(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3625113号
(P3625113)
(45)発行日　平成17年3月2日(2005.3.2)　(24)登録日　平成16年12月10日(2004.12.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06K 17/00	G06K	17/00	A
G06K 19/06	G06K	17/00	F
G06K 19/07	G06K	19/00	B
G07F 7/08	G06K	19/00	H
	G07F	7/08	D

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-294580
(22)出願日　平成8年10月15日(1996.10.15)
(65)公開番号　特開平10-124622
(43)公開日　平成10年5月15日(1998.5.15)
審査請求日　平成13年3月5日(2001.3.5)

(73)特許権者　000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地
(74)代理人　100067747
弁理士　永田　良昭
(72)発明者　高倉　良樹
京都府京都市右京区花園土堂町１０番地　オムロン株式会社内
(72)発明者　守屋　誠司
京都府京都市右京区花園土堂町１０番地　オムロン株式会社内

審査官　安田　太

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カード処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
磁気ストライプ、又は非接触データ送受信部、並びにこれらを複合して備えたカードを処理するカード処理装置であって、
上記カードを搬送するカード搬送路と、
上記カードの磁気ストライプに接してデータを読取り書込み処理する磁気ヘッドと、
上記カードの非接触データ送受信部と非接触に送受信してデータを読取り書込み処理する電磁波送受信コイルとを備え、
上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路を挟んで磁気ヘッドと対向する位置に設けたことを特徴とする
カード処理装置。
【請求項２】
上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路の搬送方向における上記磁気ヘッドの前段側から後段側にかけて連続して設けたことを特徴とする
請求項１に記載のカード処理装置。
【請求項３】
複数の上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路の搬送方向における上記磁気ヘッドの前段側及び後段側に設けたことを特徴とする
請求項１に記載のカード処理装置。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、例えば自動改札機や自動取引機に内部構成されるようなカード処理装置に関し、さらに詳しくは種類の異なる磁気カードやＩＣカードを１台で共通して高速処理するカード処理装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、磁気カードとＩＣカードとの双方を１台で共通してデータ処理する両データ処理機能を備えた共用形のカード処理装置が知られている。また、１枚のカードに磁気ストライプとＩＣ接点部との両接触対応部を持たせた複合カードも知られている。
【０００３】
このような各種カードを共通してデータ処理するカード処理装置の共用化を図った場合、次のような問題が生じていた。
（１）接触式ＩＣカードのデータ処理構造のときは、接触式のためにＩＣデータ処理時にＩＣカードを一旦搬送停止させて、ＩＣ接点部をＩＣ接触子に位置決めして確実に接触対応させる必要があるため、ＩＣデータ処理時の処理時間が長くかかっていた。
（２）非接触式ＩＣカードのデータ処理構造のときは、非接触式のために非接触ＩＣデータ処理用のカード処理装置と、磁気データ処理用のカード処理装置との各専用にデータ処理する２台のカード処理装置を要する問題を有していた。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
そこでこの発明は、磁気カードと非接触式ＩＣカードおよびその複合カードのような異種カードを１台で共通してデータ処理する共用構成にし、しかもカードを搬送停止させずに短時間に能率よくデータ処理できるようにしたカード処理装置の提供を目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
この発明は、磁気ストライプ、又は非接触データ送受信部、並びにこれらを複合して備えたカードを処理するカード処理装置であって、上記カードを搬送するカード搬送路と、上記カードの磁気ストライプに接してデータを読取り書込み処理する磁気ヘッドと、上記カードの非接触データ送受信部と非接触に送受信してデータを読取り書込み処理する電磁波送受信コイルとを備え、上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路を挟んで磁気ヘッドと対向する位置に設けたカード処理装置であることを特徴とする。
【０００６】
この発明の実施の形態として、上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路の搬送方向における上記磁気ヘッドの前段側から後段側にかけて連続して設けることができる。
【０００７】
若しくは、複数の上記電磁波送受信コイルを、上記カード搬送路の搬送方向における上記磁気ヘッドの前段側及び後段側に設けることができる。
【０００８】
【作用】
この発明によれば、磁気データ処理時には磁気ヘッドが磁気ストライプに接触対応して磁気データ処理し、非接触データ処理時には電磁波送受信コイルが磁気ヘッドのデータ処理領域内でカードの非接触データ送受信部と非接触に送受信対応してデータ処理する。
さらに、非接触にデータ処理するとき、カード搬送路を挟んだ磁気ヘッドと対向する位置に対設した電磁波送受信コイルで電磁波を送受信してカードの非接触データを処理する。
【０００９】
同じく、非接触にデータ処理するとき、カード搬送方向の磁気ヘッドの前段側から後段側にかけて連続して配設した電磁波送受信コイルで電磁波を送受信してカードの非接触データを処理する。
【００１０】

