

(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2005-327208

(P2005-327208A)

(43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I			テーマコード (参考)
G06K 19/00	G06K 19/00		Y	5B035
H05K 9/00	H05K 9/00		H	5E321

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-146702 (P2004-146702)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成16年5月17日 (2004.5.17)	(74) 代理人	100066474 弁理士 田澤 博昭
		(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
		(74) 代理人	100123434 弁理士 田澤 英昭
		(74) 代理人	100101133 弁理士 濱田 初音
		(72) 発明者	松田 晃和 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

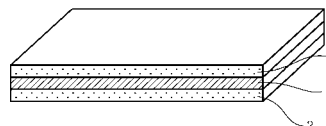
(54) 【発明の名称】 シールド体および非接触式ICカード収容ケース

(57) 【要約】

【課題】 複数の非接触式ICカードを同じ収容ケース内に入れていても、リーダライタに対して誤動作なく所望の非接触式ICカードを利用可能とするシールド体および非接触式ICカード収容ケースを得ること。

【解決手段】 平面状の金属の層と、この金属の層の両面にそれぞれ形成され磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層とを備え、金属の層側と異なる各磁性体の層の表面に非接触式ICカードをそれぞれ貼り付けて一体化したり、シールド体の両面に非接触式ICカードを収納するカード収納部を設けた非接触式ICカード収容ケースに入れたりして、複数の非接触式ICカードの間に介在させて用いる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平面状の金属の層と、この金属の層の両面にそれぞれ形成され磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層とを備え、複数の非接触式 IC カードの間に介在させるようにしたことを特徴とするシールド体。

【請求項 2】

各磁性体の層の表面に非接触式 IC カードをそれぞれ貼り付け一体化したことを特徴とする請求項 1 記載のシールド体。

【請求項 3】

請求項 1 のシールド体の両面に非接触式 IC カードを収納するカード収納部を設けたことを特徴とする非接触式 IC カード収納ケース。 10

【請求項 4】

非接触式 IC カードもしくは当該非接触式 IC カードが収納されるカード収納部の間に請求項 1 のシールド体を設けて本のようにそれぞれの一端縁を可動部材で綴じ、前記可動部材は、任意の非接触式 IC カードもしくは前記カード収納部を綴じ部分を支点として回転することにより対象とする非接触式 IC カードを選択する構造としたことを特徴とする非接触式 IC カード収納ケース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、複数の非接触式 IC カードを重ねて持ち歩く場合に適用するシールド体および非接触式 IC カード収納ケースに関するものである。 20

【背景技術】**【0002】**

非接触式 IC カードを親体のリーダライタ上にかざすことにより両者間で通信を行い自動改札や入退出を管理するシステムが普及しつつある。周知のように、非接触式 IC カードには、IC のほかにアンテナコイルと呼ばれる渦巻状に巻かれた配線、さらに電源や電圧を一定にするためのコンデンサなどの部品がそれぞれ内蔵されている。非接触式 IC カードは、電波（磁界）を使ってリーダライタとデータの通信を行う。その場合、アンテナコイルは受信時にはコイル内を横切る磁界変化からリーダライタからの信号を取り出し、送信時には送信信号に応じて磁界を発生させる。また、アンテナコイルは、コイル内を通り抜ける磁力線数の変化に応じて起電力を誘起する電磁誘導現象を利用した非接触式 IC カードの電源用発電機としても機能している。つまり、リーダライタは非接触式 IC カードをかざした部分（アンテナコイル）に磁界を与え、非接触式 IC カードはアンテナコイルにより電力を取り出す。その電力で非接触式 IC カードは動作して、リーダライタへデータを送るための電波（磁界）を生成している。 30

【0003】

利用者はバスターや財布など収納ケースに非接触式 IC カードを入れて使用するのが一般的である。そのため、収納ケース内で他の導体（小銭 10 円玉他金属類）と隣接する場合が起りやすい。このような他の導体と隣接した状態の非接触式 IC カードをリーダライタにかざすと、隣接した他方の導体によりリーダライタ側からの磁界が遮蔽され、通信を行えなくなるという問題が起こる。従来、非接触式 IC カードを正常に機能させるために、絶縁体の層の間に電波を反射する金属の層を介在させ薄い平面状としたものを収納ケースの小銭入れの周りに配置させることが考えられてきた（例えば、特許文献 1 参照）。 40

