

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4223739号
(P4223739)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int.Cl.

F 1

G06K 17/00 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)G06K 17/00
G06K 19/00F
H

請求項の数 4 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2002-162220 (P2002-162220)
 (22) 出願日 平成14年6月3日 (2002.6.3)
 (62) 分割の表示 特願2000-118571 (P2000-118571)
 原出願日 平成10年8月31日 (1998.8.31)
 (65) 公開番号 特開2003-91701 (P2003-91701A)
 (43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)
 審査請求日 平成17年8月31日 (2005.8.31)

前置審査

(73) 特許権者 596016672
 株式会社シーメディア
 東京都文京区関口1-35-17 山水ビル
 (74) 代理人 100099324
 弁理士 鈴木 正剛
 (72) 発明者 長岡 二郎
 東京都文京区関口1-35-17 株式会社シーメディア内
 (72) 発明者 中島 郷希
 東京都港区北青山2丁目5番1号 伊藤忠商事株式会社内
 審査官 大塚 良平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】リーダライタおよび非接触ICメディア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子機器の筐体に内蔵され、デジタル情報の記録領域を有する非接触ICモジュールが埋め込まれ且つその表面に前記非接触ICモジュールが有する無線送受信回路とIC部との接点部分と並列接続された導電部材が形成された固体型のメディアへの情報書き込み又は該メディアからの情報読み出しを行うリーダライタであって、

1又は複数の前記メディアを収容して担持するための1又は複数の窪みが形成されたメディア担持体と、

前記窪みの部分及び前記筐体の外部方向に各々が覆域をもつ1又は複数のアンテナを含む無線送受信回路と、

前記窪みの部分に収容された前記メディア又は前記筐体の外部の前記覆域に存する他のメディアに対するデジタル情報の読み出し制御及び書き込み制御を前記無線送受信回路を通じて行うとともに、外部電子回路との間のデジタル情報の受け渡しを所定のインターフェースを通じて行う制御部と、を有することを特徴とする、

リーダライタ。

【請求項2】

請求項1記載のリーダライタによってデジタル情報の読み出し制御又は書き込み制御がなされる非接触ICモジュールをモジュール媒体に埋め込んで成り、

前記モジュール媒体の表面部には人が視認可能な情報が記されており、

前記非接触ICモジュールには前記視認可能な情報に対応する内容を含む前記非接触リ

ーダライタが読み取り可能なデジタル情報が記録されていることを特徴とする、
非接触ICメディア。

【請求項3】

前記モジュール媒体には、自らの位置が変位することにより前記メディア担持体への係合と当該メディア担持体からの離脱とを許容する係合機構が一体に形成されていることを特徴とする。

請求項2記載の非接触ICメディア。

【請求項4】

前記モジュール媒体には、前記非接触ICモジュールが有する無線送受信回路とIC部の接点部分と並列接続された導電部材が設けられている。

10

請求項3記載の非接触ICメディア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、非接触ICメディア及びこの非接触ICメディアを応用したシステムに関する。ここで、「非接触ICメディア」とは、例えば、ISO (International Organisation for Standardisation) のIEC (International Electrotechnical Commission) JTC1 (Joint Technical Committee 1) / SC (Sub-Committee) 17において国際標準化ないし国際標準化審議がなされているコンタクトレスICカード(「Contactless IC Card」)の仕様をベースにしたコア・モジュール、つまり非接触ICモジュールを搭載した媒体全般を指す。

20

この非接触ICメディアを応用したシステムの具体例としては、この非接触ICメディアを携帯通信装置、例えば既存の携帯電話無線機や携帯型コンピュータ装置等に担持させて種々のアプリケーションを実行させたり、あるいは外部に存する非接触ICメディアに携帯通信装置をかざして記録情報を読み取らせ、所要の処理を実行させたり、非接触ICメディアあるいはそれを担持した非接触リーダライタを通じて情報伝達を行うこと等が挙げられる。

【0002】

【従来の技術】

例えばエレクトリックコマースにおける電子決済用カードや、身分証明書カードのように、セキュリティ性が要求されるカード型ツールとして、電気的な接点を有する接触型ICカードが実用化されている。接触型ICカードは、接点を通じてリーダライタに直接電気的に接続される構造をもつため、一般的には動作は安定している。しかし、リーダライタへのカード挿抜には、物理的な接触を伴うため、接触不良等のトラブルを起こす可能性がある。そこで、最近は、物理的な接触がなくとも記録情報の伝達が可能な非接触ICメディアを搭載した非接触ICカードが登場し、実用化のための検討がされている。