同じく、非接触にデータ処理するとき、カード搬送方向の磁気ヘッドの前段側及び後段側に配設した複数の電磁波送受信コイルで電磁波を送受信してカードの非接触データを処理する。

【００１１】

【発明の効果】

この結果、カードの磁気ストライプには磁気ヘッドが接触対応して磁気データ処理し、またカードの非接触データ送受信部には送受信部が非接触に送受信対応してデータ処理するため、１台で共通して磁気カードや非接触ＩＣカード、およびこれらの複合カードを処理することができる。

【００１２】

また、磁気ヘッドのデータ処理領域に対応させて非接触のデータ処理を行う構成のため、磁気データ処理と同時に非接触データ処理を能率よく行うことができ、この非接触データ処理時には非接触式のＩＣカードを搬送させながらデータ処理することができるため高速データ処理が可能となり、確実にカード処理時間の短縮を図ることができる。

さらに、カード搬送路を挟んだ磁気ヘッドと対向する位置に非接触データ処理を行う電磁波送受信コイルを配設することにより、磁気ヘッドの対向側より電磁波を送受信して電磁波による磁気ヘッドへの悪影響を小さくすることができる。

また、電磁波送受信コイルを磁気データ処理位置と対向する同位置に配設することで、磁気データ処理と同時に非接触データ処理ができ、データ処理の高速化が図れると共に、内部スペースを縮小して装置の小型化が図れる。

【００１３】

また、一つの長い電磁波送受信コイルを磁気ヘッドの前段側から後段側にかけて連続して配設した場合は、搬送過程で対応する非接触ＩＣカードとの非接触データ送受信領域が広くとれる。

【００１４】

また、複数の電磁波送受信コイルを磁気データ処理位置の前段側及び後段側に配設した場合は、及び、磁気データ処理位置の対向する位置に設けられた搬送ローラの前後に配設した場合は、電磁波による磁気ヘッドへの悪影響をさらに小さくすることができ、安定した磁気データ処理を行うことができる。

【００１５】

【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

［第１実施例］

図１はカード処理装置１１の概略側面図を示し、このカード処理装置１１は正面にカード挿入口１２を有し、このカード挿入口１２と連通する内方に磁気カード、非接触ＩＣカードおよびこれらを複合した複合カード等の各種カードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路１３と、このカード搬送路１３の中間位置上部側に配設した磁気ヘッド１４と、該磁気ヘッド１４のデータ処理領域内であるその後段位置上方に配設した電磁波送受信コイル１５と、カード搬送路１３に沿ってカード挿入口１２側から順に配設した第１～第５カード検知センサＳ1 ～Ｓ5 とを内部構成している。

【００１６】

上述のカード搬送路１３は、上搬送ベルト１３ａと下搬送ベルト１３ｂおよび搬送ローラ１３ｃを上下に対設し、これらを搬送モータＭで正逆転自由に駆動して、この搬送路間に導かれたカードＣを上下より挟持して水平方向に挟持搬送する。この挟持搬送されるカードＣの上面側に磁気ヘッド１４が摺接して、同カードＣの磁気ストライプに記録された磁気情報を読取り／書込み処理する。

【００１７】

また、電磁波送受信コイル１５は、電磁波を送受信してカードＣと非接触にデータ処理する非接触データ処理するものであって、非接触データ処理が要請される非接触ＩＣカードあるいは複合カードをデータ処理する。

