

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-533198

(P2018-533198A)

(43) 公表日 平成30年11月8日(2018.11.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05K 9/00 (2006.01)	H05K 9/00 U	4F100
H05K 7/20 (2006.01)	H05K 9/00 H	5E041
H01F 27/36 (2006.01)	H05K 7/20 F	5E058
H01F 1/153 (2006.01)	H01F 27/36 150	5E321
H01F 1/33 (2006.01)	H01F 1/153 133	5E322

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く

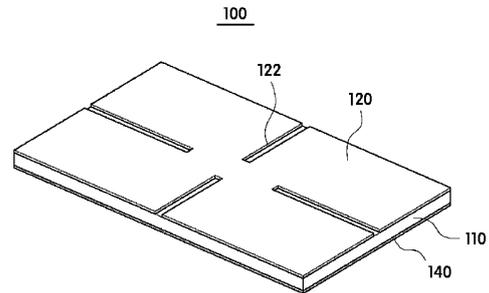
(21) 出願番号 特願2018-502653 (P2018-502653)
 (86) (22) 出願日 平成28年7月14日 (2016.7.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年1月19日 (2018.1.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2016/007680
 (87) 国際公開番号 WO2017/014493
 (87) 国際公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26)
 (31) 優先権主張番号 10-2015-0102524
 (32) 優先日 平成27年7月20日 (2015.7.20)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 504394744
 アモセンス・カンパニー・リミテッド
 AMOSENSE CO., LTD.
 大韓民国 31040 チュンチョンナム
 ド チョナンシ セオブクグ ジクサンヤ
 ップ 4サンダン5ギル 90 (チョナ
 ン ザ フォース ローカル インダスト
 リアル コンプレックス) 19-1 ブ
 ロック
 (Cheonan the fourth
 Local Industrial C
 omplex) 19-1 Block,
 90, 4sandan 5-gil,
 jiksan-eup, Seobuk
 -gu Cheonan-si, Chu
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁場遮蔽ユニット

(57) 【要約】

磁場遮蔽ユニットが提供される。本発明の例示的な実施形態に係る磁場遮蔽ユニットは、磁場遮蔽シートと、及び前記磁場遮蔽シートの一面に接着部材を媒介に付着されて前記磁場遮蔽シートを保護する機能と共に熱源で発生する熱を放出するための放熱機能を遂行する金属保護部材と、を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁場遮蔽シートと、前記磁場遮蔽シートの一面に接着部材を媒介に付着されて前記磁場遮蔽シートを保護する機能と共に熱源で発生する熱を放出するための放熱機能を遂行する金属保護部材と、を含む磁場遮蔽ユニット。

【請求項 2】

前記金属保護部材は、熱伝導度が $200 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以上の金属薄膜である、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 3】

前記金属薄膜は、アルミニウム箔または銅箔である、請求項 2 に記載の磁場遮蔽ユニット。 10

【請求項 4】

前記金属保護部材は、前記磁場遮蔽シートの厚さに対し、 $1/9 \sim 1/3$ の厚さを有するように備えられる、請求項 2 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 5】

前記金属保護部材は、一定長さを有する少なくとも 1 つのスリットを含む、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 6】

前記スリットは、無線電力伝送用アンテナと対応する領域に形成される、請求項 5 に記載の磁場遮蔽ユニット。 20

【請求項 7】

前記スリットは、前記無線電力伝送用アンテナを構成するパターンの長手方向に対して垂直な、または前記無線電力伝送用アンテナを構成するパターンの接線に対して垂直な方向に形成される、請求項 6 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 8】

前記接着部材は、熱伝導性成分を含む、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 9】

前記金属保護部材は、金属材質からなる基材層と、前記基材層の少なくとも一面に放射コーティングされるコーティング層を含む、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 10】

前記磁場遮蔽シートは、非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの少なくとも 1 種以上を含むリボンシート、ポリマーシート、及びフェライトシートのうちのいずれか 1 つを含む、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。 30

【請求項 11】

前記磁場遮蔽シートは、非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも 1 種以上を含むリボンシートが多層に積層される、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 12】

前記磁場遮蔽シートは、複数個の微細片に分離形成される、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 13】

前記複数個の微細片は、隣り合う微細片の間に全体的に絶縁されるか、または部分的に絶縁される、請求項 12 に記載の磁場遮蔽ユニット。 40

【請求項 14】

前記複数個の微細片は、非定型になされる、請求項 12 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【請求項 15】

前記磁場遮蔽シートは、所定の周波数帯域で互いに異なる特性を有する複数個のシートを含む、請求項 1 に記載の磁場遮蔽ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 50

本発明は磁場遮蔽に関し、より詳しくは磁場を遮蔽して外部漏れを防止すると共に、必要の方向に集束させる磁場遮蔽ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

最近、携帯端末機は内蔵されたバッテリーを無線で充電するための無線充電機能を導入している。このような無線充電は携帯端末機に内蔵される無線電力受信モジュールと、前記無線電力受信モジュールに電力を無線方式により供給する無線電力送信モジュールによりなされる。

【0003】

この際、前記無線電力送信モジュール及び無線電力受信モジュールは、無線信号を送信または受信する無線電力伝送用アンテナと、前記無線電力伝送用アンテナで発生する磁場を遮蔽して外部漏れを防止すると共に、必要の方向に集束させる遮蔽シートなどを含む。

10

【0004】

前記遮蔽シートとして、一般的に磁性部材が使われる。例えば、PETなどのフッ素樹脂系の保護フィルムを磁性部材に付着させることによって、遮蔽シートが外部に表れないようにしている。

しかしながら、前記のような従来の保護フィルムは、材料自体の強度が弱くて外部衝撃により裂けるか、またはスクラッチが発生しやすいなど、保護フィルムとしての機能を円滑に遂行できない。

【0005】

20

一方、最近、携帯電話などのような電子機器は軽薄短小型化されており、これによって、電子機器に内蔵される部品も軽薄短小型化が求められる。一例に、携帯電話に内蔵される無線電力受信モジュールの場合、全厚さが0.3mm程度の非常に薄い厚さで製作されており、今後はより薄くなるはずである。

【0006】

これによって、前記のような非常に薄い厚さで求められる特性を満たすために、多角度に研究開発が進められている。その一環として、無線電力受信モジュールを構成する各部品が多機能化されている。即ち、1つの固有な機能ものを有していた部品の材質や形状の変更などを通じて隣接した他の部品と協調して隣接した部品の機能を補助することができる機能を付加している。したがって、既存の製品と同一な厚さを維持するか、またはより

30

薄い厚さを有し、かつ特性改善を図ることができる方案が求められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は前記のような点を勘案して案出したものであって、遮蔽シートの露出面に付着される保護フィルムを金属材質に取り替えて遮蔽シートが金属保護フィルムによって材質自体の剛性が増加するので、外部衝撃により損傷されやすいことを防止し、外部環境からの保護機能を高めることができる磁場遮蔽ユニットを提供することをその目的とする。

【0008】

また、本発明は遮蔽シートの一面に付着される保護フィルムを熱伝導性を有する金属薄膜に取り替えて保護機能に加えて放熱機能を付加することによって、無線電力伝送モジュールの放熱性能改善に助けになる磁場遮蔽ユニットを提供することを他の目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述した課題を解決するために、本発明は磁場遮蔽シート；及び前記磁場遮蔽シートの一面に接着部材を媒介に付着されて前記磁場遮蔽シートを保護する機能と共に、熱源で発生する熱を放出するための放熱機能を遂行する金属保護部材；を含む磁場遮蔽ユニットを提供する。