30

【0003】

非接触ICカードは、通常、カード媒体上に、アンテナ(コイル)を含む無線送受信回路とプロセッサ及びメモリを含むIC部とで構成される非接触ICメディアを埋め込んで構成される。IC部にプロセッサを含まない、いわゆるメモリカードとして構成されたものもある。

40

【0004】

非接触ICカードにおけるリーダライタとの結合は、無線送受信回路を通じて行われ、動作に必要な電源電力やクロックは、通常、リーダライタ側から供給される。リーダライタからの電力成分等を含む情報の送信には、例えば13.56 [MHz]の無線搬送波をASK (Amplitude Shift Keying)変調した信号が用いられ、一方、カード側からの情報の送信には、例えば13.56 [MHz]の信号を複数合わせた副搬送波(847.5/423.7 [kHz])を負荷変調した信号が用いられる。同一のリーダライタの近傍に複数の非接触ICカードが混在することが予想されるため、カード間のデータ衝突を防止する、アンチコリジョンと呼ばれる技術も確立している。現在、カード側からリーダライタ

50

への返信の際の変調方式を変えたり、返信のタイミングを変えたりすることによって、数枚のカード識別が可能になっている。なお、このアンチコリジョン技術については、特開平5-217032号公報、特開平5-266267号公報の記載を参考にすることができる。

【0005】

また、近年は、PHS (Personal Handyphon System) や移動電話等の携帯電話無線機や携帯コンピュータ端末が急激に普及し、多くの者がこれらを携行するようになっている。そこで、ICカードを用いて携帯電話無線機等に種々の付加価値を付ける試みもなされている。例えば、特開平8-87655号公報には、取引銀行の情報を記録したICカードを携帯電話無線機に挿入し、ICカードの所有者（携帯電話無線機の所持者）が物品の購入や有償サービスの提供をする際に、物品等の提供装置が携帯電話無線機を通じてICカードの記録情報を取得し、取得した記録情報を用いて自動的に電子決済を行うようにした情報処理システムが開示されている。この場合のICカードは接触型のICカードであり、携帯電話無線機側には、電気的な接点をもつ接触型のリーダライタが設けられる。

10

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、非接触ICカードでは電気的な接点を必要としないため、接触型ICカードで用いるものよりも、ICモジュールの小型化、薄型化、量産化が可能となる。また、複数の非接触ICカードが同一のリーダライタの近傍に混在しても、リーダライタ側でこれらを峻別できるので、接触型のICカードと同様の利用形態が可能となる。さらに、非接触ICカードに記録された情報を読み出すためのリーダライタも、接触型ICカードのものよりも小型・軽量化が可能になる。

20

【0007】

しかしながら、従来の非接触ICカードは、カード単位で情報を記録するのが殆どであった。つまり、その用途がカード毎に決定されていた。そのため、ユーザは、利用目的に応じて複数枚の非接触ICカードを所持し、使用時に、該当するものを探し出さなければならないという煩わしさがあった。

【0008】

また、例えば上述の情報処理システムにおいて、接触型ICカードに代えて非接触ICカードを用いれば、リーダライタを小型化することができ、携帯電話無線機自体の軽量化も図れることが期待される。しかし、従来のこの種の用途におけるリーダライタは、あくまでも内蔵された接触型ICカード（又は非接触ICカード）のメモリ又は外部の非接触ICカードとの間の情報交換のみであり、内蔵された接触型ICカード（又は非接触ICカード）及び外部の非接触ICカードの双方との間の情報交換を行うことまでは想定されていない。

30

【0009】

このように、従来、非接触ICメディアは、カード状媒体に埋め込んでカード単位で使用されることが想定されている。しかし、本来、非接触ICメディアは、従来のような使用形態に限定されなければならないものではない。また、その用途も、特定の分野のみならず、情報伝達が介在する様々な分野で汎用的に活用されることが期待できるものである。

40

【0010】

そこで、本発明の課題は、汎用性に優れた非接触ICメディアおよびこのような非接触ICメディアを用いてより多くの付加価値を付けることができるようにするための応用システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、電子機器の筐体に内蔵され、デジタル情報の記録領域を有する非接触ICモジュールを埋め込んでなるメディアへの情報書き込み又は該メディアからの情報読み出しを行うリーダライタであって、筐体内部の所定部位及び前記筐体の外部方向に覆域をもつ1又は複数のアンテナを含む無線送受信回路と、個々の前記アンテナに対して1又は複数の