【００１８】
このように、磁気ヘッド１４と電磁波送受信コイル１５とで磁気データ処理と非接触データ処理との２種類のデータ処理を許容している。このため、カードの磁気ストライプには磁気ヘッド１４が接触対応して磁気データ処理し、カードの非接触データ処理時には電磁波送受信コイル１５が送受信対応してデータ処理することができる。この結果、１台で共通して磁気カードや非接触ＩＣカード、あるいは複合カードを処理することができる。
【００１９】
また、第１～第５カード検知センサＳ1 ～Ｓ5 はカードＣの搬送位置を検知し、この検知情報に基づいてカード搬送路１３を正逆転制御し、また磁気ヘッド１４の位置に導かれるカードＣの磁気処理タイミングおよび非接触データ処理タイミングが正確になるように設定している。
【００２０】
図２は複合カードＣの一例を示し、この複合カードＣは長方形を有する平板上の表面に磁気ストライプ２１を有し、内部に電磁波送受信用のカードコイル２２を埋設して形成しており、磁気データ処理時に磁気ストライプ２１が磁気ヘッド１４に接触対応して磁気読取り書込み処理され、また非接触データ処理時にカードコイル２２が電磁波送受信コイル１５と非接触に送受信対応して非接触に読取り書込み処理される。
【００２１】
図３はカード処理装置１１の制御回路ブロック図を示し、ＣＰＵ３１はＲＯＭ３２に格納されたプログラムに沿って各回路装置を制御し、その制御データをＲＡＭ３３で読出し可能に記憶する。
【００２２】
また、ＣＰＵ３１は磁気ストライプ２１が磁気ヘッド１４に接触し始めて終了するまでの磁気データ処理領域内に、カードコイル２２と電磁波送受信コイル１５との間で非接触に送受信させる非接触データ処理を実行させて、磁気データ処理と非接触データ処理とを略同時に完結するように設定している。これにより、非接触データ処理時には複合カードＣを搬送させながら非接触にデータ処理できるため、磁気データ処理と並行して速やかにデータ処理する高速処理化が図れ、この結果、カードの処理時間を短縮することができる。
【００２３】
このように構成されたカード処理装置１１のデータ処理動作を図４のフローチャートを参照して説明する。
今、カード挿入口１２に複合カードＣが挿入されると、これを第１カード検知センサＳ1 が検知し、これに基づいてＣＰＵ３１は搬送モータＭを駆動して同カードＣをカード搬送路１３の内方に取込み（ステップｎ1 ～ｎ2 ）、
この取込まれたカードＣは内方の磁気ヘッド１４との対応位置に到達したとき第３カード検知センサＳ3 が検知し、これより磁気ストライプ２１が磁気ヘッド１４に接触してカードＣの磁気データが読取られ、またカードＣに応じた処理データが書込まれる（ステップｎ3 ～ｎ4 ）。
【００２４】
この磁気データ処理中に続いて同カードＣが電磁波送受信コイル１５との対応位置に到達したことを第４カード検知センサＳ4 が検知すると、これに基づいてＣＰＵ３１は電磁波送受信コイル１５とカードコイル２２間で非接触に送受信して読取り書込み処理させる（ステップｎ5 ～ｎ6 ）。
【００２５】
この複合カードＣがデータ処理終了位置まで搬送されたことを第５カード検知センサＳ5 が検知すると、ＣＰＵ３１は直ちにカード搬送路１３を逆転させてカードＣを逆送し（ステップｎ7 ～ｎ8 ）、
カードＣがカード挿入口１２に返却された後、同カードＣが抜取られたことを第２カード検知センサＳ2 が検知すると、このカードＣのデータ処理が終了する（ステップｎ9 ～ｎ10）。