【0010】

本発明の一実施形態において、前記金属保護部材は熱伝導度が200W/m・K以上の

50

金属薄膜からなることができる。好ましくは金属保護部材はアルミニウム箔や銅箔などでありうる。

【0011】

本発明の一実施形態として、前記金属保護部材は前記磁場遮蔽シートの厚さの $1/9 \sim 1/3$ の厚さを有するように備えられることができる。

本発明の一実施形態として、前記金属保護部材は一定長さを有する少なくとも1つのスリットを含むことができる。

【0012】

本発明の一実施形態として、前記スリットは無線電力伝送のための無線電力伝送用アンテナと対応する領域に形成できる。

本発明の一実施形態として、前記スリットは前記無線電力伝送用アンテナを構成するパターンの長手方向に対して垂直な、または前記無線電力伝送用アンテナを構成するパターンの接線に対して垂直な方向に形成できる。

【0013】

本発明の一実施形態として、前記接着部材は熱伝導性成分を含むことができる。

本発明の一実施形態として、前記金属保護部材は金属材質からなる基材層と、前記基材層の少なくとも一面に放射コーティングされるコーティング層を含むことができ、本発明の一実施形態として、前記コーティング層はセラミックまたは酸化金属物のうちから選択された1種以上を含むことができる。

【0014】

本発明の一実施形態として、前記磁場遮蔽シートは非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの少なくとも1種以上を含むリボンシート、ポリマーシート、及びフェライトシートのうち、いずれか1つを含むことができる。この際、前記フェライトシートは、 $Mn-Zn$ フェライトシート、または $Ni-Zn$ フェライトシートでありうる。

【0015】

本発明の一実施形態として、前記磁場遮蔽シートは複数個の非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、1種以上を含むリボンシートが多層に積層されて構成できる。

本発明の一実施形態として、前記磁場遮蔽シートは複数個の微細片に分離形成されることができ、前記複数個の微細片は隣り合う微細片の間に全体的に絶縁されるか、または部分的に絶縁されることができ、前記複数個の微細片は非定型になされることができ。

【0016】

本発明の一実施形態として、前記磁場遮蔽シートは所定の周波数帯域で互いに異なる特性を有する複数個のシートを含むことができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、磁場遮蔽シートの一面に付着される保護フィルムを金属材質に取り替えて材質自体の剛性を増加させることができる。その結果として、外部衝撃により損傷されやすいことを防止して、遮蔽シートの保護機能を高めることができる。

【0018】

また、本発明によれば、磁場遮蔽シートの一面に付着される保護フィルムを熱伝導性を有する金属保護部材に取り替えて、いろいろな効果を得ることができる。第1に、金属材質自体の剛性により保護機能が改善される。第2に、金属材質が有している放熱機能が遮蔽シートに付加できる。第3に、金属薄膜形態の金属保護部材として全厚さを減らしてくれる。

【0019】

また、本発明の好ましい実施形態に係る金属保護部材には、渦電流損失を抑制するためのスリットのような構造を適用すると共に、放射性能の改善のためのコーティング層が適用できる。したがって、放熱効率向上及びこれによる無線充電効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニットを示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の磁場遮蔽ユニットの断面図である。

【 図 3 a 】 本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニットに適用される金属保護部材にスリットが形成される場合、スリットと無線電力伝送用アンテナとの配置関係を示す概略図である。

【 図 3 b 】 本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニットに適用される金属保護部材にスリットが形成される場合、スリットと無線電力伝送用アンテナとの配置関係を示す概略図である。

【 図 4 a 】 本発明に適用される金属保護部材におけるスリットの多様な形態を示す図である。

【 図 4 b 】 本発明に適用される金属保護部材におけるスリットの多様な形態を示す図である。

【 図 4 c 】 本発明に適用される金属保護部材におけるスリットの多様な形態を示す図である。

【 図 4 d 】 本発明に適用される金属保護部材におけるスリットの多様な形態を示す図である。

【 図 5 】 本発明の一実施形態に係るコーティング層が形成された金属保護部材を示す図である。

【 図 6 】 本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニットに適用される遮蔽シートの一形態を示す図である。

【 図 7 a 】 本発明に適用される遮蔽シートが第 1 遮蔽シートと第 2 遮蔽シートを含む場合、第 1 遮蔽シート及び第 2 遮蔽シートの多様な配置関係を示す図である。

【 図 7 b 】 本発明に適用される遮蔽シートが第 1 遮蔽シートと第 2 遮蔽シートを含む場合、第 1 遮蔽シート及び第 2 遮蔽シートの多様な配置関係を示す図である。

【 図 7 c 】 本発明に適用される遮蔽シートが第 1 遮蔽シートと第 2 遮蔽シートを含む場合、第 1 遮蔽シート及び第 2 遮蔽シートの多様な配置関係を示す図である。

【 図 8 】 本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニットが適用された無線電力伝送モジュールを概略的に示す図である。

【 図 9 】 図 8 の無線電力伝送モジュールの断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、添付した図面を参考にして本発明の実施形態に対して本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。本発明はさまざまな相異なる形態に具現されることができ、ここで説明する実施形態に限定されるものではない。図面で本発明を明確に説明するために説明と関係ない部分は省略し、明細書の全体を通じて同一または類似の構成要素に対しては同一な参照符号を与える。

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニット 100 は、図 1 及び図 2 に図示したように、磁場遮蔽シート 110 及び金属保護部材 120 を含む。

前記磁場遮蔽シート 110 はアンテナで発生する磁場を遮蔽して磁場の集束性能を高めることによって、所定の周波数帯域を用いるアンテナの性能を高めるためのものである。

【 0 0 2 3 】

一例に、前記磁場遮蔽シート 110 は所定の周波数帯域を用いて無線信号を送信または受信して所定の機能を遂行するアンテナユニット 10 の一面に配置できる。

このために、前記磁場遮蔽シート 110 は前記アンテナユニット 10 で発生する磁場を遮蔽することができるように磁性を有する材質からなる。

【 0 0 2 4 】

一例に、前記磁場遮蔽シート 110 は非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの少なくとも 1 種以上を含むリボンシート、フェライトシート、またはポリマーシートなどが使用で

10

20

30

40

50

きる。

【0025】

この際、前記フェライトシートは焼結フェライトシートであり、Ni-ZnフェライトまたはMn-Znフェライトが使用できる。併せて、前記非晶質合金またはナノ結晶粒合金はFe系またはCo系磁性合金が使用できる。

【0026】

一方、前記磁場遮蔽シート110'は、図6に図示したように、複数個の磁性シート111a、111b、111cが多層に積層された形態であり、前記磁場遮蔽シート110は全体的な抵抗を高めて渦電流の発生を抑制することができるように複数個の微細片に分離形成できる。複数個の微細片は隣り合う微細片の間に全体的に絶縁されるか、または部分的に絶縁されるように備えられることができる。この際、前記複数個の微細片は1 μ m~3mmの大きさに備えられることができ、各々の片は非定型にランダムになされることができる。

