

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成31年3月7日(2019.3.7)

【公表番号】特表2018-536983(P2018-536983A)

【公表日】平成30年12月13日(2018.12.13)

【年通号数】公開・登録公報2018-048

【出願番号】特願2018-517506(P2018-517506)

【国際特許分類】

H 0 1 F 1/153 (2006.01)

H 0 1 F 1/147 (2006.01)

H 0 1 F 1/18 (2006.01)

H 0 1 F 1/34 (2006.01)

H 0 1 F 38/14 (2006.01)

H 0 1 F 41/02 (2006.01)

H 0 1 Q 7/06 (2006.01)

H 0 2 J 50/10 (2016.01)

【F I】

H 0 1 F 1/153 1 8 3

H 0 1 F 1/153 1 0 8

H 0 1 F 1/147

H 0 1 F 1/147 1 2 5

H 0 1 F 1/147 1 8 3

H 0 1 F 1/18

H 0 1 F 1/34 1 4 0

H 0 1 F 38/14

H 0 1 F 41/02 Z

H 0 1 Q 7/06

H 0 2 J 50/10

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月24日(2019.1.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁性シートの可撓性を向上させるために破砕した磁性体破片で形成された磁性層；および

磁性層をシート状に維持および磁性体破片に加えられる外力を緩衝させるために前記磁性層の少なくとも一面に形成された薄膜コーティング層；を含む、磁性シート。

【請求項 2】

前記薄膜コーティング層は、隣接する磁性体破片のうち少なくとも一部の破片間に存在する離隔空間に一部が浸透又は全部が浸透している、請求項 1 に記載の磁性シート。

【請求項 3】

前記磁性層は、単一層の厚さが 1 ~ 30 μm である、請求項 1 又は請求項 2 に記載の磁性シート。

【請求項 4】

前記磁性体破片は軟磁性体である磁性シートであり、

前記軟磁性体は金属軟磁性体またはフェライトを含む、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の磁性シート。

【請求項 5】

前記金属軟磁性体は、Ni - Co 系合金、Fe - Ni 系合金、Fe - Cr 系合金、Fe - Al 系合金、Fe - Si 系合金、Fe - Si - B 系合金、Fe - Si - B - Cu - Nb 系合金からなる群から選択された 1 種以上を含み、

前記フェライトは、Mn - Zn 系フェライト、Ni - Zn 系フェライト、Ni - Co 系フェライト、Mg - Zn 系フェライト、Cu - Zn 系フェライト、およびコバルト置換 Y 型または Z 型六方晶系フェライトからなる群から選択された 1 種以上を含む、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の磁性シート。

【請求項 6】

前記薄膜コーティング層は、天然高分子化合物および合成高分子化合物を含む薄膜コーティング層形成組成物が固化して形成された、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の磁性シート。

【請求項 7】

前記薄膜コーティング層の厚さは、10 μm 以下である、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の磁性シート。

【請求項 8】

前記薄膜コーティング層は、合成高分子化合物のうちゴム系化合物が固化して形成された、請求項 6 に記載の磁性シート。

【請求項 9】

前記ゴム系化合物は、エチレン - プロピレン - ジエンゴム (Ethylene Propylene Diene Monomer、EPDM) が共重合したポリマーである、請求項 8 に記載の磁性シート。

【請求項 10】

(1) 磁性体シートの少なくとも一面に薄膜コーティング層を形成させる段階；および
(2) 薄膜コーティング層が形成された磁性体シートを破碎する段階；を含む、磁性シートの製造方法。

【請求項 11】

(1') 磁性体を破碎させて磁性体破片で形成された磁性層を製造する段階；および
(2') 前記磁性層上に薄膜コーティング層を形成させる段階；を含む、磁性シートの製造方法。

【請求項 12】

アンテナコア；

前記アンテナコアの一面または両面にそれぞれ付着される請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載された磁性シート；および

前記アンテナコアおよび前記磁性シートの外側面に巻かれるコイル；を含む、低周波アンテナ。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載された磁性シート；および

前記磁性シートの外側面に巻かれるコイル；を含む、低周波アンテナ。

【請求項 14】

無線電力伝送用アンテナを含むアンテナユニット；

前記アンテナユニットの一面に配置されて無線電力伝送用アンテナ特性を向上させ、アンテナに向かって磁束を集束させる請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載された磁性シートを少なくとも一つ以上具備する磁場ユニットを含む、無線電力伝送モジュール。