【0004】

また、利用者が同じ方式の非接触式 IC カードシステムで用途の異なる複数の非接触式 IC カードを同じ収納ケースに入れて使用する場合、例えば同じタイプの A 社と B 社の非接触式 IC カードが一つの収納ケース内で近接する関係に置かれる場合がある。このような場合に、A 社の非接触式 IC カードを使用しようとしたとき、A 社の非接触式 IC カード用のリーダライタが出すポーリング信号に対して、両方の非接触式 IC カードから受理 50

応答のアック信号が出力されることになる。そのため、所望の A 社の非接触式 IC カードが正常に使用できなくなる。

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 3 - 1 2 3 0 3 7 号 公 報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に示された磁界遮蔽の防止対策を、同じ方式の非接触式 IC カードシステムで用途の異なる複数の非接触式 IC カードを同じ収容ケースに入れて使用する場合に適用することも考えられるが、次のような問題がある。非接触式 IC カードシステムでは磁界により通信を行っているため、電波を反射する金属の層として、例えばアルミニウムや銅などの比透磁率が非常に小さい金属を使用した場合、簡単に磁力線が突き抜け、シールド効果が不十分となる。また、非接触式 IC カードに内蔵されているアンテナと金属の層が近接すると、アンテナの特性が劣化し、非接触式 IC カードの認識率の低下を引き起こす。

10

【 0 0 0 7 】

この発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、複数の非接触式 IC カードを同じ収容ケース内に入れていても、リーダライタに対して誤動作なく所望の非接触式 IC カードを利用可能とするシールド体および非接触式 IC カード収容ケースを得ることを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

この発明に係るシールド体は、平面状の金属の層と、この金属の層の両面にそれぞれ形成され磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層とを備え、複数の非接触式 IC カードの間に介在されるようにしたものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

この発明によれば、複数の非接触式 IC カードの間にシールド体を介在させて用いた場合、所望の非接触式 IC カードをリーダライタにかざした場合に他の非接触式 IC カードへ及ぼうとする磁界を磁性体の層により弱めることができるため、他の非接触式 IC カードを認識する誤動作を防止する効果がある。また、非接触式 IC カードの内蔵アンテナと金属の層が磁性体の層を介して近接するので、金属の層に因るアンテナの特性劣化を抑え、所望の非接触式 IC カードの認識をより確実にする効果がある。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 によるシールド体を示す斜視図である。図において、シールド体は金属の層 1、磁性体の層 2, 3 から構成されている。金属の層 1 は平面体からなり、この金属の層 1 の両面には磁力線を吸い込む性質を持つ所定厚の磁性体の層 2, 3 が形成されている。

40

図 2 は実施の形態 1 に係る非接触式 IC カードのシールド体の使用状態を示す側面図で、2 枚の非接触式 IC カード 4 と 5 の間に非接触式 IC カードのシールド体を挟んだ状態を示す。

リーダライタ 1 3 から発せられた磁界は、磁性体の層 2 を通る磁力線 1 1 を形成し、また金属の層 1 を通り抜け磁性体の層 3 を通る磁力線 1 2 を形成する。2 枚の非接触式 IC カード 4, 5 の間にシールド体を挟んだ状態で、所望の非接触式 IC カード 4 を親装置のリーダライタ 1 3 に対してかざすと、親装置のリーダライタ 1 3 から発生した磁界は、リーダライタ側に位置する非接触式 IC カード 4 に内蔵されたアンテナに届き、非接触式 IC カード 4 は認識される。また、リーダライタ 1 3 から発生した磁界は、非接触式 IC カード 4 を通り抜け、磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層 2 の中を通過して磁力線 1 1 を

50

形成する。さらに、磁性体の層 2 を通り抜けた磁界は金属の層 1 で渦電流を発生させ、損失となる。さらに、金属の層 1 を磁界が通り抜けても、通り抜けた磁力線をもう一方の磁性体の層 3 が吸込み、磁性体の層 3 の中を通って磁力線 1 2 を形成する。したがって、リーダライタ 1 3 から発生した磁界は、シールド体を挟んでリーダライタ 1 3 側とは反対側に位置する他の非接触式 IC カード 5 には極めて届きにくくなるため、非接触式 IC カード 5 は認識されにくくなる。

