

【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 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 21 年 9 月 24 日 (2009.9.24)

【公開番号】特開 2008-134867 (P2008-134867A)

【公開日】平成 20 年 6 月 12 日 (2008.6.12)

【年通号数】公開・登録公報 2008-023

【出願番号】特願 2006-321061 (P2006-321061)

【国際特許分類】

G 0 6 K 19/07 (2006.01)

B 4 2 D 15/10 (2006.01)

H 0 1 Q 1/38 (2006.01)

H 0 1 Q 1/40 (2006.01)

H 0 1 Q 1/24 (2006.01)

H 0 1 Q 9/26 (2006.01)

H 0 1 Q 7/00 (2006.01)

G 0 6 K 19/077 (2006.01)

H 0 4 B 5/02 (2006.01)

G 0 6 K 19/073 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 K 19/00 H

B 4 2 D 15/10 5 2 1

H 0 1 Q 1/38

H 0 1 Q 1/40

H 0 1 Q 1/24 C

H 0 1 Q 1/24 Z

H 0 1 Q 9/26

H 0 1 Q 7/00

G 0 6 K 19/00 K

H 0 4 B 5/02

G 0 6 K 19/00 P

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 8 月 6 日 (2009.8.6)

【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】

ベースフィルム面に、UHF 帯またはマイクロ波帯の所定周波数の電波に共振し IC チップのインピーダンスに整合する平面アンテナ素子が形成され、当該平面アンテナ素子に前記 IC チップが装着されている非接触 IC タグにおいて、前記平面アンテナ素子をベースフィルムと共に一定位置の切断予定線から切断後、前記 IC チップが残存する側の平面アンテナ素子が、UHF 帯またはマイクロ波帯の前記所定周波数の電波に共振し、前記 IC チップのインピーダンスに整合するようにされていることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 2】

切断前の前記平面アンテナ素子が、主として 1 波長ループアンテナとして動作し、切断後の前記 IC チップが残存する側の平面アンテナ素子が半波長ダイポールアンテナとして動

作することを特徴とする請求項 1 記載の非接触 I C タグ。

【請求項 3】

切断前の前記平面アンテナ素子が、切断後の前記半波長ダイポールアンテナの一部を利用し、且つ、前記半波長ダイポールアンテナの残りの一部が切断前には機能しないように、前記切断予定線から切断後に前記 I C チップの残存しない側の前記ベースフィルム面に短絡部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の非接触 I C タグ。

【請求項 4】

前記ベースフィルムの外面にプリンタ印字可能なように紙基材が積層され、当該紙基材と前記ベースフィルムを貫通するように前記切断予定線が形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の非接触 I C タグ。

【請求項 5】

前記切断予定線の両側の前記紙基材の印字可能面には、前記 I C チップのメモリに記録されている内容と少なくとも一部が共通な商品管理事項が印字されていることを特徴とする請求項 4 記載の非接触 I C タグ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

ところで、従来の商品の使用方法として、本来サイズを 2 つに切断して使用する場合があります。この場合、切断前後において同等の機能が求められる場合がある。

図 6 を参照してその例を説明する。例えば、紳士靴や婦人靴の場合、納入品の検品等の作業の後、良品については、品番やサイズ、色柄、価格等を本来サイズの商品ラベル 2 2 に記載し、靴入りの靴箱 2 1 に当該記載した商品ラベル 2 2 を添付する（図 6（A））。

商品ラベルは横長等の形状であって、靴箱に貼付して残す部分 2 2 a と、ミシン目線 5 等から切り取りして靴に吊るす部分 2 2 b とからなっている。当該两部分に、ほぼ同様の内容をプリンタで印字して靴箱 2 1 に添付する。靴を店頭で陳列する際は吊るし部分 2 2 b を切り取って靴 2 0 に付け（図 6（C））、靴箱の方は在庫の確認等のために残った部分 2 2 a を貼り付けた状態で、所定場所に集積して保存する（図 6（B））。店頭では、吊るし部分 2 2 により内容を確認することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

本発明の非接触 I C タグ（請求項 2）は、切断前の平面アンテナ素子が、主として 1 波長ループアンテナとして動作し、切断後の I C チップが残存する側の平面アンテナ素子が半波長ダイポールアンテナとして動作するので、切断前後において適切な通信距離を確保できる。

本発明の非接触 I C タグ（請求項 3）は、切断前の平面アンテナ素子が、切断後の半波長ダイポールアンテナの一部を利用し、且つ、半波長ダイポールアンテナの残りの一部が切断前には機能しないように、切断予定線から切断後に I C チップの残存しない側のベースフィルム面に短絡部が設けられているので、切断前の状態において、ループアンテナとしての動作とダイポールアンテナとしての動作が競合して、総合的に利得の低下することを避けることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図1は、非接触ICタグの平面アンテナ素子の例を示す図であって、図1(A)は切断前、図1(B)は、一定位置の切断予定線5から切断した後の状態を示す。