50

メディアを前記所定部位で担持することができるメディア担持体と、前記所定部位に存するメディア、前記筐体の外部の前記覆域に存する他のメディア又は外部電子回路に対するディジタル情報の読出制御及び書込制御を前記無線送受信回路を通じて行うとともに、前記メディア、前記他のメディア、又は前記外部電子回路との間のディジタル情報の受け渡しを所定のインターフェースを通じて行う制御部と、を有することを特徴とする、リーダライタを提供する。

アンテナは、好ましくは、その筐体の最外周付近に埋め込んでおき、覆域が筐体によって縮減されないようにする。

【0012】

このリーダライタにおいて、好ましくは、前記無線送受信回路は、前記所定部位に存するメディアとの間で無線送受信を行う第1の無線送受信回路と、前記他のメディアとの間で無線送受信を行う第2の無線送受信回路とを有し、前記制御部は、前記第1の無線送受信回路と前記第2の無線送受信回路のいずれか一方もしくは双方を選択し、選択した無線送受信回路を通じて前記メディア、前記他のメディア又は前記外部電子回路に対するディジタル情報の読出制御又は書込制御を行うように構成する。

【0013】

前記メディアは、その表面に導電部材が形成された固体型のメディアを用いることができる。この場合、前記メディア担持体は、前記固体型のメディアを収容して担持するための1又は複数の窪みが形成されており、前記1又は複数のアンテナは、前記窪みの部分にも覆域をもつものであり、前記制御部は、前記窪みに収容されたメディアに対するディジタル情報の読出制御又は書込制御を前記無線送受信回路又は当該メディアの表面に形成された導電部材を通じて行うように構成する。

【0014】

本発明は、また、上記のリーダライタによってディジタル情報の読出制御又は書込制御がなされる非接触ICモジュールをモジュール媒体に埋め込んで成る非接触ICメディアを提供する。この非接触ICメディアは、前記モジュール媒体の表面部には人が視認可能な情報が記されており、前記非接触ICモジュールには前記視認可能な情報に対応する内容を含む前記非接触リーダライタが読み取り可能なディジタル情報が記録されていることを特徴とするものである。

【0015】

この非接触ICメディアにおいて、前記モジュール媒体に、自らが変位することにより前記メディア担持体への係合と当該メディア担持体からの離脱とを許容する係合機構が一体に形成されているようにしても良い。また、前記モジュール媒体に、前記非接触ICモジュールが有する無線送受信回路とIC部の接点部分と接続された導電部材が設けられており、前記メディア担持体に係合したときに所定の外部電子回路の接点と前記導電部材とが導通するようにしても良い。

【0016】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0017】

1. 非接触ICメディアの実施の形態

まず、本発明の非接触ICメディアの実施の形態を説明する。

(1) シート状の非接触ICメディア

図1(a)は、円形の非接触ICメディア11が複数形成されたシート1aの正面図、同(b)は、プラグ型の非接触ICメディア12を複数形成したシート1bの正面図である。

【0018】

シート1a, 1bには、それぞれ各非接触ICメディア11, 12の外周に沿って切り欠き部11a, 12aが形成されており、使用時に、非接触ICメディア11, 12を1つずつ切り取ることができるようになっている。個々の非接触ICメディア11, 12は、

10

20

30

40

50

例えば薄型樹脂製のシート媒体に非接触ICモジュールが埋め込まれ、さらに、その裏面部全面又は一部に、貼付部材が付着されている。シート媒体には、印刷等が可能になるよう表面加工し、必要に応じて、防水加工等を施しておく。貼付部材は、セキュリティ性を保持する必要がある用途、例えば、ファイナンスカード等に貼り付けて使用する場合は、剥離不能な樹脂接着剤を用いてカード媒体に貼り付けるようとする。セキュリティ性が必ずしも要求されない用途に対しては、非接触ICメディア11, 12を貼り付けた部位から剥がした後に別の部位に再貼付が可能な素材とする。後者の貼付部材は、より簡便には速乾性の粘着剤を用いることで実現が可能である。非接触ICモジュールへの磁気シールドを行うシールド部材を介在させて磁性剤を付着させるような構造にしても良い。