【請求項 15】

前記アンテナユニットは近距離通信 (NFC) 用アンテナおよびマグネチックセキュリティ伝送 (MST) 用アンテナのうちいずれか一つ以上をさらに含む、請求項 14 に記載

の無線電力伝送モジュール。

【請求項 16】

近距離通信用アンテナを含むアンテナユニット；

前記アンテナユニットの一面に配置されて近距離通信用アンテナ特性を向上させ、アンテナに向かって磁束を集束させる請求項 1 ～ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載された磁性シートを少なくとも一つ含む磁場ユニット；を含む、近距離通信モジュール。

【請求項 17】

請求項 15 に記載された無線電力伝送モジュールまたは請求項 16 に記載された近距離通信モジュールを受信用モジュールとして含む、携帯用機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

【図 1】本発明の一実施例に係る磁性シートを示した断面図。

【図 2】本発明の一実施例に係る磁性シートを示した断面図であって、図 2 a は磁性層の一面に形成された薄膜コーティング層の一部が磁性体破片間の離隔空間の一部に浸透したのを示した図面であり、図 2 b は磁性層の両面に形成された薄膜コーティング層の一部が磁性体破片間の離隔空間の全部に浸透したのを示した図面。

【図 3】本発明の一実施例に係る磁性シートにおいて、磁性体破片で形成された磁性層の一表面で観察される破片の形状を概略的に示した図面。

【図 4】図 4 a および図 4 b は、形状が非定型である磁性体破片の異形度評価のための破片の外接円の直径および内接円の直径を図示した図面。

【図 5】本発明の一実施例に係る磁性シートの製造に利用される破砕装置を通じての製造工程模式図であって、図 5 a および図 5 b はローラーに備えられた凹凸を通じて磁性体を破砕する破砕装置を利用した製造工程を示す図面。

【図 6】支持板に備えられた金属ボールを通じて磁性体を破砕する破砕装置を利用した製造工程を示す図面。

【図 7】磁性体破片で形成された磁性層を 3 層で具備する本発明の一実施例に係る磁性シートの断面図を示す図面。

【図 8】本発明の一実施例に係る低周波アンテナの斜視図であって、図 8 a は本発明の一実施例に係る磁性シートを磁場ユニットで具現させてアンテナコアの両面に配置させた低周波アンテナを示した図面であり、図 8 b は本発明の一実施例に係る磁性シート自体をアンテナコアとして使用した低周波アンテナを示した図面。

【図 9】本発明の一実施例に係る無線電力伝送モジュールの分解斜視図。

【図 10】本発明の一実施例に係る無線電力伝送モジュールの分解斜視図であって、アンテナユニットに無線電力伝送用アンテナとして 6 . 78 MHz を含む周波数領域で動作する磁気共鳴による無線電力伝送用アンテナおよび 100 kHz の周波数を含む周波数帯域を動作周波数とする磁気誘導方式無線電力伝送用アンテナを含むアンテナユニットを具備した、無線電力伝送モジュールを示す図面。

【図 11】本発明の一実施例に係る近距離通信モジュールの分解斜視図を示す図面。

【図 12】図 6 に係る破砕装置を上側から見た写真。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明の一実施例に係る磁性シート 100 は、図 1 に図示された通り、磁性層 110 a

および前記磁性層の少なくとも一面に形成された薄膜コーティング層 110b を含み、前記磁性層 110a は多数の磁性体破片 111 で形成される。また、前記磁性シート 100 は、薄膜コーティング層 110b の上部に配置される保護部材 140 および前記磁性層 110a の下部に配置される接着部材 130 をさらに含むことができ、前記接着部材 130 は第 1 接着層 130b および磁性シート 100 が被着物に付着する前まで前記第 1 接着層 130b を保護するための離型フィルム 130a を含むことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

次いで、前記接着部材 130 は磁性シート 100 をアンテナまたはアンテナが備えられた基板などに付着させるための役割を遂行する。図 1 に図示された通り、前記接着部材 130 は磁性シート 100 を被付着面に付着させる第 1 接着層 130b を含むことができ、前記第 1 接着層 130b を保護するための離型フィルム 130a をさらに具備することができる。前記離型フィルム 130a は、第 1 接着層 130b から容易に除去され得る通常の公知とされた離型フィルムの場合、制限なく使用することができ、本発明では特に限定されず、最終の被着面磁性シートが付着する前に磁性シート 100 から除去され得る。