【0011】

また、金属の層 1 の両側に磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層 2, 3 が設けられているので、親体のリーダライタ 1 3 から発生した磁界をリーダライタ 1 3 側の磁性体の層 2 が吸込み、リーダライタ 1 3 側に位置する非接触式 IC カード 4 のアンテナは磁界を送受信しやすくなる。このような構成のため、非接触式 IC カード 4 に内蔵されているアンテナが金属の層 1 に近接していても、アンテナの特性劣化を抑えることになり、非接触式 IC カード 4 の認識をより確実にする。

10

【0012】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、平面状の金属の層と、この金属の層の両面にそれぞれ形成され磁力線を吸い込む性質を持つ磁性体の層とを備え、2 枚の非接触式 IC カードの間に介在されるようにしたシールド体としたものである。したがって、所望の非接触式 IC カードをリーダライタにかざした場合に、他方の非接触式 IC カードへ及ぼうとする磁界を磁性体の層により弱めることができるため、他方の非接触式 IC カードを認識する誤動作を防止する効果が得られる。また、非接触式 IC カードに内蔵されているアンテナと金属の層が磁性体の層を介して近接するため、金属の層に因るアンテナの特性劣化を抑え、非接触式 IC カードの認識をより確実にする効果が得られる。

20

【0013】

実施の形態 2 .

図 3 はこの発明の実施の形態 2 による非接触式 IC カードのシールド体を非接触 IC カードと一体化した状態を示す。上記実施の形態 1 では、金属の層 1 の両側に磁性体の層 2, 3 を設けたシールド体について説明したが、この実施の形態 2 では、非接触式 IC カード 4, 5 をシールド体に直接貼り付けた一体型のカード構成としたものである。具体的には、磁性体の層 2 の表面に非接触式 IC カード 4 を接着剤または両面接着シートにより固定する。また、反対側の磁性体の層 3 の表面にもう一方の非接触式 IC カード 5 を同様な方法により固定する。

30

このことにより、一体型としたカードを単独で用いたり、他のケースに収納し用いたりできるので、利用者にとって取り扱いやすくなる。

【0014】

実施の形態 3 .

図 4 は実施の形態 3 に係るシールド体を設けた非接触式 IC カード収納ケースを示す。図において、非接触式 IC カード収納ケースは、例えば皮革や合成皮革のような材質で形成され、上記実施の形態 1 で説明したシールド体 7 を内蔵し、その両面にそれぞれ非接触式 IC カード 4, 5 を収納するカード収納部 6 0 が設けられており、所謂パスケースのようになっている。この場合、図 3 で説明したものに対して非接触式 IC カード 4, 5 の出し入れを容易にしている。

40

【0015】

実施の形態 4 .

図 5 はこの発明の実施の形態 4 に係るシールド体を用いた非接触式 IC カード収納ケースを示す。ここでは、上記実施の形態 1 で述べたシールド体 7 を複数のカード収納部 6 の間にそれぞれ設け、複数の非接触式 IC カード 4, 5, 8, 9 を収納するようにしている。これらのカード収納部 6 とシールド体 7 は、それぞれの一端縁を可動部材 1 0 で綴じ、本のように形成される。可動部材 1 0 としては、屈曲性のある樹脂を用いてもよいし、硬質なメカニック構造としてもよい。

【0016】

50

図6は非接触式ICカード収容ケースの使用状態を示す。例えば非接触式ICカード5を使用する場合には、非接触式ICカード4が入ったカード収納部6と、非接触式ICカード4と非接触式ICカード5の間に設けられたシールド体7を、可動部材10の綴じ部分を支点として180度回転させて折り返すことで非接触式ICカード5を選択する。この状態でリーダライタに近づけると、非接触式ICカード5は認識されるが、非接触式ICカード4と非接触式ICカード8は各シールド体7に挟まれているので認識されない。よって、他の非接触式ICカードに邪魔されることなく、所望の非接触式ICカード5を利用することができる。