【0019】

10

非接触ICモジュールは、アンテナを含む無線送受信回路とIC部とを具備した公知のものを用いることができる。IC部には、少なくともデジタル情報の記録領域、及び、無線送受信回路と記録領域との間のデータの書き込み及び読み出しを制御する制御回路が形成される。

なお、記録領域へのデジタル情報の記録は、後述する非接触リーダライタを通じて事後的にあっても良く、あるいはモジュール生成時に事前にあっておいても良い。また、上記制御回路をリーダライタ側のもので代用できる場合は、IC部の制御回路を省略しても良い。

【0020】

20

このような構造をもつ非接触ICメディア11, 12は、非接触リーダライタが、その記録領域からデジタル情報を読み取れる任意の位置に貼り付けることができる。例えば、非接触ICメディア11, 12を非接触リーダライタ本体に付着して使用したり、非接触リーダライタを搭載した電子機器に付着して使用することができる。

【0021】

また、非接触ICメディア11, 12に、個人や会社のプロフィール、住所、電話番号等を文字情報及び画像情報の形で記録して、これを名刺の台紙やパンフレットに貼り付けて相手方に配ったり、印刷対象となる情報を非接触ICメディア11, 12に記録して、これを印刷物に貼り付けたり、郵送対象となる情報を非接触ICメディア11, 12に記録して、これを郵便物に貼り付けたり、マルチメディアデータからなる会社の宣伝情報を記録した非接触ICメディア11, 12を「会社案内」のリーフレットに貼り付けて配ったりする使用形態が可能となる。

30

【0022】

名刺の台紙に貼り付ける場合は、非接触ICメディア11, 12の表面に自社のロゴマーク等を印刷し、これを台紙の所定位置に貼り付けるようにすることで、通常の名刺と違和感のない「電子名刺」を実現することができる。

【0023】

電子名刺を実現する場合の利点は、下記のとおりである。

- ・名刺情報を電子機器で編集・管理するときのデータの手入力が不要になる。
- ・電話番号情報をもとに電話自動ダイヤルを行う装置や、住所情報をもとにナビゲーションの行き先設定等を行う装置に、名刺情報をそのまま利用することができる。
- ・台紙表面に印刷した情報以外の会社案内、製品カタログ、業務案内、お知らせ、契約書等の情報も併せて記録することができる。
- ・音声情報もデジタルデータとして名刺情報と共に記録することで、個人情報や会社情報の多面的な表現が可能になる。
- ・客先に出向くときは、電子名刺1枚を持参して客先のリーダライタに読み取らせれば良く、パンフレットの製本やその持ち運びが不要となる。
- ・用途によって記録情報を変えた非接触ICメディアを任意に選択できる。例えば名前や住所、電話番号等のみを配れば良い用途の場合は小容量の電子名刺を用意するだけで足り、すべての情報を記録したメモリ容量が大きい高価な電子名刺を常に配る必要がない。

40

【0024】

50

また、新聞や雑誌のような定期刊行記事情報や、写真画像やグラフィック画像、音声、BGM、鳥の声等の音データ等を含むデジタルコンテンツを複数の非接触ICメディア11, 12に同時に記録し、これを1つずつ販売したりする形態も可能である。このような非接触ICメディア11, 12を受け取った側では、例えば後述する非接触リーダライタや、通常の非接触リーダライタを通じて、記録領域からデジタル情報を読み取り、所要の情報処理や表示装置への表示処理等を行う。

【0025】

なお、本発明の非接触ICメディアは、シート1a, 1bに埋め込む形態のほか、単一の非接触ICモジュールをシート媒体に埋め込む形態も可能である。例えば非接触ICモジュールを葉書に埋め込んで「IC葉書」としたり、上述の名刺台紙に非接触ICモジュールを埋め込んで「IC名刺台紙」とすることが可能である。

10

【0026】

(2) スティック状の非接触ICメディア

図2は、スティック状の非接触ICメディアの一例を示した外観図である。

この非接触ICメディア13は、スティック形筐体、例えば筆記具のようなペン形筐体の上端部と同一形状の窪み1dを設けたスティック状媒体1cに、非接触ICモジュールを埋め込んで構成される。

