

【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 1 年 9 月 12 日 (2019.9.12)

【公表番号】特表 2018-533238 (P2018-533238A)

【公表日】平成 30 年 11 月 8 日 (2018.11.8)

【年通号数】公開・登録公報 2018-043

【出願番号】特願 2018-505432 (P2018-505432)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 7/00 (2006.01)

H 0 1 Q 7/06 (2006.01)

H 0 1 F 38/14 (2006.01)

H 0 1 F 27/28 (2006.01)

H 0 2 J 50/40 (2016.01)

H 0 2 J 50/12 (2016.01)

H 0 2 J 50/20 (2016.01)

【F I】

H 0 1 Q 7/00

H 0 1 Q 7/06

H 0 1 F 38/14

H 0 1 F 27/28 K

H 0 2 J 50/40

H 0 2 J 50/12

H 0 2 J 50/20

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 5 日 (2019.8.5)

【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】

a) 第 1 のインダクタンスと第 1 の共振周波数を生成するように構成された基板表面に接触可能な第 1 のコイルを形成する第 1 の導電性ワイヤであって、

前記第 1 のコイルは、前記第 1 の導電性ワイヤに沿って、該第 1 のコイルの最外巻回端にある第 1 のコイルの第 1 端から前記第 1 のコイルの最内巻回端にある第 1 のコイルの第 2 端まで伸びる連続した導回路から成り、

前記第 1 のコイルは N1 巻回 (ターン) 数 から成り、

前記第 1 のコイル内の隣接する巻回間に第 1 のギャップが伸びる第 1 の導電性ワイヤと

b) 第 2 のインダクタンスと第 2 の共振周波数を生成するように構成された第 2 のコイルを形成する第 2 の導電性ワイヤであって、

前記第 1 の共振周波数は前記第 2 の共振周波数と異っており、

前記第 2 のコイルは、前記第 2 の導電性ワイヤに沿って、該第 2 のコイルの最外巻回端にある第 2 のコイルの第 1 端から前記第 2 のコイルの最内巻回端にある第 2 のコイルの第 2 端まで伸びる連続した導回路から成り、

前記第 2 のコイルは、前記第 1 のコイルの最内巻回および隣接する第 1 のコイルによって形成される内周内の一つに位置する基板表面上にあり、

前記第2のコイルはN2巻回(ターン)数から成り、

前記第2のコイル内で隣接する巻回間に第2のギャップが伸び、

前記第2のコイルの第1の端部が前記第1のコイルの第2の端部と接合して両者間に連続した結合部を形成している、第2の導電性ワイヤと、

c) 前記第2の最外巻回を前記第1のコイルの最内巻回から分離しており、前記第1および第2のギャップより大きい第3のギャップと、

d) 前記第1のコイルの前記第1端部に電氣的に接続された第1の端子と、前記第2のコイルの前記第2端部に電氣的に接続された第2の端子と、前記第1のコイルと前記第2のコイルとのいずれか一方に電氣的に接続された第3の端子とを備え、

e) 前記第1の端子、第2の端子、第3の端子のうちの2つを電氣的に接続することにより同調可能なインダクタンスが発生でき、

f) 前記第1のコイルの前記第1の共振周波数が前記第2のコイルの前記第2の共振周波数とは少なくとも100kHz異なっており、

g) 前記第1のコイルおよび第2のコイルの少なくとも1つが約100kHzから約500kHzで動作する、

ことを特徴とするアンテナ。

【請求項2】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第3のギャップが少なくとも約0.1mmであるアンテナ。

【請求項3】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第1の導電ワイヤが電氣的に並列に接続された2つまたはそれ以上のフィラ(filar)から成るアンテナ。

【請求項4】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第2の導電ワイヤが電氣的に並列に接続された2つまたはそれ以上のフィラ(filar)から成るアンテナ。

【請求項5】

請求項1に記載のアンテナであって、

前記第1の端子は前記第1のコイルの第1の端子に電氣的に接続され、該第1のコイルの第1の端子は最外の第1のコイルの周囲にある第1のコイルの第1のワイヤの端部に配置され、前記第3の端子は前記第2のコイルの外周にある第2のコイルの第1の端部に電氣的に接続され、前記第2の端子は前記第2のコイルのパターンの内周に沿って位置する前記第2のコイルの第2の端部に電氣的に接続されているアンテナ。