10

【0027】

そして、前記磁場遮蔽シート110が複数個の微細片に分離形成された各々のシート111a、111b、111cが多層に積層されて構成される場合、各々の遮蔽シートの間には非伝導性成分を含む接着部材111dが配置できる。これを通じて、互いに積層される一対の遮蔽シートの間にも前記接着部材111dの一部または全部が各々の遮蔽シートを構成する複数個の微細片の間に入り込んで隣り合う微細片を全体的にまたは部分的に絶縁する役割を遂行することもできる。ここで、前記接着部材111dは液状またはゲル状からなる無機材タイプの接着剤で備えられることもでき、フィルム形態の基材の一面または両面に接着剤が塗布された基材タイプで備えられることもできる。

20

【0028】

一例に、前記磁場遮蔽シートは非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも1種以上を含む複数個のリボンシート111a、111b、111cが多層に積層された形態に構成できる。各々のリボンシート111a、111b、111cは非定型になされた複数個の微細片に分離形成できる。互いに積層されるリボンシートの間にも介される接着部材111dが微細片の間に入り込んで隣り合う微細片を全体的にまたは部分的に絶縁する役割を遂行することができる。

30

【0029】

一方、前記アンテナユニット10は所定の周波数帯域を用いて無線信号を送信または受信するための少なくとも1つのアンテナを含むことができ、互いに異なる周波数帯域を用いて互いに異なる役割を遂行する複数個のアンテナ12、13、14で構成できる。

【0030】

一例に、前記複数個のアンテナ12、13、14は無線電力伝送用アンテナ12、MST用アンテナ13、及びNFC用アンテナ14のうち、いずれか1つ以上を含むことができる(図3a、図3b、及び図7参照)。

【0031】

ここで、前記複数個のアンテナ12、13、14は時計方向または時計反回り方向に巻線された平板型コイルで構成できる。巻線された平板型コイルは、円形、楕円形、または四角形状のような多角形でありうる。アンテナは、ポリイミドPIやPETなどの合成樹脂からなる回路基板11の少なくとも一面に銅箔などの伝導体をパターンニングして形成することができるループ形状のコイルパターンでありうる。または、導電性インキを使用して形成されることができ、平板型コイルと回路基板11の一面に形成された金属パターンの組合形態に構成できる。

40

【0032】

前記金属保護部材120は、前記磁場遮蔽シート110の一面に接着部材130を媒介に付着できる。好ましくは、前記金属保護部材120は前記磁場遮蔽シート110を基準に前記アンテナユニット10の反対面、言い換えると、外部に露出する磁場遮蔽シート110の露出面に配置できる。

50

【0033】

この際、前記金属保護部材120は前記磁場遮蔽シート110を保護する保護機能と共に、熱源で発生した熱を外部に放出する放熱機能を同時に遂行することができる。

言い換えると、本発明に適用される金属保護部材120は保護シートとしての機能と共に、放熱シートとしての機能を同時に遂行することができる。

【0034】

このために、前記金属保護部材120は熱伝導性を有する金属材質からなることができる。これを通じて、前記金属保護部材120は熱源から伝達された熱を外部に放出することによって、黒鉛のような別途の放熱部材を使用しなくても前記金属保護部材120を通じて放熱性能を確保することができる。

10

【0035】

この際、前記金属保護部材120は磁場遮蔽ユニット100の全厚さが増加しないように薄い厚さを有するように備えられることができ、前記磁場遮蔽シート110に比べて相対的に薄い厚さを有するように備えられることができる。好ましくは、前記金属保護部材120は磁場遮蔽シート110の厚さの $1/9 \sim 1/3$ の厚さを有するように備えられることができる。

【0036】

即ち、前記金属保護部材120は前記磁場遮蔽シート110を保護するために磁場遮蔽シート110の少なくとも一面に付着された従来の保護フィルムと略同一な厚さを有するように備えられることができる。前記金属保護部材120は、前記磁場遮蔽シート110の一面に付着されることによって、単純に磁場遮蔽シート110を保護するために使われていた従来の保護フィルムを取り替えることができる。

20

【0037】

これによって、前記金属保護部材120は単純に磁場遮蔽シート110を外部環境から保護していた従来の保護フィルムとは異なり、前記磁場遮蔽シート110を保護する役割と共に、熱を外部に放出するための放熱機能を同時に遂行することができる。

【0038】

ここで、前記金属保護部材120を構成する金属材質は熱伝導性に優れる銅、アルミニウム、またはこれらが組み合わされた合金形態であり、銅またはアルミニウムのうちの少なくとも1つを含む合金形態であり、前記金属保護部材120は前記磁場遮蔽シート110の厚さの $1/9 \sim 1/3$ の厚さを有するように備えられることができる。

30

【0039】

一例に、前記金属保護部材120は熱伝導度が $200 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以上である金属薄膜であり、前記金属薄膜は前記磁場遮蔽シート110の厚さの $1/9 \sim 1/3$ の厚さを有するように備えられることができる。具体的な例に、前記金属保護部材120は所定の面積を有する板状のアルミニウム箔または銅箔でありうる。

【0040】

これを通じて、本発明に係る磁場遮蔽ユニット100は金属保護部材120が非常に薄い厚さを有する金属材質からなって磁場遮蔽シート110の一面に接着部材130を媒介に直接付着されることによって、単純に保護機能のみを遂行していた従来の保護フィルムと同一な厚さまたはその以下の厚さを有しながらも保護機能に放熱機能が付加できる。

40

【0041】

これによって、本発明に係る磁場遮蔽ユニット100の全厚さを増加させないながらも金属保護部材120を通じて保護機能と放熱機能を同時に遂行できるようになる。したがって、本発明に係る磁場遮蔽ユニット100のみを使用しても磁場を遮蔽する遮蔽機能と放熱のための放熱機能を同時に遂行することができる。

【0042】

併せて、前記金属保護部材120は金属材質からなって材料自体の剛性が増加するので、PETのような素材からなる従来の保護フィルムに比べて相対的に剛性が増加できる。これによって、本発明に係る磁場遮蔽ユニット100は外部衝撃により裂けるか、または

50

スクラッチのような損傷が発生し易い従来の保護フィルムに取って代わる金属保護部材 120 が材料自体の剛性の大きい金属材質からなることによって、磁場遮蔽シート 110 を外部衝撃から安定的に保護することができる。これを通じて、前記磁場遮蔽シート 110 は金属保護部材 120 を通じて保護されて外部衝撃によるクラック及び亀裂のような変形が防止されることによって、特性変化を最小化することができる。

【0043】

一例に、本発明に係る磁場遮蔽ユニット 100 が図 8 及び図 9 に図示されたように、アンテナユニット 10 と遮蔽シート 110 を含む無線電力伝送モジュール 1 に適用できる。特に、前記無線電力伝送モジュール 1 が全厚さの制約が激しい無線電力受信モジュールで具現される場合、前記アンテナユニット 10 を含む熱源で発生する熱が金属保護部材 120 を通じて外部に放出できる。したがって、放熱のための別途の放熱部材を使用する必要がなくなるので、無線電力受信モジュールの全厚さをより減らすことができる。

10

【0044】

この際、前記金属保護部材 120 が付着されない磁場遮蔽シート 110 の他面には磁場遮蔽シート 110 を単純に保護するための目的として、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリプロピレン (PP)、ポリテレフタレート (PTFE) のうちから選択された 1 種以上を含むフッ素樹脂系フィルムで具現された保護フィルム 140 が接着部材 130 を媒介に付着されることもできる。