このような構造の非接触ICメディア13は、ペン形筐体の上端部を、図示しない非接触型のリーダライタに近づけるだけで、その記録情報を読み出したり、あるいはデジタル情報を記録させたりすることができる。IC部にプロセッサを搭載せず、データ記録領域のみを形成したものは、例えばとりあえずデータを記録しておきたい用途や再生専用のデジタル情報の記録等に使用することができる。IC部にデータ記録領域のほか、プロセッサとアプリケーションプログラムの記録領域とを形成した場合には、より高度の情報処理、例えば、プロセッサによるアプリケーションプログラムの実行結果をリーダライタ側に伝達したり、あるいはそれをデータ記録領域に一時的に保存しておくような実施の形態が可能となる。

20

【0027】

(3) 固体型の非接触ICメディア

本発明の非接触ICメディアは、シート状、スティック状のみならず、ある形状の固体型メディアとしての実施の形態も可能である。

30

ここでは、一例として、コイン型メディアの例を示す。このコイン型メディアは、携帯オーディオ機器、ノート型パーソナルコンピュータ、携帯ゲーム機、デジタルカメラ、携帯電話無線機、携帯型端末(PDA)、腕時計、カード媒体等が備えるメディアホルダ(メディア担持体)に、交換可能な状態で担持されて使用されるものである。

【0028】

コイン型メディアは、コイン形状のモジュール媒体に公知の非接触ICモジュールを埋め込んで形成される。コイン形状のモジュール媒体は、基本的には、メディアホルダに担持できる単純な構造のもので足りるが、例えばメディアホルダ上で露出させた状態で使用する場合には、使用中に離脱しないようにするために、その形状・構造に工夫をする。本実施形態では、自らの位置が変位するだけでメディアホルダへの係合と離脱とを許容する係合機構を一体に形成する。

40

【0029】

この係合機構は、図3(a)に例示するメディアホルダ側のメディア係合機構31に対応したもので、その具体的な構造は、例えば図3(b)上部に示すようになる。すなわち、コイン形状のモジュール媒体10の裏面に、メディア係合機構31に係合させができる突起体10aを一体に形成する。使用時には、図3(c)に示すように、モジュール媒体10をメディア係合機構31に挿入して回転させて係合させる。離脱させるときは、係合の際の方向と逆方向に回転させる。

【0030】

なお、図示の構造に代えて、モジュール媒体の外周部の一部に、その厚みが係合方向にテ

50

一パ状に変化するヒンジ体を一体に形成するとともに、メディア係合機構を、ヒンジ体の厚みがテーパの終わりに達した時点でモジュール媒体を係合できる構造にすれば、モジュール媒体及びメディアホルダの形状・構造をより簡略化することができる。

また、上記説明は、コイン型メディアの例であるが、プラグ型メディアやその他の形状の固体型メディアの場合も同様の係合機構を形成することで、メディアホルダから容易に離脱しないようにすることができる。図1(a)のシート状の非接触ICメディア11をコイン状モジュール媒体上に貼り付けても上述のコイン型メディアとして使用できることはいうまでもない。

【0031】

メディアホルダが、汎用のICカードと同一形状のカード媒体の場合であって、固体型メディアを交換自在に担持した状態で、非接触ICカードのほかに接触型ICカードとしても利用したい場合は、非接触ICメディアの表面部に導電部材を蒸着あるいは付着する。この導電部材は、外部電子回路の接点に導通させるためのもので、通常は、無線送受信回路とIC部との接点部分と平列に接続されるようとする。

なお、導電部材は、図1(a), (b)に示したシート状の非接触ICメディア11, 12の表面に蒸着あるいは付着しても良い。

【0032】

2. 非接触リーダライタ

次に、本発明の非接触ICメディアを使用するための、あるいは非接触ICメディアと共に使用して非接触ICメディアに付与された機能と同じ機能を実現するための非接触リーダライタの実施の形態を説明する。

ここでは、非接触ICメディアとして、単純構造、つまり上述の係合機構10aを持たないコイン型メディア20を用いた場合の例を示す。上述のシート状の非接触ICメディア11も、コイン形状のモジュール媒体に貼り付ければ、コイン型メディア20として使用することができるものである。

【0033】

(1) 第1実施形態

図4は、非接触リーダライタの第1実施形態の構成図であり、以後の他の非接触リーダライタの基本構成をなすものである。

この非接触リーダライタ40は、内部用のコイン型メディア20bを担持するためのメディアホルダ41と外部に存する他のコイン型メディア20aとの間にアンテナ42を介在させている。このアンテナ42は、通常、非接触リーダライタの筐体蓋部に埋め込まれる。

