

【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3区分

【発行日】令和4年4月11日(2022.4.11)

【国際公開番号】WO2019/193528

【公表番号】特表2021-520734(P2021-520734A)

【公表日】令和3年8月19日(2021.8.19)

【出願番号】特願2020-554500(P2020-554500)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 1/52(2006.01)

H 0 5 K 9/00(2006.01)

H 0 1 Q 1/32(2006.01)

H 0 1 Q 1/42(2006.01)

G 0 1 S 7/03(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 Q 1/52

H 0 5 K 9/00 M

H 0 1 Q 1/32

H 0 1 Q 1/42

G 0 1 S 7/03 2 3 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月1日(2022.4.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

図中の要素の説明は、別段の指示がない限り、他の図中の対応する要素に等しく適用されるものと理解されたい。上述の実施形態は、本発明の様々な態様の説明を容易にするために詳細に記載されたものであるため、本発明は、上述の特定の実施例及び実施形態に限定されるものと見なされるべきではない。むしろ、本発明は、添付の特許請求の範囲及びそれらの同等物によって定義される本発明の範囲内に含まれる様々な変形形態、同等のプロセス、及び代替的デバイスを含めた、本発明の全ての態様を包含するものと理解されるべきである。以下に例示的实施形態を示す。

30

[項目1]

プリント回路基板を含むマウントと、

前記マウント上に配置された電波発生ユニットと、

前記マウント上に配置された電波感知ユニットと、

前記電波発生ユニットから固定距離にある非標的境界面と、

を備え、

前記非標的境界面は、電波の周波数範囲に対して1より大きい比誘電率を有し、

プリント回路基板は、多層積層体であり、少なくとも1つの層が、セラミック充填材、磁性充填材、又は導電性充填材のうちの少なくとも1つを含む吸収体複合体を含む、

レーダー一定在波減衰システム。

40

[項目2]

セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの前記少なくとも1つは、ポリマーマトリックス内に配置されている、項目1に記載のレーダー一定在波減衰システム。

[項目3]

50

前記ポリマーマトリックスは、フィルムを形成しており、前記プリント回路基板に接着されている、項目 2 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 4]

前記吸収体複合体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン (I I) のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 5]

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンパブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

10

[項目 6]

前記吸収体複合体は、磁性充填材を含み、前記磁性充填材は、センダスト、カルボニル鉄、パーマロイ、フェライト、又はガーネットのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 7]

前記吸収体複合体は、前記プリント回路基板の一方の面上にコーティングされている、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 8]

前記吸収体複合体は、前記プリント回路基板の両面上にコーティングされている、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

20

[項目 9]

前記非標的境界面上に配置された勾配誘電率テープを更に備える、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 10]

前記勾配誘電体テープは、円錐又は角錐のうちの少なくとも 1 つのアレイを含む、項目 9 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 11]

前記勾配誘電率テープは、少なくとも 0 . 1 のガス体積分率を有するメッシュ層を含む、項目 9 に記載のレーダー定在波減衰システム。

30

[項目 12]

前記勾配誘電率テープは、多層メッシュを含み、前記多層メッシュの少なくとも 2 つの層は、少なくとも 0 . 05 だけ異なるが、両方とも 0 . 1 より大きいガス体積分率を有する、項目 9 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 13]

前記勾配誘電率テープは、プラスチックパブル、ガラスパブル、セラミックパブル、ガスパブル、又は空気パブルのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 9 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 14]

前記勾配誘電体テープは、不織布を含む、項目 9 に記載のレーダー定在波減衰システム。

40

[項目 15]

前記非標的境界面は、車両フェイスアである、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 16]

前記非標的境界面は、レドームである、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 17]

前記電波発生ユニットから第 2 の固定距離の第 2 の非標的境界面を更に備える、項目 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 18]

50

前記非標的境界面及び前記第 2 の非標的境界面のそれぞれの上に配置された勾配誘電率テープを備える、項目 17 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 19]

前記勾配誘電率テープは、少なくとも 0.1 のガス体積分率を有するメッシュ層を含む、項目 18 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 20]

前記勾配誘電率テープは、多層メッシュを含み、前記多層メッシュの少なくとも 2 つの層は、少なくとも 0.05 だけ異なるが、両方とも 0.1 より大きいガス体積分率を有する、項目 18 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 21]

