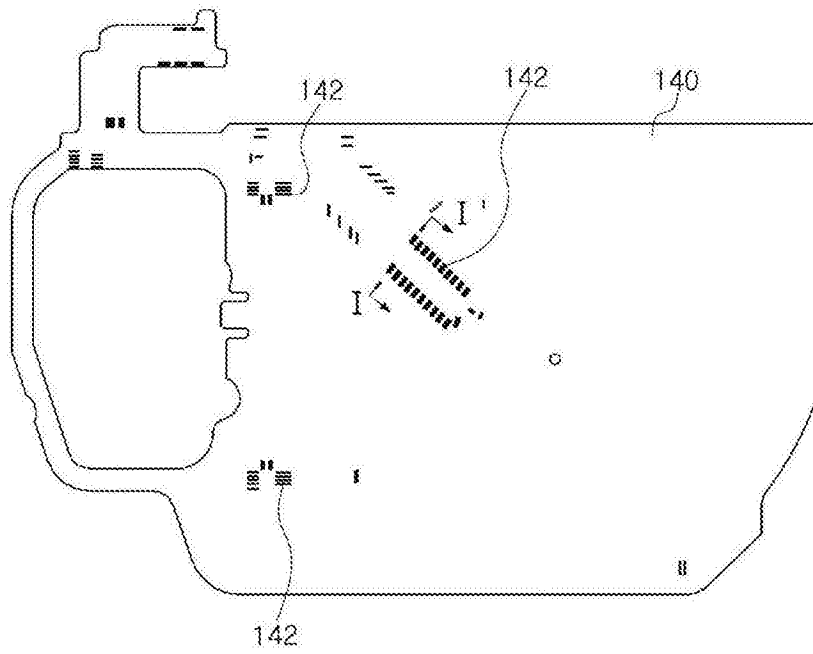


图3

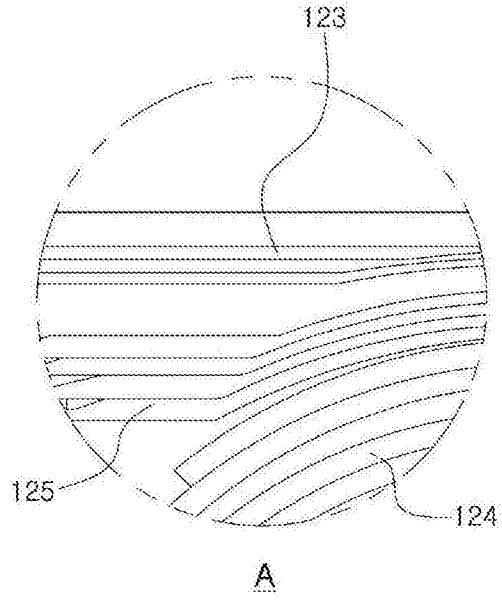


图4

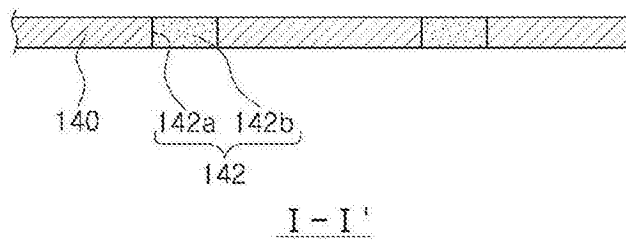


图5