【００２６】
［第２実施例］
図５に示すカード処理装置５１はカード挿入口５２に連通してカードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路５３上に対設した磁気ヘッド５４の前段側上方位置と後段側上方位置に電磁波送受信コイル５５ａ，５５ｂを分割配設したコイルの配置構造を示す。
【００２７】
このように磁気ヘッド５４の前後位置に電磁波送受信コイル５５ａ，５５ｂを分割配設して両方で非接触データ処理するように配置構成することもでき、また前段側もしくは後段側のみに電磁波送受信コイルを配設して構成することもできる。
【００２８】
［第３実施例］
図６に示すカード処理装置６１はカード挿入口６２に連通してカードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路６３上に対設した磁気ヘッド６４の上方位置の前段から後段にかけて連続する長尺の電磁波送受信コイル６５を配設したコイルの配置構造を示す。
【００２９】
このように一つの長い電磁波送受信コイル６５を配設した場合は、搬送過程で対応するカードＣとの非接触データ送受信領域が広くとれ、また電磁波送受信コイル６５を磁気データ処理位置と同位置に配設した場合は、磁気データ処理と同時に非接触データ処理ができ、データ処理の高速化が図れると共に、内部スペースを縮小して装置の小型化が図れる。
【００３０】
［第４実施例］
図７に示すカード処理装置７１はカード挿入口７２に連通してカードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路７３上に対設した磁気ヘッド７４の前段側下方位置と後段側下方位置に電磁波送受信コイル７５ａ，７５ｂを分割配設したコイルの配置構造を示す。
【００３１】
このように磁気ヘッド７４の前後位置の下方に電磁波送受信コイル７５ａ，７５ｂを分割配設した場合は、磁気ヘッド７４の下方より電磁波を送受信して電磁波による磁気ヘッド７４への悪影響を小さくすることができる。
【００３２】
［第５実施例］
図８に示すカード処理装置８１はカード挿入口８２に連通してカードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路８３上に対設した磁気ヘッド８４の下方位置の前段から後段にかけて連続する長尺の電磁波送受信コイル８５を配設したコイルの配置構造を示す。
【００３３】
この場合は、カードＣの搬送過程で非接触データ送受信領域が広くとれ、また磁気データ処理と同時に非接触データ処理するように構成して内部構造のコンパクト化を図ると共に、磁気ヘッド８４の下方位置より電磁波送受信コイル８５が電磁波を送受信して電磁波による磁気ヘッド８４への悪影響を小さくすることができる。
【００３４】
［第６実施例］
図９に示すカード処理装置９１はカード挿入口９２に連通してカードＣを水平方向に挟持搬送するカード搬送路９３上に電磁シールド付き磁気ヘッド９４を対設し、この電磁シールド付き磁気ヘッド９４の上方位置の前段から後段にかけて連続する長尺の電磁波送受信コイル９５を配設した構造を示す。
【００３５】
この電磁シールド付き磁気ヘッド９４は、図１０に示すように、磁気ヘッド９４ａと、その下面の磁気接触対応面９４ｂを除く上部外周囲を包む如く下面を開放した箱形状の電磁シールド９４ｃで覆って構成している。この電磁シールド付き磁気ヘッド９４を設けた場合は、電磁シールド９４ｃが電磁波送受信コイル９５の電磁波を遮断して電磁波による磁気ヘッド９４ａへの悪影響を小さくでき、この結果、安定した磁気データ処理が行える。

図中、９４ｄはリード線引出し穴である。

【００３６】

上述のように、カード表面に形成した磁気ストライプには磁気ヘッドが接触対応して磁気データ処理し、またカード内部に形成したカードコイルには電磁波送受信コイルが非接触に送受信対応してデータ処理するため、１台で共通して磁気カードや非接触ＩＣカードおよびその複合カードをデータ処理することができる。また、磁気ヘッドの磁気データ処理領域に対応させて非接触のデータ処理を行う構成のため、複合カードの場合は磁気データ処理と同時に非接触データ処理を行うことができる。特に、この非接触データ処理時には同カードを搬送させながらデータ処理できるため高速データ処理が可能となり、カード処理時間の短縮を図ることができる。また、電磁波送受信コイルを磁気ヘッドの下方側に配設して電磁波から磁気ヘッドを保護するように配置構成したり、また磁気ヘッドを電磁シールドで覆って電磁波から保護するように構成することができ、このような耐電磁波構造をとれば、磁気ヘッドへの悪影響を回避して安定した磁気データ処理ができる。