【0045】

これによって、本発明に係る磁場遮蔽ユニット 100 の一面にアンテナユニット 10 が付着される場合、前記保護フィルム 140 を除去することによって、前記保護フィルム 140 と磁場遮蔽シート 110 との間に配置された接着部材 130 を用いてアンテナユニット 10 を前記磁場遮蔽シート 110 の一面に直接付着させることができる。

20

【0046】

一方、前記接着部材 130 は熱伝導性成分を含むことによって、放熱効果を一層高めることもできる。このような接着部材 130 は熱伝導性成分を含む液状またはゲル状からなる無機材タイプの接着剤で備えられることもできる。また、接着部材 130 は板状の基材とこの基材の少なくとも一面に熱伝導性成分を含む液状またはゲル状の接着剤が塗布された基材タイプで備えられることもできる。

【0047】

一例に、前記接着剤は選択される接着方式によって熱硬化または光硬化タイプ、減圧接着タイプの接着成分を含むことができる。前記接着成分は、通常的に使われるアクリル系、ウレタン系、エポキシ及びシリコン系接着成分などから選択されることができ、接着成分を架橋させるための通常的に使われる硬化剤をさらに含むことができる。前記硬化剤は選択される接着成分の具体的な種類、接着方式を考慮して選択できることによって、本発明ではこれに対して特別に限定しない。

30

【0048】

また、前記接着剤は放熱性の発現のために熱伝導性成分をさらに含むことができ、熱伝導性を有するものであれば、その種類は制限されない。これに対する非制限的な例に、前記熱伝導性成分は金属、無機物、有機物、またはこれらが混合された形態を使用することができる。

40

【0049】

具体的に、前記熱伝導性成分はアルミニウム (Al)、ニッケル (Ni)、銅 (Cu)、スズ (Sn)、亜鉛 (Zn)、タングステン (W)、鉄 (Fe)、銀 (Ag)、金 (Au) などの金属粉末；炭酸カルシウム (CaCO₃)、酸化アルミニウム (Al₂O₃)、水酸化アルミニウム (Al(OH)₃)、炭化ケイ素 (SiC)；窒化ホウ素 (BN)、及び窒化アルミニウム (AlN) などの無機粉末；そして炭素素材としてグラファイト、グラフェン、炭素ナノチューブ (CNT)、及び炭素ナノ繊維 (CNF) などの有機粉末などから選択された 1 種以上を使用することができる。また、前記熱伝導性成分は前記の羅列した物質のうち、グラファイト、グラフェン、炭素ナノチューブ (CNT)、及び

50

炭素ナノ繊維（CNF）などからなる群から選択された1つ以上の炭素素材を含むことができる。

【0050】

好ましい一例として、前記接着剤は、接着成分、硬化剤、熱伝導性成分でカーボン系フィラーを通じて形成できる。また、前記接着剤は放熱性及び付着性の向上のための物性増進成分を含む放熱接着層形成組成物を通じて形成できる。前記カーボン系フィラーは放熱接着層形成組成物の中に0.1～60重量%の量で含まれることができる。物性増進成分は前記カーボン系フィラー100重量部と混合された前記物性増進成分が0.01～20重量部で含まれることができ、残量が接着成分及び硬化剤でありうる。

【0051】

この際、前記硬化材は接着成分100重量部に対し、5～300重量部で混合されて含まれることができるが、これに制限されるものではなく、目的によって組成比は変更できる。

【0052】

前記接着成分は、好ましくはエポキシ樹脂でありうる。これに対する非制限的な例に、グリシジルエーテル型エポキシ樹脂、グリシジルアミン型エポキシ樹脂、グリシジルエステル型エポキシ樹脂、線形脂肪族型（linear Aliphatic）エポキシ樹脂、指環族型（cyclo Aliphatic）エポキシ樹脂、複素環含有エポキシ樹脂、置換型エポキシ樹脂、ナフタレン系エポキシ樹脂、及びこれらの誘導体からなる群から選択される1種以上を含むことができる。

【0053】

前記硬化剤はエポキシ樹脂を接着成分に含む場合、多価ヒドロキシ化合物、脂肪族アミン類、芳香族アミン類、酸無水系及び潜在性硬化剤のうち、いずれか1つ以上を含むことができる。前記カーボン系フィラーは単一壁炭素ナノチューブ、二重壁炭素ナノチューブ、多重壁炭素ナノチューブ、グラフェン、グラフェンオキサイド、グラフェンナノプレート、グラファイト、カーボンブラック、及び炭素-金属複合体からなる群から選択された1種以上を含むことができる。

【0054】

前記物性増進成分は、好ましくはシラン系化合物を含むことができ、前記シラン系化合物は3-[N-アニル-N-2-(アミノエチル)]アミノプロピルトリメトキシシラン、3-(N-アニル-N-グリシジル)アミノプロピルトリメトキシシラン、3-(N-アニル-N-メタアクリロイル)アミノプロピルトリメトキシシラン、3-グリシジルオキシプロピルメチルエトキシシラン、N,N-Bis[3-(トリメトキシニル)プロピル]メタアクリルアミド、-グリシドキシトリメチルジメトキシシラン、3-グリシジルオキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシジルオキシプロピルトリエトキシシラン、3-グリシジルオキシプロピルメチルメトキシシラン、ベタ(3,4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン、3-メタアクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、ヘプタデカフルオロデシルトリメトキシシラン、3-メタアクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-メタアクリロキシプロピルトリメトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエポキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、及びN-(-アミノエチル) - -アミノプロピルトリメトキシシランからなる群から選択される1種以上を含むことができる。

【0055】

ここで、前記放熱接着層形成組成物は、その他にも分散剤、分散安定剤、レベリング剤、pH調節剤、イオン捕捉剤、粘度調整剤、揺変性付与剤、酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤、着色剤、脱水剤、難燃剤、帯電防止剤、防黴剤、及び防腐剤などの各種の添加剤の1種類または2種類以上が添加されることもできる。前記記載された各種の添加剤は当業界に公知のものを使用することができるので、本発明で特別に限定しない。また、前記放熱接着層形成成分は溶剤をさらに含むことができ、選択される接着成分に

10

20

30

40

50

よってこれに合う通常の溶剤を選択することができるので、本発明ではこれを特別に限定しない。

【0056】

一方、本発明に係る金属保護部材120'は、図5に図示したように、放熱のために金属材料からなる基材層123と、前記基材層123の少なくとも一面に放射コーティングされるコーティング層124を含むことができる。ここで、前記コーティング層124はナノサイズの粒度を有するセラミックまたはカーボンブラックを含む酸化金属物が使用できる。

【0057】

このようなコーティング層124は放射率を高めることによって、前記金属保護部材120'の放熱効果を一層高めることができる。

また、前記金属保護部材120は黒化処理により前記金属保護部材120を構成する金属材料の表面を酸化させて酸化膜を形成させることもできる。一例に、前記金属材料が銅である場合、前記酸化膜はCuO及びCu₂Oのような物質でありうる。

【0058】

このような酸化膜は腐食を防いで割れを最小化し、表面積の増加に従う密着力及び接着力を向上させ、材料自体の放射性能を高めて、全体的な厚さを増加させないながらも放熱特性をより高めることができる。

