

【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】平成22年9月9日(2010.9.9)

【公開番号】特開2009-130483(P2009-130483A)

【公開日】平成21年6月11日(2009.6.11)

【年通号数】公開・登録公報2009-023

【出願番号】特願2007-301182(P2007-301182)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 7/00 (2006.01)

H 0 1 Q 1/38 (2006.01)

H 0 1 Q 23/00 (2006.01)

G 0 6 K 19/07 (2006.01)

G 0 6 K 19/077 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 7/00

H 0 1 Q 1/38

H 0 1 Q 23/00

G 0 6 K 19/00 H

G 0 6 K 19/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月26日(2010.7.26)

【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】

独立した導体から構成される閉ループ形状の平面アンテナと、

ベースフィルム上に配設される第 1 のループアンテナ、前記第 1 のループアンテナに接続され、ダイバシティ機能を有する IC チップ、及び、前記 IC チップに接続され、前記第 1 のループアンテナに垂直配置される第 2 のループアンテナ、を有するインレットと、を備える IC タグであって、

前記インレットは、前記平面アンテナに対して、前記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナの外辺と前記平面アンテナの周縁とが平行に近接する位置に配設され、

前記 IC チップは、受信強度に応じて前記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナとを切換え選択するものであり、

前記平面アンテナは、前記インレットと並置される部分が直線形状であり、前記平面アンテナの角部に対角に一对の振動素子部が設けられて円偏波用アンテナとされ、

前記平面アンテナは、更に、周囲の長さが 1 波長、前記振動素子間の長さが約 1 / 2 波長、一方の振動素子から前記 IC チップ近傍までの長さが約 3 / 8 波長、前記 IC チップ近傍から他方の振動素子までの長さが約 1 / 8 波長であることを特徴とする非接触型 IC タグ。

【請求項 2】

受信強度に応じて選択された前記第 1 のループアンテナまたは前記第 2 のループアンテナに近接した前記平面アンテナのインピーダンスと、前記 IC チップのインピーダンスとの整合がとられていることを特徴とする請求項 1 記載の非接触型 IC タグ。

【請求項 3】

前記平面アンテナは、物体の裏面に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の非接触型 I C タグ。

【請求項 4】

前記平面アンテナは、2つの略方形からなり、各方形の1つの角部に切り欠き部を備え、互いに前記切り欠き部を介して形成されたループアンテナであり、前記インレットは、前記切り欠き部に相当する前記平面アンテナ角部近傍に位置することを特徴とする請求項 1 記載の非接触型 I C タグ。

【請求項 5】

独立した導体から構成される閉ループ形状の平面アンテナと、ベースフィルム、第 1 のループアンテナ、第 2 のループアンテナ、及び受信強度に応じて前記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナとを切換え選択するダイバシティ機能を有する I C チップ、を有するインレットと、を備える非接触型 I C タグの製造方法であって、

前記平面アンテナを形成する工程 (a) と、

前記ベースフィルム上に前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナを配設し、前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナに前記 I C チップを接続し、前記 I C チップを介して前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナを垂直配置することによって、前記インレットを形成する工程 (b) と、

前記平面アンテナを物体に形成する工程 (c) と、

前記インレットを、前記平面アンテナに対して、前記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナの外辺と前記平面アンテナの周縁とが平行に近接する位置に配設し、装着する工程 (d) と、

を含み、

前記工程 (a) は、前記インレットと並置される部分が直線形状となるように前記平面アンテナのパターンを形成し、前記平面アンテナの角部に対角に一对の振動素子部を設けて円偏波用アンテナとし、更に、周囲の長さが 1 波長、前記平面アンテナに係る前記振動素子間の長さが約 1 / 2 波長、一方の振動素子から前記 I C チップ近傍までの長さが約 3 / 8 波長、前記 I C チップ近傍から他方の振動素子までの長さが約 1 / 8 波長となるように前記平面アンテナのパターンを形成することを特徴とする非接触型 I C タグの製造方法。

。

【請求項 6】

前記工程 (c) は、前記平面アンテナを物体の裏面に形成することを特徴とする請求項 5 記載の非接触型 I C タグの製造方法。

【請求項 7】

前記工程 (a) は、2つの略方形からなり、各方形の1つの角部に切り欠き部を備え、2つの方形が前記切り欠き部を介して連設する閉ループ形状となるように、前記平面アンテナのパターンを形成し、

前記工程 (d) は、前記インレットを、前記切り欠き部に相当する前記平面アンテナ角部近傍に配置することを特徴とする請求項 5 記載の非接触型 I C タグの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

前述した目的を達成するために第 1 の発明は、独立した導体から構成される閉ループ形状の平面アンテナと、ベースフィルム上に配設される第 1 のループアンテナ、前記第 1 のループアンテナに接続され、ダイバシティ機能を有する I C チップ、及び、前記 I C チップに接続され、前記第 1 のループアンテナに垂直配置される第 2 のループアンテナ、を有するインレットと、を備える I C タグであって、前記インレットは、前記平面アンテナに