【００３７】

この発明と、上述の実施例の構成との対応において、

この発明の非接触データ送受信部は、カードコイル２２に対応し、

以下同様に、

カードは、複合カードＣに対応し、

送受信部は、電磁波送受信コイル１５，５５ａ，５５ｂ，６５，７５ａ，７５ｂ，８５，９５に対応するも、この発明は上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の第１実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図２】この発明の第１実施例の複合カードの一例を示す平面図。

【図３】この発明の第１実施例のカード処理装置の制御回路ブロック図。

【図４】この発明の第１実施例のカード処理装置のデータ処理動作を示すフローチャート。

【図５】この発明の第２実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図６】この発明の第３実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図７】この発明の第４実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図８】この発明の第５実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図９】この発明の第６実施例のカード処理装置の概略側面図。

【図１０】この発明の第６実施例の電磁シールド付き磁気ヘッドの展開斜視図。

【符号の説明】

１１，５１，６１，７１，８１，９１…カード処理装置

１３，５３，６３，７３，８３，９３…カード搬送路

１４，５４，６４，７４，８４，９４ａ…磁気ヘッド

１５，５５ａ，５５ｂ，６５，７５ａ，７５ｂ，８５，９５…電磁波送受信コイル

Ｃ…複合カード

２１…磁気ストライプ

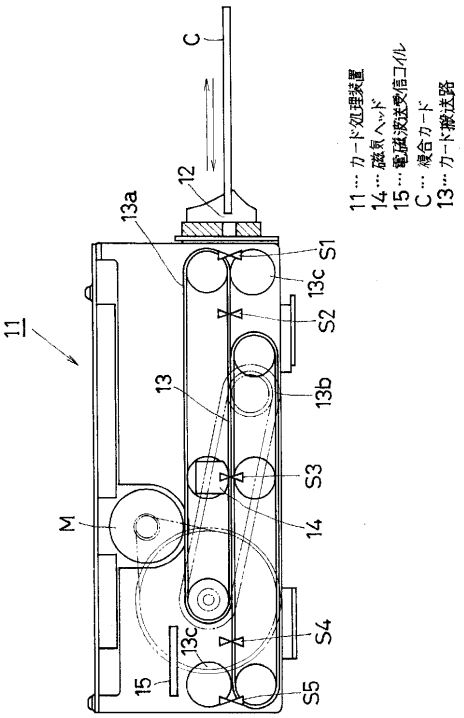
２２…カードコイル

９４…電磁シールド付き磁気ヘッド

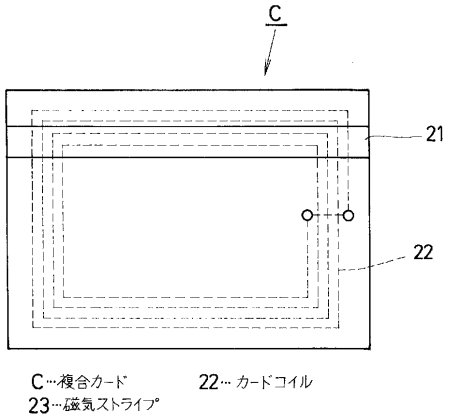
９４ｂ…磁気接触対応面

９４ｃ…電磁シールド

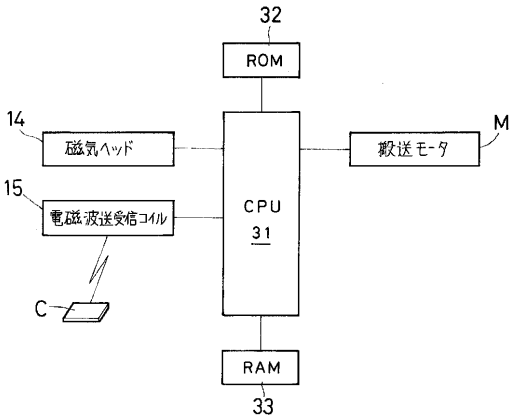
【図１】


C
12
13a
S1
13c
S2
11
13
13b
S3
M
14
S4
13c
15
S5
11…カード処理装置
14…磁気ヘッド
15…電磁波送受信コイル
C…複合カード
13…カード搬送路