【0059】

併せて、前記金属材料の表面に形成された酸化膜は絶縁層の役割を遂行して全体的な抵抗値を高めることによって、無線充電時、渦電流の発生を減らして充電効率やより高めることができる。ここで、前記黒化処理は薬品を用いることもでき、熱処理により遂行されることもでき、プラズマ処理により遂行されることもできる。

【0060】

一方、本発明に係る金属保護部材120は、図1及び図2に図示したように、一定長さを有する少なくとも1つのスリット122が形成できる。このようなスリット122は前記金属保護部材120の自体抵抗を高めることによって、渦電流の発生を抑制することができる。

【0061】

特に、本発明に係る磁場遮蔽ユニット100が少なくとも1つの無線電力伝送用アンテナ12を含む無線電力伝送モジュール1に適用される場合、前記金属保護部材120に形成されたスリット122を通じて渦電流の発生を抑制することによって、無線充電効率を高めることができる。

【0062】

ここで、前記スリット122は前記金属保護部材120の全体面積に対して全体的に形成されることもでき、部分的に形成されることもできる。併せて、前記スリット122が複数個に形成される場合、前記複数個のスリット122は一定のパターンで配置されることもでき、ランダムな形態に配置されることもできる。

【0063】

即ち、前記スリット122は金属保護部材120の任意の位置に少なくとも1つが形成されても渦電流の発生を抑制できるので、多様な形態に形成されることができ、前記金属保護部材120の全体面積のうち、局所的な面積に対して集中的に形成されることもできる。

【0064】

一例に、前記スリット122は、図4aから図4dに図示したように、多様な形態に形成できる。即ち、前記スリット122は前記金属保護部材120の内部に所定の長さ貫通形成される切欠部122aの形態であり(図4a及び図4b参照)、前記金属保護部材120の縁から内側に一定長さ貫通形成される切欠部122aの形態であり(図4c及び図4d参照)、前記金属保護部材120の内部に所定の面積に貫通形成される貫通口122bの形態でありうる(図4bから図4d参照)。併せて、前記切欠部122a及び貫通

10

20

30

40

50

口 1 2 2 b が互いに組み合わされた形態であり（図 4 b から図 4 d 参照）、前記切欠部 1 2 2 a 及び貫通口 1 2 2 b は互いに連結されることも、連結されないこともある。図面には前記スリット 1 2 2 が金属保護部材 1 2 0 を貫通するものとして図示していたが、これに限定されるものではなく、前記金属保護部材 1 2 0 の一面から一定深さ引込される収容溝の形態でありうることを明らかにする。

【 0 0 6 5 】

この際、前記スリット 1 2 2 は特定の位置を回避するように形成できる。一例に、A P (Application processor) などのように作動時に多い熱を発生させる発熱部品に対応する領域を回避して形成できる。言い換えると、前記スリット 1 2 2 は前記発熱部品の直上部または直下部側に形成されないことによって、前記発熱部品から伝えられた熱の拡散が阻害されることを防止して放熱性能が落ちることを最小化または防止することができる。

10

【 0 0 6 6 】

一方、前記スリット 1 2 2 は前記磁場遮蔽ユニット 1 0 0 の一面に配置されるアンテナユニット 1 0 が無線電力伝送用アンテナ 1 2 を含む場合、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 と対応する領域に形成されることができ、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を構成するパターンと垂直な方向に形成できる。

【 0 0 6 7 】

即ち、前記スリット 1 2 2 は、図 3 a に図示したように、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 が矩形のパターンで形成される場合、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を構成するパターンの長手方向に対して垂直な方向に一定長さを有するように形成できる。

20

【 0 0 6 8 】

また、前記スリット 1 2 2 は、図 3 b に図示したように、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 が円形のパターンで形成される場合、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を構成するパターンの接線に対して垂直な方向に一定長さを有するように形成されることができ、

【 0 0 6 9 】

併せて、図示してはいないが、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 が直線区間と曲線区間を全て有する形態に備えられる場合、前記直線区間に形成されるスリットは、図 3 a のように前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を構成するパターンの長手方向に対して垂直な方向に一定長さを有するように形成されることができ、前記曲線区間に形成されるスリットは、図 3 b のように前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を構成するパターンの接線に対して垂直な方向に一定長さを有するように形成できる。

30

【 0 0 7 0 】

一方、本発明に適用される磁場遮蔽シートは、前記アンテナユニット 1 0 が互いに異なる役割を遂行する複数個のアンテナ 1 2、1 3、1 4 を含む場合、各々のアンテナ 1 2、1 3、1 4 に対応して該当アンテナの性能を高めることができるように、互いに異なる特性を有する複数個の遮蔽シート 2 1 1、2 1 2 で備えられることができる。

【 0 0 7 1 】

一例に、前記アンテナユニット 1 0 が互いに異なる周波数帯域で作動する無線電力伝送用アンテナ 1 2 及び N F C 用アンテナ 1 4 を含む場合、前記磁場遮蔽シート 2 1 0、2 1 0'、2 1 0" は所定の周波数帯域で該当アンテナの性能を各々向上させることができるように互いに異なる特性を有する第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 遮蔽シート 2 1 2 を含むことができる。ここで、前記アンテナユニット 1 0 は M S T 用アンテナ 1 3 をさらに含むことができる。

40

【 0 0 7 2 】

具体的に説明すると、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 は前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 の性能を高めることができるように、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 と対応する領域に配置されることができ、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 は前記 N F C 用アンテナ 1 4 の性能を高めることができるように、前記 N F C 用アンテナ 1 4 と対応する領域に配置できる。

【 0 0 7 3 】

ここで、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 は前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 を含む面積を有

50

するように備えられることができ、前記第2遮蔽シート212は前記NFC用アンテナ14を含む面積を有するように備えられることができる。併せて、前記第1遮蔽シート211は前記無線電力伝送用アンテナ12の外側にMST用アンテナ13が配置される場合、前記MST用アンテナ13の直上部領域を含むことも、含まないこともできることを明らかにする。

【0074】

この際、前記磁場遮蔽シート210は前記第1遮蔽シート211が第2遮蔽シート212の一面に積層される形態でありうる(図7a参照)。併せて、前記磁場遮蔽シート210'、210"は全体的な厚さを縮めて薄型化を具現することができるように、前記第2シート212と同一な厚さを有する第1遮蔽シート211が前記第2遮蔽シート212に挿入された形態であり(図7b参照)、前記第2遮蔽シート212より薄い厚さを有する第1遮蔽シート211が前記第2遮蔽シート212の一面に挿入された形態でありうる(図7c参照)。

10

【0075】

一方、前記第1遮蔽シート211及び第2遮蔽シート212は所定の周波数帯域で互いに異なる透磁率や互いに異なる飽和磁場を有するように備えられることもでき、所定の周波数帯域で前記第1遮蔽シート211及び第2遮蔽シート212の透磁率が同一な場合、透磁損失率が互いに異なる値を有するように備えられることもできる。

【0076】

具体的に説明すると、前記第1遮蔽シート211は低周波帯域である350kHz以下の周波数帯域で前記第2遮蔽シートより相対的に高い透磁率を有するように備えられることができ、350kHz以下の周波数帯域で前記第2遮蔽シートより相対的に大きい飽和磁場を有するように備えられることができ、350kHz以下の周波数帯域で前記第1遮蔽シート211及び第2遮蔽シート212が互いに同一な透磁率を有する場合、前記第1遮蔽シート211の透磁損失率が前記第2遮蔽シート212の透磁損失率より相対的に小さな値を有するように備えられることができる。