対して、前記第1のループアンテナと前記第2のループアンテナの外辺と前記平面アンテナの周縁とが平行に近接する位置に配設され、前記ICチップは、受信強度に応じて前記第1のループアンテナと前記第2のループアンテナとを切換え選択するものであり、前記平面アンテナは、前記インレットと並置される部分が直線形状であり、前記平面アンテナの角部に対角に一对の摂動素子部が設けられて円偏波用アンテナとされ、前記平面アンテナは、更に、周囲の長さが1波長、前記摂動素子間の長さが約 $1/2$ 波長、一方の摂動素子から前記ICチップ近傍までの長さが約 $3/8$ 波長、前記ICチップ近傍から他方の摂動素子までの長さが約 $1/8$ 波長であることを特徴とする非接触型ICタグである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、第1の発明は、受信強度に応じて選択された前記第1のループアンテナまたは前記第2のループアンテナに近接した前記平面アンテナのインピーダンスと、前記ICチップのインピーダンスとの整合がとられていることが望ましい。

また、前記平面アンテナは、物体の裏面に形成されることが望ましい。

また、前記平面アンテナは、2つの略方形からなり、各方形の1つの角部に切り欠き部を備え、互いに前記切り欠き部を介して形成されたループアンテナであり、前記インレットは、前記切り欠き部に相当する前記平面アンテナ角部近傍に位置することが望ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

第1の発明による非接触型ICタグは、独立した導体から構成される閉ループ形状の平面アンテナと、ベースフィルム、ベースフィルム上に配設される第1のループアンテナ、第1のループアンテナに接続され、ダイバシティ機能を有するICチップ、及び、ICチップに接続され、第1のループアンテナに垂直配置される第2のループアンテナ、を有するインレットと、を備えるICタグであって、インレットは、前記平面アンテナに対して、第1のループアンテナと第2のループアンテナの外辺と平面アンテナの周縁とが平行に近接する位置に配設され、ICチップは、受信強度に応じて第1のループアンテナと第2のループアンテナとを切換え選択するものであり、平面アンテナは、インレットと並置される部分が直線形状であり、平面アンテナの角部に対角に一对の摂動素子部が設けられて円偏波用アンテナとされ、平面アンテナは、更に、周囲の長さが1波長、摂動素子間の長さが約 $1/2$ 波長、一方の摂動素子からICチップ近傍までの長さが約 $3/8$ 波長、ICチップ近傍から他方の摂動素子までの長さが約 $1/8$ 波長である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、第2の発明は、独立した導体から構成される閉ループ形状の平面アンテナと、ベースフィルム、第1のループアンテナ、第2のループアンテナ、及び受信強度に応じて前

記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナとを切換え選択するダイバシティ機能を有する IC チップ、を有するインレットと、を備える非接触型 IC タグの製造方法であって、前記平面アンテナを形成する工程 (a) と、前記ベースフィルム上に前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナを配設し、前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナに前記 IC チップを接続し、前記 IC チップを介して前記第 1 のループアンテナ及び前記第 2 のアンテナを垂直配置することによって、前記インレットを形成する工程 (b) と、前記平面アンテナを物体に形成する工程 (c) と、前記インレットを、前記平面アンテナに対して、前記第 1 のループアンテナと前記第 2 のループアンテナの外辺と前記平面アンテナの周縁とが平行に近接する位置に配設し、装着する工程 (d) と、を含み、前記工程 (a) は、前記インレットと並置される部分が直線形状となるように前記平面アンテナのパターンを形成し、前記平面アンテナの角部に対角に一对の振動素子部を設けて円偏波用アンテナとし、更に、周囲の長さが 1 波長、前記平面アンテナに係る前記振動素子間の長さが約 $1/2$ 波長、一方の振動素子から前記 IC チップ近傍までの長さが約 $3/8$ 波長、前記 IC チップ近傍から他方の振動素子までの長さが約 $1/8$ 波長となるように前記平面アンテナのパターンを形成することを特徴とする非接触型 IC タグの製造方法である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

インレット 10 は、ベースフィルム 2、IC チップ 3、第 1 のループアンテナ 4、第 2 のループアンテナ 5 等を備える。ベースフィルム 2 の上に、略方形形状のループ形状のループアンテナを配設し、第 1 のループアンテナ 4 に電氣的に接続した IC チップ 3 と、IC チップ 3 に接続し、第 1 のループアンテナ 4 にほぼ垂直に配設した、略方形形状のループ形状の第 2 のループアンテナ 5 とからインレット 10 を形成する。

IC チップ 3 はダイバシティ機能を有するものであって、第 1 のループアンテナ 4 と第 2 のループアンテナ 5 の受信波を増幅してその強弱を判定し、スイッチ機構によりスイッチングを行う。IC チップ 3 の 2 つの増幅回路は判定を正確に行うため、増幅特性、周波数特性等の電氣的特性の同一性が要求される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

次に、図 4 (b) に示すように、基材 19 上にアンテナ 6、振動素子部 7 からなる平面アンテナ 11 を形成する (ステップ S 304)。アンテナ 6 は、2 つの略方形からなり、アンテナ 6 角部に、対角に一对の導電性金属板である振動素子部 7 を設ける。平面アンテナ 11 は、例えば、基材 19 にラミネートした金属箔をエッチングしたパターンや導電性インキにより印刷したパターンからなっている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 5 】

インレット 1 0 の基材であるベースフィルム 2 及び基材 1 9 としては、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E T - G (テレフタル酸 - シクロヘキサンジメタノール - エチレングリコール共重合体)、P P (ポリプロピレン)、P E (ポリエチレン)、P C (ポリカーボネート)、P A (ポリアミド)、P P S (ポリフェニレンサルファイド)、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、セルロースジアセテート、セルローストリアセテート、ポリスチレン系、A B S、ポリアクリル酸エステル、ポリエチレン、ポリウレタン等の素材が使用される。