

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-332015

(P2005-332015A)

(43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/00	G06K 19/00	5B035
// A45C 11/18	A45C 11/18	B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-147345 (P2004-147345)</p> <p>(22) 出願日 平成16年5月18日 (2004. 5. 18)</p>	<p>(71) 出願人 000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号</p> <p>(72) 発明者 武藤 健 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内</p> <p>Fターム(参考) 5B035 AA00 BA09 BB09 CA23</p>
--	---

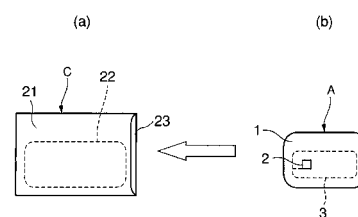
(54) 【発明の名称】 ブースター付きカードケース

(57) 【要約】

【課題】非接触ICカード用のカードケースにアンテナを内蔵し、カード内のアンテナとの電磁結合により通信電波の補強を行い、ブースターとして機能させることにより、通信距離等を伸長させることができるカードケースを提供する。

【課題手段】ICチップ2と通信アンテナ3とが内蔵された非接触式ICカードAの表面側又は裏面側に相当するカードケース本体21のカードケース構造体に、該ICカードA面に対して平行に重ね合わせられ、且つ、少なくとも該ICカードAの通信アンテナ3よりも大きいサイズのブースター用通信アンテナ22が内蔵されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カード類を収納可能なカードケースにおいて、ICチップと該ICチップと外部機器との間で非接触にて通信を行うための通信アンテナとが内蔵されたICカードを収納可能であって、ICカードを収納可能した際に該ICカードの表面側又は裏面側に相当するカードケース本体内に該ICカード面に対して略平行に配置され、且つ少なくとも該ICカードの通信アンテナよりも大きいアンテナコイル開口面積又はアンテナコイル巻数又はアンテナ搭載領域サイズを有するブースター用通信アンテナが内蔵されていることを特徴とするブースター付きカードケース。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、非接触式ICカードを収納するカードケースに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、非接触式ICカードは、通常のプリペイドカードやクレジットカード、あるいは定期券等の磁気カードと同様に専用のカードケース等に収納して使用される。

【0003】

図4に示すように、非接触式ICカードAは、キャッシュカードやクレジットカードなど各種ビジネスサービス用のカードや、乗車用定期カード、社員証、学生証等として多用されており、磁気カードと同様に磁気記録層を備えるとともに、プラスチック製のカード基材1にICチップ2と通信アンテナ3とが内蔵されており、電子データを書き込み記録したり、記録した電子データを読み出し可能な端末機Bとの間で、通信用アンテナを介して、記録、交信でき、ICチップのメモリに磁気記録層に記録する記録データ以外の多くの電子データを記憶できるようになっている。

20

【0004】

非接触式ICカードと端末機との通信可能距離は、アンテナのサイズ、即ち、カード面へのアンテナ搭載領域サイズに依存するものであるが、ICカード内に内蔵できるアンテナのサイズには制限があり、例えば、ICカードより大きいサイズのアンテナは内蔵が困難であるし、アンテナの搭載コストは、そのアンテナのサイズに依存するため、可能な限り大きいサイズのアンテナを搭載しようとするると、搭載コストが増大する。また、ICカードの表面にエンボス等の凹凸加工を施す場合には、搭載すべきアンテナを、そのカードのエンボス加工領域に掛からないように小さいサイズにしなければならない。

30

【0005】

そこで、非接触式ICカードと端末機との間に、通信電波を補強するための電波補強用のブースターを介在させることによって、非接触式ICカードと端末機との通信可能距離を伸ばすことが可能であるが、そのような技術としては、特開2001-307039号公報などがある。

【0006】

以下に、公知の特許文献を記載する。

40

【特許文献1】特開2001-307039号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明は、外部機器との非接触による通信が可能なICカードを収納可能なICカード用のカードケースにアンテナを内蔵して、ICカード内のアンテナのブースターとして機能させることにより、通信距離等を延長させることができるカードケースを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