【請求項6】

請求項1に記載のアンテナであって、選択回路が前記第1の端子、第2の端子、第3の端子の少なくとも1つに電氣的に接続されているアンテナ。

【請求項7】

請求項6に記載のアンテナであって、前記選択回路がキャパシタ、抵抗、インダクタから成るグループから選ばれた少なくとも1つの要素から成るアンテナ。

【請求項8】

請求項1に記載のアンテナであって、前記巻回数N2がN1より大きいアンテナ。

【請求項9】

請求項1に記載のアンテナであって、

各端子はコイル接続点と端子端との間で伸びる端子リード部を有し、前記コイル接続点は前記第1のコイルの第1の導電性ワイヤと前記第2のコイルの第2の導電性ワイヤのいずれかに電氣的に接続され、前記端子リード部は前記第1のコイルの第1の導電性ワイヤと前記第2のコイルの第2の導電性ワイヤのいずれかの少なくとも一部に亘って伸びるアンテナ。

【請求項10】

請求項9に記載のアンテナであって、

前記端子リード部の長さの右側に沿って複数の第1のビアが近接して配置されており、

前記端子リード部の前記長さの左側に沿って、かつ前記複数の第1のビアと対向して、複数の第2のビアが配置されていることにより、前記複数の第1のビアの各々が前記複数の第2のビアの1つに対向しており、前記複数の第1のビアおよび前記複数の第2のビアのそれぞれの対向するビアは、前記第1のコイルと前記第2のコイルとのいずれか一方の同じ導電性ワイヤに電氣的に接続されていることによって、前記端子リード部をバイパスするピア間導電路を構成するアンテナ。

【請求項11】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第1の導電性ワイヤ及び前記第2の導電性ワイヤのうちの少なくとも1つは可変のワイヤ幅を有するアンテナ。

【請求項12】

請求項1に記載のアンテナであって、前記アンテナは少なくとも10kHzにおいて10より大きい品質係数を有するアンテナ。

【請求項13】

請求項1に記載のアンテナであって、データ信号、電圧、電流、それらの組み合わせから成るグループから選ばれた電気信号が少なくとも前記第1のコイルおよび第2のコイルにより受信可能であるアンテナ。

【請求項14】

請求項1に記載のアンテナであって、データ信号、電圧、電流、それらの組み合わせから成るグループから選ばれた電気信号が少なくとも前記第1のコイルおよび第2のコイルにより送信可能であるアンテナ。

【請求項15】

請求項1に記載のアンテナであって、
前記基板が、ポリイミド、アクリル、グラスファイバー、ポリエステル、ポリエーテル、イミド、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレン、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリエチレン、ナフタレート、フルオロポリマー、コポリマー、セラミック材料、フェライト材料、上記の組み合わせから成るグループから選ばれた電気絶縁材料から成る材料で構成された可撓性基板であるアンテナ。

【請求項16】

請求項1に記載のアンテナであって、約10kHzから約250kHz、約250kHzから約500kHz、6.78MHz、13.56MHz、上記の組み合わせから成るグループから選ばれた周波数帯域内で送受信可能であるアンテナ。

【請求項17】

請求項1に記載のアンテナであって、少なくとも10kHzの動作周波数で送受信が可能であるアンテナ。

【請求項18】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第1、第2、第3の端子の2つの接続を選択すると、アンテナの動作周波数が変わるアンテナ。

【請求項19】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第3のギャップが約0.1mmから約10mmであるアンテナ。

【請求項20】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第1および第2のコイルの少なくとも1つが電力を無線伝送するように構成されているアンテナ。

【請求項21】

請求項1に記載のアンテナであって、前記第1および第2のコイルの少なくとも1つが無線伝送される電力を受電するように構成されているアンテナ。

【請求項22】

請求項1に記載のアンテナであって、
前記第1および第2のコイルの少なくとも1つの電気インピーダンスを検出するように構成された電気スイッチ回路をさらに備え、

前記電気スイッチ回路は電気スイッチと少なくとも１つのキャパシタから成り、
該電気スイッチは、前記第１のコイルと第２のコイルとの間に電氣的に直列に接続され、
少なくとも１つのキャパシタが前記第３の端子に電氣的に接続され、
前記電気スイッチを作動すると、前記第１のコイルと第２のコイルの電気接続が可能になる、アンテナ。

【請求項２３】

請求項１に記載のアンテナであって、前記第１のコイルの第１の共振周波数がMHz台であり、前記第２のコイルの第２の共振周波数がkHz台であるアンテナ。

【請求項２４】

請求項１に記載のアンテナであって、前記第１のコイルおよび第２のコイルの少なくとも１つが、約１００kHzから約５００kHzで作動したとき約４．２μHから約８．２μHの間の非シールド（Unshielded）インダクタンスを有するアンテナ。

【請求項２５】

請求項１に記載のアンテナであって、前記第１のコイルおよび第２のコイルの少なくとも１つが１２０mmを超える表面エリアを有するアンテナ。

【請求項２６】

請求項１に記載のアンテナであって、前記第１のコイルおよび第２のコイルの少なくとも１つが５００mAを超える電流で動作するアンテナ。