【0017】

なお、この実施の形態4では、3枚のシールド体を用いて4枚の非接触式ICカードを収納する収容ケースを例示したが、カード収納部6とシールド体7を対にして増やすことで、任意の枚数の非接触式ICカードが収容できる非接触式ICカード収容ケースを実現することができる。また、カード収納部6を可動部材10に接続する構造としているが、カード収納部6を用いず非接触式ICカードを可動部材10に例えば狭持により直接接続する構造としてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】この発明の実施の形態1による非接触式ICカードのシールド体を示す斜視図である。

【図2】この発明の実施の形態1に係る非接触式ICカードのシールド体の使用状態を示す側面図である。

20

【図3】この発明の実施の形態2による非接触式ICカードのシールド体を非接触ICカードと一体化した状態を示す側面図である。

【図4】この発明の実施の形態3による非接触式ICカード収容ケースを示す斜視図である。

【図5】この発明の実施の形態4による非接触式ICカード収容ケースを示す側面図である。

【図6】この発明の実施の形態4に係る非接触式ICカード収容ケースの使用状態を示す側面図である。

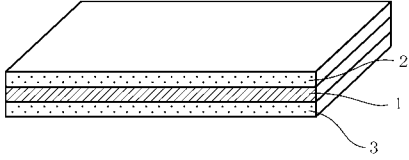
【符号の説明】

30

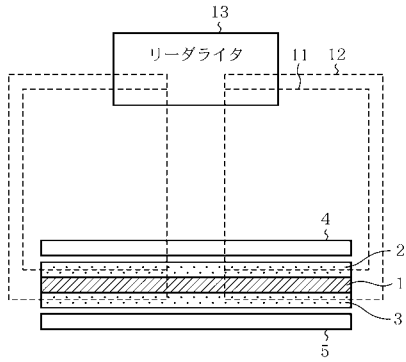
【0019】

1 金属の層、2 磁性体の層、3 磁性体の層、4, 5, 8, 9 非接触式ICカード、6, 60 カード収納部、7 シールド体、10 可動部材、11, 12 磁力線、13 リーダライタ。

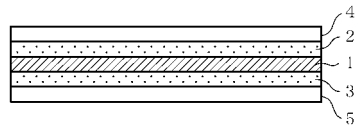
【図 1】



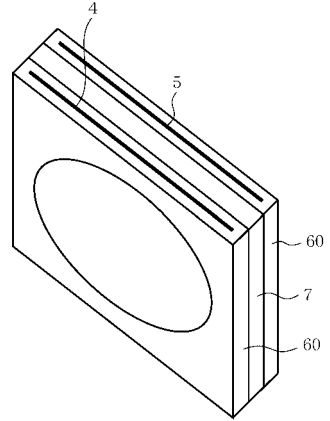
【図 2】



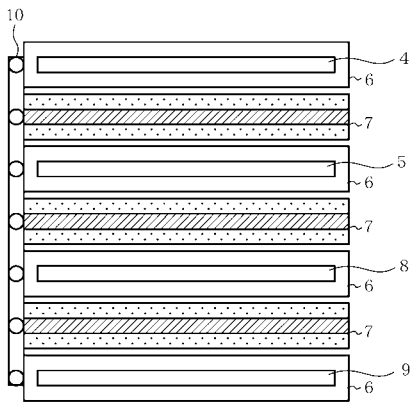
【図 3】



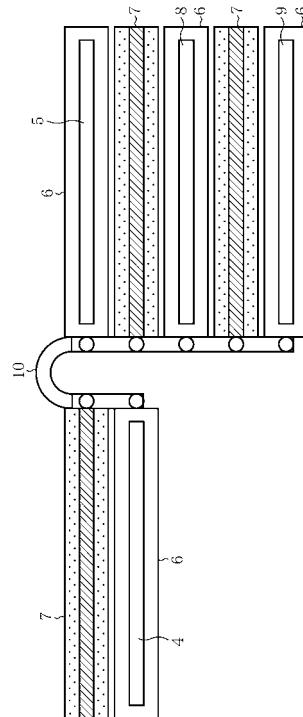
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 森 和広

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5B035 AA11 BA09 BB09 CA23

5E321 AA23 BB22 BB25 GG07