50

本発明の請求項1に係る発明は、カード類を収納可能なカードケースにおいて、ICチップと該ICチップと外部機器との間で非接触にて通信を行うための通信アンテナとが内蔵されたICカードを収納可能であって、ICカードを収納可能した際に該ICカードの表面側又は裏面側に相当するカードケース本体内に該ICカード面に対して略平行に配置され、且つ少なくとも該ICカードの通信アンテナよりも大きいアンテナコイル開口面積又はアンテナコイル巻数又はアンテナ搭載領域サイズを有するブースター用通信アンテナが内蔵されていることを特徴とするブースター付きカードケースである。

【発明の効果】

【0009】

本発明のブースター付きカードケースは、キャッシュカードやクレジットカードなど各種ビジネスサービス用のカードや、乗車用定期券、社員証、学生証等の磁気カードや非接触式ICカード等のカード類を収納可能なカードケースであって、非接触式ICカードの表面側又は裏面側に相当するカードケース構造体に、該ICカード面に対して平行に重ね合わせられ、且つ、少なくとも該ICカードに搭載した通信アンテナよりも大きいアンテナ開口面積又はアンテナコイル巻数又はアンテナ搭載領域サイズを有するブースター用アンテナが内蔵されているカードケースである。

10

【0010】

本発明のブースター付きカードケースのカードケース構造体に内蔵するブースター用通信アンテナは、非接触式ICカードに搭載した通信用アンテナの搭載領域サイズよりも大きい搭載領域サイズに亘って搭載されており、非接触式ICカードをブースター付きカードケース内に収納した際に、非接触式ICカードに搭載した通信アンテナは、カードケース構造体に内蔵するブースター用通信アンテナに対して、略平行に間接的に重ね合わせられる。

20

【0011】

そのために、本発明のブースター付きカードケースに収納した状態の非接触式ICカードと、電子データを書き込み記録し、記録した電子データを読み出し可能な非接触方式の書き込み読み出し用端末機（又は非接触方式の読み出し専用端末機）との間で、互いの通信アンテナを介して交信した際に、端末機の通信アンテナから発信され、カードケース側のブースター用通信アンテナに入力した書き込み読み出し指令制御用電波（信号）は、ICカード側の通信アンテナとカードケース側のブースター用通信アンテナとの間で共振して電磁結合が発生して電波補強され、非接触式ICカード側の通信アンテナに入力して、該ICカードのICチップ（IC回路、メモリ回路）を起動させることができ、比較的遠距離に離れた状態にある前記非接触方式の書き込み読み出し用端末機（又は非接触方式の読み出し専用端末機）から非接触式ICカードの通信アンテナに良好に入力し、十分な通信可能距離が確保でき、操作性を向上させることができる。

30

【0012】

そして、非接触方式ICカード側のICチップ（IC回路、メモリ回路）の起動によりメモリ回路に記録されている所定の記録データが読み出され、読み出された記録データはICカード側の通信アンテナから電波（信号）として発信される。

【0013】

その際に、ICカード側の通信アンテナから発信された記録データの電波（信号）は、該ICカード側の通信アンテナとカードケース側のブースター用通信アンテナとの間で共振して電磁結合が発生して電波補強されて、比較的遠距離に離れた状態にある前記非接触方式の書き込み読み出し用端末機（又は非接触方式の読み出し専用端末機）側の通信アンテナに良好に入力し、該端末機は記録データを確実に読み取ることができ、十分な通信可能距離が確保でき、操作性を向上させることができる。

40

【0014】

また、本発明のブースター付きカードケースは、非接触式ICカードに内蔵する通信アンテナのサイズをより縮小したとしても、該ICカード側の通信アンテナとカードケース側のブースター用通信アンテナとの間で、交信電波は共振して電磁結合が発生し、電波補