20

【0077】

一例に、前記第1遮蔽シート211は非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも1種以上を含むリボンシートが使われることができ、前記第2遮蔽シート212はフェライトシートが使われることができる。

30

【0078】

これは、前記非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも1種以上を含むリボンシートが350kHz以下の周波数帯域でフェライトシートより相対的に高い透磁率を有するので、無線充電時、無電電力送信モジュールから転送される100~350kHz周波数の電力伝送によって生成される交流磁場が相対的に高い透磁率を有する第1遮蔽シート211側に誘導されることによって、前記第1遮蔽シート211側に配置された無線電力伝送用アンテナ12側に無線電力信号が高い効率で受信されるように誘導することができる。

【0079】

一方、前記磁場遮蔽シート210、210'、210"が無線電力受信モジュールで具現され、無線電力送信モジュールに永久磁石が備えられる場合、前記磁場遮蔽シート210、210'、210"は前記永久磁石による直流磁場(time-invariant magnetic field)も全て遮蔽することが求められる。ところで、前記直流磁場はアンテナユニット10で発生する交流磁場が磁場遮蔽シート210、210'、210"に及ぼす影響より大きいので、磁場遮蔽シートを磁気飽和させて磁場遮蔽シートとしての性能を落とすか、または電力伝送効率を急激に落とす問題が発生することがある。

40

【0080】

これによって、無線電力送信モジュールに永久磁石が含まれる場合、永久磁石により磁場遮蔽シートが磁気飽和されることを遮断する必要がある。このような理由により、前記非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの1種以上を含むリボンシートが100~350k

50

H z の周波数帯域でフェライトシートより相対的に大きい飽和磁場を有するので、前記無線電力伝送用アンテナ 1 2 と対応する領域に配置される第 1 遮蔽シート 2 1 1 は無線充電がなされる 1 0 0 ~ 3 5 0 k H z の周波数帯域で永久磁石による磁化を防止することによって、円滑な無線充電がなされることができ。

【 0 0 8 1 】

併せて、1 0 0 ~ 3 5 0 k H z の周波数帯域で前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 シート 2 1 2 が互いに同一な透磁率を有しても前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 の透磁損失率が前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 の透磁損失率より相対的に小さな値を有するように備えられれば、結果的に無線充電作動時、透磁損失率による透磁率の損失が減るようになる。

【 0 0 8 2 】

これによって、無線電力送信モジュールから転送される 1 0 0 ~ 3 5 0 k H z 周波数の電力伝送によって生成される交流磁場が相対的に高い透磁率を有する第 1 遮蔽シート 2 1 1 側に誘導されることによって、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 と対応する領域に配置された無線電力伝送用アンテナ 1 2 側に無線電力信号が高い効率で受信されるように誘導することができる。

【 0 0 8 3 】

一方、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 は高周波である 1 3 . 5 6 M H z で前記第 1 遮蔽シートより相対的に高い透磁率を有するように備えられることができ、1 3 . 5 6 M H z の周波数帯域で前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 遮蔽シート 2 1 2 が互いに同一な透磁率を有する場合、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 の透磁損失率が前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 の透磁損失率より相対的に小さな値を有するように備えられることができる。

【 0 0 8 4 】

一例に、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 は非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも 1 種以上を含むリボンシートが使われることができ、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 はフェライトシートが使われることができる。

【 0 0 8 5 】

これは、前記フェライトシートが 1 3 . 5 6 M H z の周波数帯域で前記リボンシートより相対的に高い透磁率を有するので、近距離無線通信 (N F C) がなされる場合、R F リーダ機に設けられたアンテナから発生した 1 3 . 5 6 M H z 高周波信号により生成される交流磁場が相対的に高い透磁率を有する第 2 遮蔽シート 2 1 2 側に誘導されることによって、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 と対応する領域に配置された N F C 用アンテナ 1 4 側に高周波信号が高い効率で受信されるように誘導することができる。

【 0 0 8 6 】

また、1 3 . 5 6 M H z の周波数で前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 遮蔽シート 2 1 2 が互いに同一な透磁率を有しても前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 の透磁損失率が前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 の透磁損失率より相対的に小さな値を有するように備えられれば、結果的に近距離無線通信 (N F C) 時、透磁損失率による透磁率の損失が減るようになる。これによって、R F リーダ機で発生する 1 3 . 5 6 M H z 高周波信号により生成される交流磁場 (time-varying magnetic field) が相対的に高い透磁率を有する第 2 遮蔽シート 2 1 2 側に誘導されることによって、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 側に配置された N F C 用アンテナ 1 4 側に高周波信号が高い効率で受信されるように誘導することができる。

【 0 0 8 7 】

ここで、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 として非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうち、少なくとも 1 種以上を含むリボンシートが使われ、前記第 2 遮蔽シート 2 1 2 としてフェライトシートが使われるものとして説明したが、これに限定されるものではなく、透磁率、飽和磁場、及び透磁損失率が該当周波数帯域で互いのシートに対して相対的な条件を満たせば、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 遮蔽シート 2 1 2 の材質は多様に変更できることを明らかにする。

【 0 0 8 8 】

一例に、前記第 1 遮蔽シート 2 1 1 及び第 2 遮蔽シート 2 1 2 は 3 5 0 k H z 以下の周

10

20

30

40

50

波数帯域及び/又は13.56MHzの周波数で互いに異なる透磁率を有する同一な材質からなることもでき、前記第1遮蔽シート211としてフェライトシートが使われることもでき、前記第2遮蔽シート212として非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの少なくとも1種以上を含むリボンシートが使われることもできる。これは、同一な材質からなっても熱処理温度、積層数などのいろいろ条件の変化を通じて互いに異なる特性(透磁率、飽和磁場、透磁損失率など)を有するように製造できるためである。

【0089】

併せて、前記第1遮蔽シート211及び第2遮蔽シート212のうち、少なくともいずれか1つが非晶質合金及びナノ結晶粒合金のうちの少なくとも1種以上を含むリボンシートが使われる場合、断層のリボンシートが使われることもできるが、図6に図示したように、複数個のリボンシートが多層に積層された形態に第1遮蔽シート211及び/又は第2遮蔽シート212が構成されることもできる。

10

【0090】

前述した本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニット100、200、200'、200"は、Qi(standard)方式に適用されることもでき、永久磁石で発生する磁気力線の一部がアトラクター(図示せず)を通じて誘導されるPMA(power matters alliance)方式の無線充電に適用されることもできることを明らかにする。併せて、本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニット100、200、200'、200"は、6.78MHzの周波数を用いて無線充電がなされる磁気共振方式にも適用できることを明らかにする。

【0091】

一例に、本発明の一実施形態に係る磁場遮蔽ユニット100は、図8及び図9に図示したように、遮蔽ユニット100及びアンテナユニット10を含む無線電力伝送モジュール1に適用できる。

20

【0092】

ここで、前記無線電力伝送モジュール1は電子機器側に無線電力信号を送出するための無線電力送信モジュールで具現されることもでき、無線電力送信モジュールから送出的る無線電力信号を受信するための無線電力受信モジュールで具現されることもできる。