前記勾配誘電率テープは、プラスチックバブル、ガラスバブル、セラミックバブル、ガスバブル、又は空気バブルのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 18 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 22]

前記勾配誘電率テープは、不織布を含む、項目 18 に記載のレーダー定在波減衰システム。

[項目 23]

絶縁層と、前記絶縁層の少なくとも 1 つの主表面上に配置された少なくとも 1 つのパターン化された導電層と、を含むプリント回路基板と、

前記プリント回路基板上に配置された電波発生ユニットと、

前記プリント回路基板上に配置された電波感知ユニットと、

多層積層体を形成するように、前記プリント回路基板の少なくとも 1 つの主表面上に配置されたセラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも 1 つを含む吸収体複合体と、

を備える

レーダーユニット。

[項目 24]

セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの前記少なくとも 1 つは、ポリマーマトリックス内に配置されている、項目 23 に記載のレーダーユニット。

[項目 25]

前記ポリマーマトリックスは、フィルムを形成し、前記プリント回路基板に接着されている、項目 24 に記載のレーダーユニット。

[項目 26]

前記吸収体複合体吸収体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン (I I) のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 23 に記載のレーダーユニット。

[項目 27]

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンバブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 23 に記載のレーダーユニット。

[項目 28]

前記吸収体複合体吸収体は、磁性充填材を含み、前記磁性充填材は、センドスト、カルボニル鉄、パーマロイ、フェライト、又はガーネットのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 23 に記載のレーダーユニット。

[項目 29]

前記吸収体複合体は、前記プリント回路基板の一方の面上にコーティングされている、項目 23 に記載のレーダーユニット。

[項目 30]

10

20

30

40

50

前記吸収体複合体は、前記プリント回路基板の両面上にコーティングされている、項目 2 3 に記載のレーダーユニット。

[項目 3 1]

前記吸収体複合体は、パターン化された導電層を有さない前記絶縁層の主表面上に配置されている、項目 2 3 に記載のレーダーユニット。

[項目 3 2]

前記吸収体複合体は、前記少なくとも 1 つのパターン化された導電層と同じ主表面上に配置されている、項目 2 3 に記載のレーダーユニット。

[項目 3 3]

レーダーユニット用のパターン化されていない回路基板であって、
絶縁層と、

前記絶縁層の主表面上に配置された少なくとも 1 つの導電層と、

多層積層体を形成するように、前記導電層が上にない前記絶縁層の主表面又は前記少なくとも 1 つの導電層の主表面のいずれかの上に配置された、少なくとも 1 つの吸収体複合体と、

を備え、

前記吸収体複合体は、セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも 1 つを含む、

パターン化されていない回路基板。

[項目 3 4]

セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの前記少なくとも 1 つは、ポリマーマトリックス内に配置されている、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 3 5]

前記ポリマーマトリックスは、フィルムを形成し、前記絶縁層に接着されている、項目 3 4 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 3 6]

前記吸収体複合体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン (I I) のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 3 7]

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンバブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 3 8]

前記吸収体複合体は、磁性充填材を含み、前記磁性充填材は、センダスト、カルボニル鉄、パーマロイ、フェライト、又はガーネットのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 3 9]

前記吸収体複合体は、前記絶縁層の一方の面上にコーティングされている、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 4 0]

前記吸収体複合体は、前記絶縁層の両面上にコーティングされている、項目 3 3 に記載のパターン化されていない回路基板。

[項目 4 1]

上に配置された少なくとも 1 つの導電層を有する絶縁層を準備することと、

セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも 1 つを含む吸収体複合体を適用して、多層積層体を形成することと、

10

20

30

40

50

を含む、

レーダーユニット用のパターン化されていない回路基板を製造する方法。

[項目 4 2]

前記吸収体複合体を適用することは、スピンコーティングを含む、項目 4 1 に記載の方法。

[項目 4 3]

前記吸収体複合体を適用することは、ディップコーティングを含む、項目 4 1 に記載の方法。

[項目 4 4]

前記吸収体複合体を適用することは、ラミネートすることを含む、項目 4 1 に記載の方法。

10

[項目 4 5]