50

強されて交信が可能であるため、アンテナを用いない接点式の接触式 IC カードのカード面に接点が露呈するように埋め込み配置した IC モジュールのブロック内に、通信アンテナをコンパクトに内蔵させ、本発明のブースター付きカードケースと併用することによって、接触式 IC カードを非接触式と接触式の両方式を併せ持つ IC カードとすることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明のブースター付きカードケースの実施の形態を、図 1 (a) の平面図、及び図 1 (b) の平面図に基づいて以下に詳細に説明する。

【0016】

本発明のブースター付きカードケースは、図 1 (a) に示すように、カード類を収納可能なカードケース C であって、そのカードケース C のケース本体のサイズ、形状、構造はカード類を互いに重ね合わせるようにしてコンパクトに収納可能なサイズ、形状、構造であれば特に限定されるものではない。

【0017】

本発明のカードケース C に使用するカードケース本体の形状、構造としては、公知の扁平形状の専用のカード収納ケースや、定期券収納ケース、あるいは公知の扁平形状の紙幣収納用財布類などがある。

【0018】

例えば、本発明のカードケース C に使用するカードケース本体として、図 1 (a) に示すように、公知のカード収納ケースや定期券収納ケースなど、扁平形状のケース本体 2 1 が使用され、ケース本体 2 1 の四辺のうち三辺は閉塞し、他の一辺は開口する開口部 2 3 を備えていて、該開口部 2 3 からケース本体 2 1 内に、図 1 (b) に示すカード類 A を収納するようになっている。

【0019】

図 1 (a) に示すように、本発明のカードケース C には、ブースター用通信アンテナ 2 2 が搭載 (又は内蔵) されている。

【0020】

カードケース C に搭載するブースター用通信アンテナ 2 2 は、前記カードケース本体 2 1 のカードケース構造体面に内蔵されていて、そのケース本体 2 1 内にカード類 A を収納した際には、カード類 A のカード面に対して、カードケース構造体面に内蔵したブースター用通信アンテナ 2 2 の形成面が互いに平行に重ね合わせられるように設けられている。

【0021】

また、カードケース C に搭載するブースター用通信アンテナ 2 2 は、ケース本体 2 1 内にカード類 A として、図 1 (b) に示す非接触式 IC カード A を収納した際に、該 IC カード A の通信アンテナ 3 の直線部分に対して、カードケース C のブースター用通信アンテナ 2 2 の直線部分が、互いに平行に配置されるように設けられている。

【0022】

また、前記ブースター用通信アンテナ 2 2 は、図 1 (b) に示すカード類 A としての非接触式 IC カード A の通信アンテナ 3 よりも、より大きいアンテナコイル開口面積か、又はより大きいアンテナコイル巻数か、又はより大きいアンテナ搭載領域サイズに設定されて搭載されているものである。

【0023】

前記非接触式 IC カード A の通信アンテナ 3 と、カードケース C のブースター用通信アンテナ 2 2 は、それぞれコイル状アンテナ、あるいはリニア状アンテナのいずれでもよい。また、例えば、通信アンテナ 3 の 1 つの直線部分 (又は 1 つの略直線部分) のアンテナ長さは、交信に使用する電波の最小振幅以上の長さが適当である。また、ブースター用通信アンテナ 2 2 の 1 つの直線部分 (又は 1 つの略直線部分) のアンテナ長さは、前記通信アンテナ 3 のアンテナ長さよりも長くなるように設けられていることが適当であり、例

10

20

30

40

50

えば、前記通信アンテナ3のアンテナ長さに対して、整数倍の長さであることが適当である。

【0024】

非接触式ICカードAは、図1(b)に示すように、プラスチック製のカード基板1にICチップ2とアンテナ部3が内蔵されているものである。

【0025】

図2に示すように、本発明のカードケースCは、上記ケース本体21内に、非接触式ICカードAを収納した際には、そのカードAの表面又は裏面に相当する部分、及びそのカードAに内蔵したアンテナ部3が、そのケース本体21の構造体(天然皮革、合成皮革、合成樹脂シート)に内蔵したブースター用通信アンテナ22に対して、略平行に重ね合わせられる。