【0093】

併せて、前記無線電力伝送モジュール1に適用されるアンテナユニット10は、前述したように、無線電力伝送用アンテナ12の以外に、異なる周波数帯域を用いて、異なる機能を遂行する異なるアンテナをさらに含むことができる。一例に、前記異なるアンテナはMST用アンテナ13またはNFC用アンテナ14であり、前記無線電力伝送用アンテナ12と異なる周波数帯域を用いる無線電力伝送用アンテナでありうる。

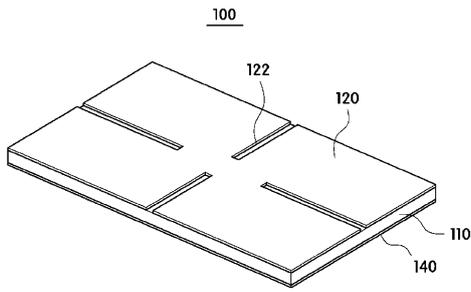
30

【0094】

以上、本発明の一実施形態に対して説明したが、本発明の思想は本明細書に提示される実施形態に制限されず、本発明の思想を理解する当業者は同一な思想の範囲内で、構成要素の付加、変更、削除、追加などによって他の実施形態を容易に提案することができるが、これもまた本発明の思想範囲内にあるということが出来る。

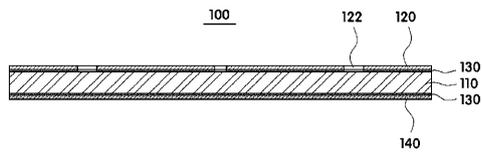
【 図 1 】

[図 1]



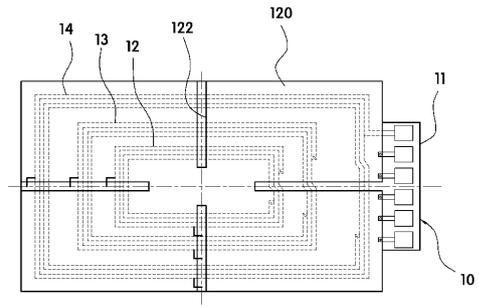
【 図 2 】

[図 2]



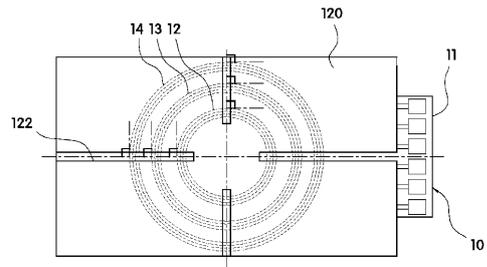
【 図 3 a 】

[図 3a]



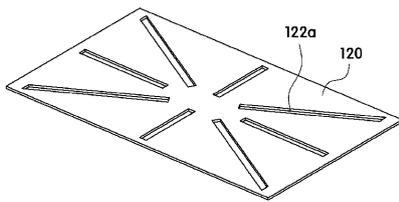
【 図 3 b 】

[図 3b]



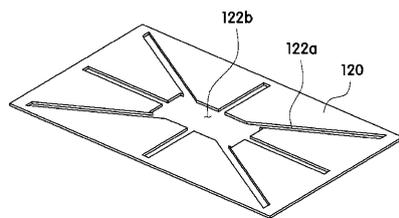
【 図 4 a 】

[図 4a]



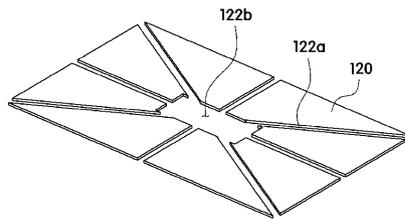
【 図 4 b 】

[図 4b]



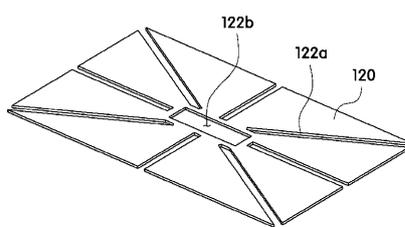
【 図 4 c 】

[図 4c]



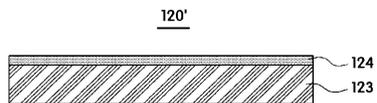
【 図 4 d 】

[図 4d]



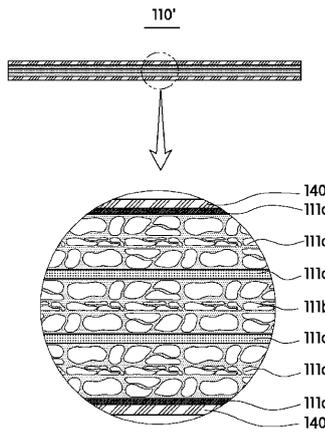
【 図 5 】

[図 5]



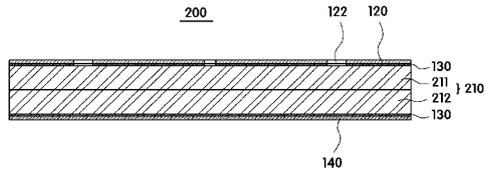
【 図 6 】

[図 6]



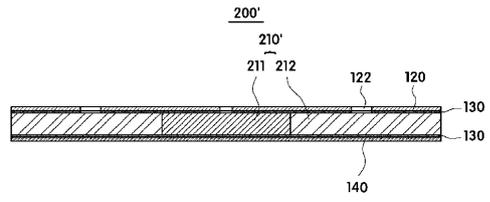
【 図 7 a 】

[図 7a]



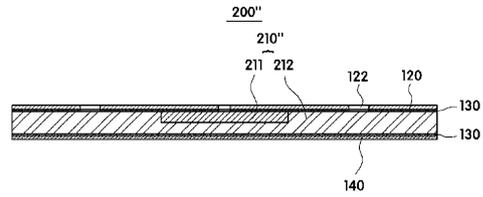
【 図 7 b 】

[図 7b]



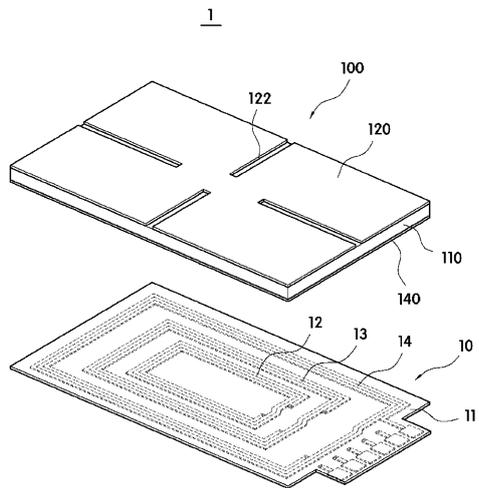
【 図 7 c 】

[図 7c]



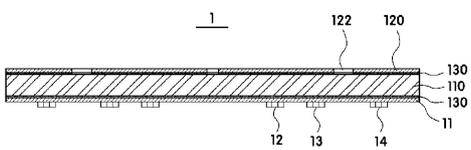
【 図 8 】

[図 8]



【 図 9 】

[図 9]