本実施形態の非接触ICタグ1の平面アンテナ素子4は、全体が略ループアンテナ形状にされている。平面アンテナ素子4は、プラスチック基材であるベースフィルム11面に形成され、アンテナ素子4とICチップ3面は、表面保護シートで全体が被覆されている。

ICチップ3の装着部から短絡部43, 44を経て左側に屈折してループを形成する線路(太い実線)は、1波長ループアンテナ41として機能する部分であり、一定位置の切断予定線5の右側のICチップ3に通じる線路を含めたループ線路の全体の合計長が、約1波長になるようにされている。切断前においては、短絡部43, 44によりICチップ3に短絡するので、線路45, 46の部分はアンテナとして機能しないことになる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図1(B)のように、本実施形態の非接触ICタグ1を一定位置の切断予定線5から切断した際の平面アンテナ素子42は、小サイズの非接触ICタグ2として機能する。すなわち、切断予定線5で切断する前の大サイズの状態では、アンテナ41とアンテナ42の2つのアンテナが1つの負荷に接続して動作し、切断後の小サイズの状態では、アンテナ42のみが動作することになる。サイズが大きい状態では、通信距離も長く、サイズが小さい状態では、通信距離は短縮される。切断した後の図1(A)において、左側の部分はICチップ3が残らないので、非接触ICタグとしては機能しない。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本実施形態の非接触ICタグ1(切断前)と切断後の小サイズ非接触ICタグ2は、ICチップ3のインピーダンスとマッチングが取れるように調製されている。アンテナのインピーダンスのマッチングは、アンテナパターンの形状や、基材である誘電体や磁性体の組み合わせでなされるが、本実施形態ではアンテナパターンの形状によりマッチングがなされている。具体的には、ヘアピンマッチ回路(インピーダンスを複素数にするための回路)47等により整合するようにされている。インピーダンスが整合しない場合は、給電部で電波が反射する問題が生じる。

【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】

図5は、本実施形態の非接触ICタグの外観図である。図5(A)は全体サイズの平面図である。非接触ICタグ1は、紙ラベルで覆われた形態なので、ICタグのアンテナ4は外面からは実際には見えない。一定位置の切断予定線5は、ICタグのベースフィルム11と表面保護シート、紙ラベルと一緒に貫通するようにミシン目線等により形成され

ている。切断予定線 5 は、通常、非接触 I C タグ 1 の全体を分断するように形成され、その一方側は比較的に大きな面積を有し、他方側はやや小さな面積に形成されることが多い。切断予定線 5 を介する非接触 I C タグ 1 の両側の紙ラベル面には、I C チップ 3 のメモリに記録されている内容と少なくとも一部が共通な商品管理事項 8 が印字されている。商品管理事項 8 とは、商品名や製造メーカー名、サイズや形状、価格等の事項である。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

次いで、金属層をエッチングして所定のパターンに形成する。エッチング後、ベースフィルム 11 のダイポールアンテナ 2 に I C チップ 3 を異方導電性接着フィルム等により装着した後、表面保護シートをラミネートし、ベースフィルム裏面は粘着剤加工を行う。

I C チップ 3 には、UHF 帯やマイクロ波帯対応 I C チップを使用する。例えば、米インピンジ社「Monza」、米テキサス・インスツルメンツ社「UHF - I C - 01」、フィリップス・エレクトロニクス社「UCODE EPCG 2」、等がある。

切断予定線 5 は、紙製のブランドタグを表面または表裏面に貼り付けした後、アンテナ線を切断しないように、アンテナ線を検知しながらミシン目線等により数値制御して形成することが必要になる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

この商品管理事項 8 を印字済みの、ブランドタグを前記のアンテナシートの両面に、二つ折りしてラベル貼りした。その際、剥離紙は除去した。これにより、本実施例の非接触 I C タグ 1 が完成した。完成後の 1 つの非接触 I C タグ 1 は、全長 L が 100 mm、幅 H が 40 mm となった。なお、ラベル貼りの後、アンテナ線路を損傷しないように注意してミシン目線による切断予定線 5 と紐通し孔 9 を形成した。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

【図 1】非接触 I C タグの平面アンテナ素子の例を示す図である。

【図 2】切断前の I C タグのアンテナ利得とリターンロスを示す図である。

【図 3】切断後の I C タグのアンテナ利得とリターンロスを示す図である。

【図 4】非接触 I C タグの平面アンテナ素子の他の例を示す図、

【図 5】非接触 I C タグの平面外観図である。

【図 6】従来の商品ラベルの使用方法を説明する図である。