10

【0026】

そのために、同図2に示すように、非接触方式の書き込み読み出し用端末機Bの通信アンテナ11からカードケースC内の非接触式ICカードAに向かって発信される書き込み又は読み出し指令制御用の電波信号は、略平行に重ね合わせられたカードAのアンテナ部3と、カードケースCに搭載した、それより大きいサイズのブースター用通信アンテナ22とによって共振して、電磁結合が発生し、電波が補強されて、補強された電波信号が、ブースター用通信アンテナ22から非接触式ICカードAのアンテナ部3に入力して、前記ICカードAのICチップを起動させて、データを書き込み記録したり、記録されているデータを読み出すことができる。

20

【0027】

また、同図2に示すように、非接触式ICカードAのICチップの起動によって、該ICチップから読み出された記録データは、該ICカードAのアンテナ部3から電波信号として発信されて、その電波信号は、略平行に重ね合わせられたカードAの前記アンテナ部3と、カードケースCに搭載した、それより大きいサイズのブースター用通信アンテナ22とによって共振して、電磁結合が発生し、電波が補強されて、補強された電波信号は、ブースター用通信アンテナ22から非接触方式の書き込み読み出し用端末機Bの通信アンテナ11に入力して、該端末機Bは、非接触式ICカードAのICチップに記録された記録データを読み取ることができる。

30

【0028】

また、本発明のブースター付きカードケースCは、非接触式ICカードAに内蔵する通信アンテナ3のサイズをより縮小したとしても、該ICカードA側の通信アンテナ3とカードケースC側のブースター用通信アンテナ22との間で交信電波は共振して、電磁結合が発生し、電波補強されるため、非接触式ICカードAと上記端末機Bとは、上記のような交信が可能である。

【0029】

そのため、図3に示すように、通信アンテナを用いない接点式の接触式ICカードAのプラスチック製カード基材1面に、モジュール通電接点が表面に露呈するように埋め込み配置したICモジュールMのモジュールブロック内に、該ICモジュールMを起動させるために通信アンテナ4をコンパクトに内蔵させて、本発明のブースター付きカードケースCと併用することによって、図3に示す接触式ICカードAを非接触式と接触式の両方式を併せ持つICカードとすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】(a)は本発明のブースター付きカードケースの概略平面図、(b)は非接触式ICカードの概要平面図。

【図2】本発明のブースター付きカードケース内に収納した非接触式ICカードと書き込み読み出し端末機との交信を説明する平面図。

【図3】本発明のブースター付きカードケースを用いて非接触式と接触式の両方を併用するための接触式ICカードの概要平面図。

50

【図4】一般的な非接触式ICカードと書き込み読み出し端末機との交信を説明する平面図。

【符号の説明】

【0031】

A ... 非接触式ICカード(又は接触式ICカード) B ... 端末機

C ... ブースター付きカードケース M ... ICモジュール

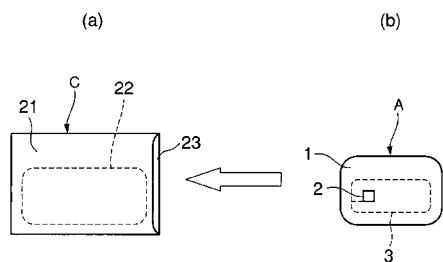
1 ... カード基材 2 ... ICチップ 3 ... 通信アンテナ

4 ... ICモジュール内装通信アンテナ

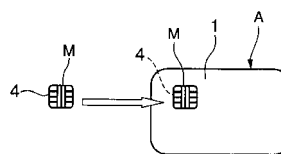
11 ... 通信アンテナ

21 ... カードケース本体 22 ... ブースター用通信アンテナ 23 ... 開口部

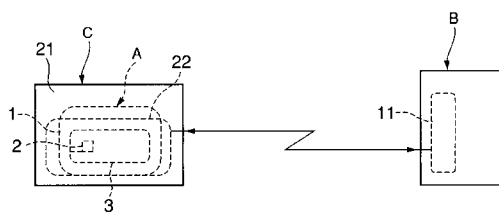
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