前記吸収体複合体が、少なくとも 1 つの導電層の上に適用される、項目 4 1 に記載の方法。

[項目 4 6]

前記吸収体複合体は、少なくとも 1 つの導電層の上に適用されない、項目 4 1 に記載の方法。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

20

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

プリント回路基板を含むマウントと、
前記マウント上に配置された電波発生ユニットと、
前記マウント上に配置された電波感知ユニットと、
前記電波発生ユニットから固定距離にある非標的境界面と、
を備え、

前記非標的境界面は、電波の周波数範囲に対して 1 より大きい比誘電率を有し、
プリント回路基板は、多層積層体であり、少なくとも 1 つの層が、セラミック充填材、磁性充填材、又は導電性充填材のうちの少なくとも 1 つを含む吸収体複合体を含む、
レーダー定在波減衰システム。

30

【 請求項 2 】

セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの前記少なくとも 1 つは、ポリマーマトリックス内に配置されている、請求項 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

【 請求項 3 】

前記吸収体複合体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン (I I) のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

40

【 請求項 4 】

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンパブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

【 請求項 5 】

前記吸収体複合体は、前記プリント回路基板の一方の面上にコーティングされている、請求項 1 に記載のレーダー定在波減衰システム。

【 請求項 6 】

50

絶縁層と、前記絶縁層の少なくとも1つの主表面上に配置された少なくとも1つのパターン化された導電層と、を含むプリント回路基板と、
前記プリント回路基板上に配置された電波発生ユニットと、
前記プリント回路基板上に配置された電波感知ユニットと、
多層積層体を形成するように、前記プリント回路基板の少なくとも1つの主表面上に配置されたセラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも1つを含む吸収体複合体と、
を備える
レーダーユニット。

【請求項7】

前記吸収体複合体吸収体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン(II)のうちの少なくとも1つを含む、請求項6に記載のレーダーユニット。

【請求項8】

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンバブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも1つを含む、請求項6に記載のレーダーユニット。

【請求項9】

前記吸収体複合体吸収体は、磁性充填材を含み、前記磁性充填材は、センダスト、カルボニル鉄、パーマロイ、フェライト、又はガーネットのうちの少なくとも1つを含む、請求項6に記載のレーダーユニット。

【請求項10】

レーダーユニット用のパターン化されていない回路基板であって、
絶縁層と、

前記絶縁層の主表面上に配置された少なくとも1つの導電層と、
多層積層体を形成するように、前記導電層が上にない前記絶縁層の主表面又は前記少なくとも1つの導電層の主表面のいずれかの上に配置された、少なくとも1つの吸収体複合体と、

を備え、

前記吸収体複合体は、セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも1つを含む、
パターン化されていない回路基板。

【請求項11】

前記吸収体複合体は、セラミック充填材を含み、前記セラミック充填材は、酸化銅又は酸化チタン(II)のうちの少なくとも1つを含む、請求項10に記載のパターン化されていない回路基板。

【請求項12】

前記吸収体複合体は、導電性充填材を含み、前記導電性充填材は、カーボンブラック、カーボンバブル、カーボンフォーム、グラフェン、炭素繊維、黒鉛、カーボンナノチューブ、金属粒子、金属ナノ粒子、金属合金粒子、金属ナノワイヤ、ポリアクリロニトリル繊維、又は導電性コーティング粒子のうちの少なくとも1つを含む、請求項10に記載のパターン化されていない回路基板。

【請求項13】

前記吸収体複合体は、磁性充填材を含み、前記磁性充填材は、センダスト、カルボニル鉄、パーマロイ、フェライト、又はガーネットのうちの少なくとも1つを含む、請求項10に記載のパターン化されていない回路基板。

【請求項14】

前記吸収体複合体は、前記絶縁層の両面上にコーティングされている、請求項10に記載

10

20

30

40

50

のパターン化されていない回路基板。

【請求項 15】

上に配置された少なくとも1つの導電層を有する絶縁層を準備することと、
セラミック充填材、導電性充填材、又は磁性充填材のうちの少なくとも1つを含む吸収体
複合体を適用して、多層積層体を形成することと、
を含む、
レーダーユニット用のパターン化されていない回路基板を製造する方法。

10

20

30

40

50