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H05K 9/00(2006.01)</i> , <i>H05K 7/20(2006.01)</i> , <i>H02J 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 9/00; H01Q 7/04; H01Q 7/00; B32B 15/04; H01F 1/34; H05K 7/20; H02J 7/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: magnetic field, shielding sheet, adhesive member, heat radiation, metal protective member, antenna		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0109336 A (AMONSENSE CO., LTD.) 15 September 2014 See abstract, paragraphs [0013], [0078]-[0082], [0139], [0143]-[0145], [0148] and figures 3, 15-16.	1-4,8,10-15
Y		5-7,9
Y	KR 10-2011-0111425 A (SONY CORPORATION) 11 October 2011 See paragraphs [0015]-[0031] and figure 1.	5-7
Y	KR 10-1272397 B1 (CHANG, Sung Dae) 07 June 2013 See claims 1, 9 and figure 1.	9
A	JP 2009-290075 A (TODA KOGYO CORP.) 10 December 2009 See paragraphs [0027]-[0062] and claim 1.	1-15
A	KR 10-2013-0050633 A (AMONSENSE CO., LTD.) 16 May 2013 See paragraphs [0049]-[0057], claim 1 and figures 6a-6b.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 01 NOVEMBER 2016 (01.11.2016)		Date of mailing of the international search report 01 NOVEMBER 2016 (01.11.2016)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/007680

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0109336 A	15/09/2014	CN 105027355 A	04/11/2015
		KR 10-2015-0045421 A	28/04/2015
		KR 10-2015-0050541 A	08/05/2015
		KR 10-2015-0142653 A	22/12/2015
		US 2016-0064814 A1	03/03/2016
		WO 2014-137151 A1	12/09/2014
KR 10-2011-0111425 A	11/10/2011	CN 102301844 A	28/12/2011
		EP 2395828 A1	14/12/2011
		JP 2010-182743 A	19/08/2010
		TW 201043130 A	01/12/2010
		US 2012-0024587 A1	02/02/2012
		WO 2010-090078 A1	12/08/2010
KR 10-1272397 B1	07/06/2013	CN 103781338 A	07/05/2014
		KR 10-1235541 B1	21/02/2013
JP 2009-290075 A	10/12/2009	JP 5083558 B2	28/11/2012
		TW 201006377 A	01/02/2010
		TW 1422320 B	01/01/2014
		WO 2009-144939 A1	03/12/2009
KR 10-2013-0050633 A	16/05/2013	KR 10-1548276 B1	31/08/2015
		KR 10-1548277 B1	28/08/2015
		KR 10-1548278 B1	28/08/2015
		KR 10-1587620 B1	28/01/2016
		KR 10-1587621 B1	21/01/2016
		KR 10-2016-0013236 A	03/02/2016

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2016/007680
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H05K 9/00(2006.01)i, H05K 7/20(2006.01)i, H02J 7/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류들 기재) H05K 9/00; H01Q 7/04; H01Q 7/00; B32B 15/04; H01F 1/34; H05K 7/20; H02J 7/02		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사가 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 자기장, 차폐시트, 접착부재, 방열, 금속보호부재, 안테나		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2014-0109336 A (주식회사 아모센스) 2014.09.15 요약, 단락 [0013], [0078]-[0082], [0139], [0143]-[0145], [0148] 및 도면 3, 15-16 참조.	1-4, 8, 10-15
Y		5-7, 9
Y	KR 10-2011-0111425 A (소니 주식회사) 2011.10.11 단락 [0015]-[0031] 및 도면 1 참조.	5-7
Y	KR 10-1272397 B1 (장성대) 2013.06.07 청구항 1, 9 및 도면 1 참조.	9
A	JP 2009-290075 A (TODA KOGYO CORP) 2009.12.10 단락 [0027]-[0062] 및 청구항 1 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0050633 A (주식회사 아모센스) 2013.05.16 단락 [0049]-[0057], 청구항 1 및 도면 6a-6b 참조.	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 복려 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 11월 01일 (01.11.2016)		국제조사보고서 발송일 2016년 11월 01일 (01.11.2016)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 조기윤 전화번호 +82-42-481-5655

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2016/007680

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0109336 A	2014/09/15	CN 105027355 A	2015/11/04
		KR 10-2015-0045421 A	2015/04/28
		KR 10-2015-0050541 A	2015/05/08
		KR 10-2015-0142653 A	2015/12/22
		US 2016-0064814 A1	2016/03/03
		WO 2014-137151 A1	2014/09/12
KR 10-2011-0111425 A	2011/10/11	CN 102301844 A	2011/12/28
		EP 2395828 A1	2011/12/14
		JP 2010-182743 A	2010/08/19
		TW 201043130 A	2010/12/01
		US 2012-0024587 A1	2012/02/02
		WO 2010-090078 A1	2010/08/12
KR 10-1272397 B1	2013/06/07	CN 103781338 A	2014/05/07
		KR 10-1235541 B1	2013/02/21
JP 2009-290075 A	2009/12/10	JP 5083558 B2	2012/11/28
		TW 201006377 A	2010/02/01
		TW 1422320 B	2014/01/01
		WO 2009-144939 A1	2009/12/03
KR 10-2013-0050633 A	2013/05/16	KR 10-1548276 B1	2015/08/31
		KR 10-1548277 B1	2015/08/28
		KR 10-1548278 B1	2015/08/28
		KR 10-1587620 B1	2016/01/28
		KR 10-1587621 B1	2016/01/21
		KR 10-2016-0013236 A	2016/02/03

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード(参考)
H 0 1 F 1/24 (2006.01)	H 0 1 F	1/153	5 G 5 0 3
B 3 2 B 15/04 (2006.01)	H 0 1 F	1/33	
H 0 2 J 7/00 (2006.01)	H 0 1 F	1/24	
H 0 2 J 50/10 (2016.01)	B 3 2 B	15/04	B
H 0 2 J 50/70 (2016.01)	B 3 2 B	15/04	Z
H 0 1 F 38/14 (2006.01)	H 0 2 J	7/00	3 0 1 D
	H 0 2 J	50/10	
	H 0 2 J	50/70	
	H 0 1 F	38/14	

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, 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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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

(71)出願人 504394744

アモセンス・カンパニー・リミテッド

AMONSENSE CO., LTD.

大韓民国 31040 チュンチョンナムド チョナンシ セオブクグ ジクサンヤップ 4サン
ダン5ギル 90 (チョナン ザ フォース ローカル インダストリアル コンプレックス)
19-1 ブロック

(Cheonan the fourth Local Industrial Complex)
19-1 Block, 90, 4sandan 5-gil, jiksan-eup,
Seobuk-gu Cheonan-si, Chungcheongnam-do 310
40, Republic of Korea

(74)代理人 100116322

弁理士 桑垣 衛

(72)発明者 ファン、スン ジェ

大韓民国 21357 インチョン プピョン-グ キルジュナム-ロ 10ボン-ギル 21
115-2004

(72)発明者 チャン、キル ジェ

大韓民国 13532 キョンギ-ド ソンナム-シ プンダン-グ パンギョヨク-ロ 100
603-1602

Fターム(参考) 4F100 AA23A AB01B AB10B AB17B AB31A AB33B AK01A AR00A AR00C BA03

BA07 DC13B GB41 JD08A JG01C JG06A JL11C

5E041 AA11 AA14 AB01 AB02 BB01 BC01 BD03 CA06

5E058 BB19 CC13

5E321 AA23 BB25 BB32 BB41 BB44 BB51 BB55 GG07 GH03 GH10

5E322 EA11 FA04

5G503 AA01 BA01 BB01 GB08