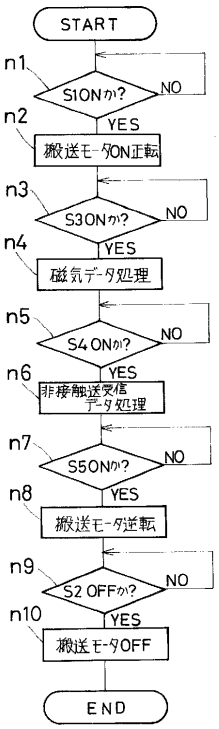
【図２】


C
21
22
C…複合カード
22…カードコイル
23…磁気ストライプ

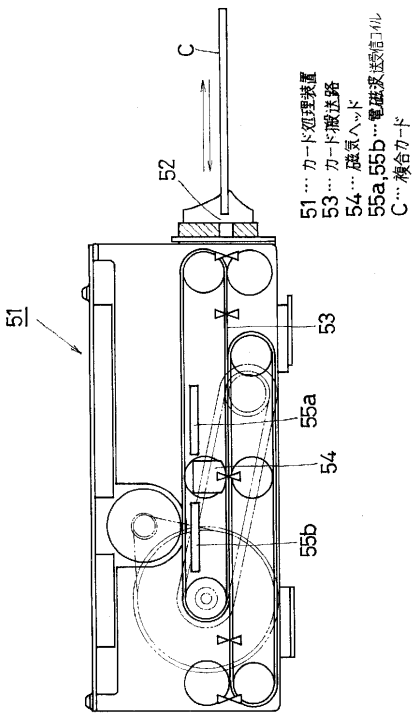
【図３】


32
ROM
14
磁気ヘッド
搬送モータ
M
15
電磁波送受信コイル
CPU
31
C
RAM
33

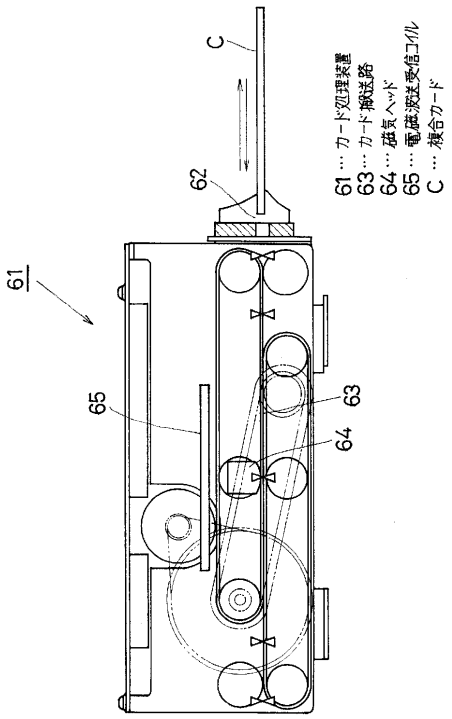
【図４】


START
n1
S1ONか?
NO
YES
n2
搬送モータON正転
n3
S3ONか?
NO
YES
n4
磁気データ処理
n5
S4ONか?
NO
YES
n6
非接触送受信
データ処理
n7
S5ONか?
NO
YES
n8
搬送モータ逆転
n9
S2 OFFか?
NO
YES
n10
搬送モータOFF
END

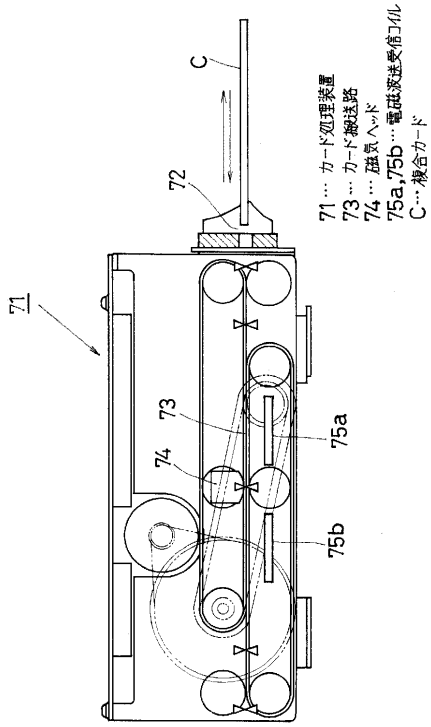
【図５】


C
52
51
53
55a
54
55b
51…カード処理装置
53…カード搬送路
54…磁気ヘッド
55a,55b…電磁波送受信コイル
C…複合カード

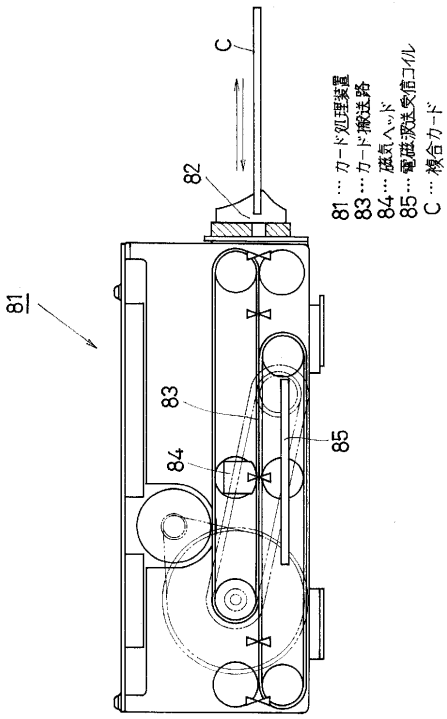
【図６】


C
62
61
65
63
64
61…カード処理装置
63…カード搬送路
64…磁気ヘッド
65…電磁波送受信コイル
C…複合カード

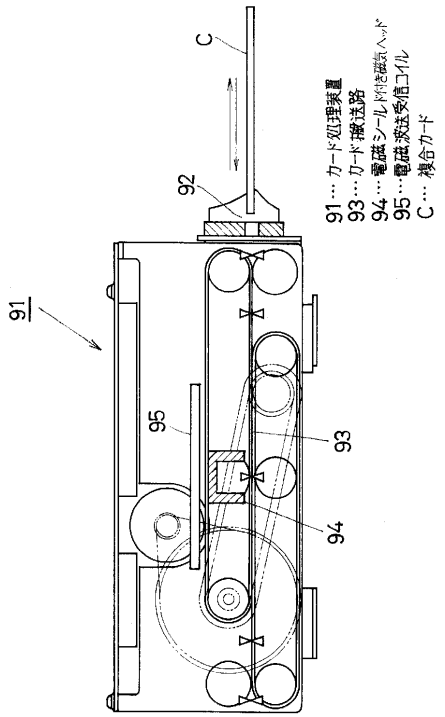
【図７】


C
72
71
73
74
75a
75b
71…カード処理装置
73…カード搬送路
74…磁気ヘッド
75a,75b…電磁波送受信コイル
C…複合カード

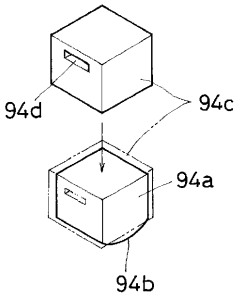
【図８】


C
82
81
83
84
85
81…カード処理装置
83…カード搬送路
84…磁気ヘッド
85…電磁波送受信コイル
C…複合カード

【図９】



【図１０】



94a… 磁気ヘッド
94b… 磁気接触対応面
94c… 電磁シールド

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－０６９５０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０１４０３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３１４４０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６１０２７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06K 17/00
G06K 19/00-19/18
G07F 5/00- 9/10
G06K 7/00- 7/14