アンテナ42には送受信回路43が接続されており、この送受信回路43には、制御部44、電力供給部47、及びクロック供給部48が接続されている。電力供給部47は、送受信回路43に於いて搬送波に重畠される電力成分を出力するものであり、クロック供給部48は、同様に、搬送波に重畠される所定周期のクロック成分を出力するものである。制御部44は、メモリ(M)45からの記録情報の読出制御、メモリ45への書き制御、送受信回路43における送受信波のタイミング制御、及び、外部インターフェース(I/F)46を通じて外部電子回路との間の情報の授受の制御を行う。

また、公知のアンチコリジョン方式による複数のコイン型メディアとの間の輻輳を防止する機能をも有している。

【0034】

各コイン型メディア20a, 20bは、少なくとも、アンテナ21、送受信回路22、制御回路23、及びメモリ24を備えて構成される。

制御回路23は、非接触リーダライタ40からアンテナ21及び送受信回路22を通じて受けとった電力成分とクロック成分をもとに電源電力及びクロックを生成し、非接触モジュールの動作環境を整える。また、メモリ24へのデータ書込(「データIN」)及びメモリ24からのデータ読み出し(「データOUT」)を制御するとともに、読み出したデータやコマンド類を、送受信回路22及びアンテナ21を通じて非接触リーダライタ40

10

20

30

40

50

側に送信する。

メモリ24には、必要に応じて、当該コイン型メディアを識別するための識別データやユーザの固有データ、簡単なアプリケーションプログラム、データ、ディジタルコンテンツ等が記録される。

【0035】

セキュリティ性が要求される用途に使用する場合は、コイン型メディア20bに、情報処理手段の1つであるプロセッサを設け、また、メモリ24に、プロセッサが読み取可能な暗号鍵及び復号鍵及び暗号アルゴリズムを記録しておく。このようにすれば、非接触リーダライタ40で当該コイン型メディア20bに付与された機能と同じ機能、つまり暗号機能及び復号機能を実現できるようになる。同様に、コイン型メディア20bのメモリ24に実行形式のアプリケーションプログラムを記録した場合は、非接触リーダライタ40でそのアプリケーションプログラムを実行できるようになる。また、アプリケーションプログラムの実行結果をコイン型メディア20bのメモリ24に記録することもできる。

10

【0036】

非接触リーダライタ40とコイン型メディア20a, 20bとの間の情報の送受信は、通常の非接触リーダライタと非接触ICカードと同様の動作環境で実現することが可能である。

例えば、非接触リーダライタ40からコイン型メディア20a, 20bへの情報の送信には、13.56 [MHz] の無線搬送波をASK変調した信号、コイン型メディア20a, 20bから非接触リーダライタ40への情報の送信には、13.56 [MHz] の信号を複数合わせた副搬送波(847.5 / 423.7 [kHz])を負荷変調した信号をそれぞれ用いることができる。非接触リーダライタ40からコイン型メディア20a, 20bへは、データ成分のほかに、クロック成分、電力成分も送られることも従来の非接触ICカードの場合と同様である。

20

【0037】

このように構成される非接触リーダライタ40は、制御部44により、内部のコイン型メディア20bとアンテナ42の覆域内にある外部コイン型メディア20aの双方の記録領域に対する情報の読み出し制御及び書き出し制御を行うことができる。この点は、従来の非接触リーダライタには存在しない機能である。

なお、2つのコイン型メディア20a, 20bが同時に存在しても、上述のアンチコリジョン機能が働くほか、各コイン型メディア20a, 20bのメモリ24に記録された識別データやユーザの固有データ等を解読することにより容易に両者を識別することができるるので、問題は生じない。

30

【0038】

(2) 第2実施形態

図5は、上記第1実施形態の変形例となる非接触リーダライタの構成図であり、便宜上、図4と同一機能の要素には、同一符号を付してある。この非接触リーダライタ50は、アンテナを含む無線送受信系を2系統設け、それぞれ独立して動作させるようにしたものである。

40

【0039】

すなわち、外部に存するコイン型メディア20aとの間では、アンテナ42a, 送受信回路43a, 電力供給部47a, クロック供給部48aを動作させ、一方、メディアホルダ41に担持されたコイン型メディアについては、アンテナ42b, 送受信回路43b, 電力供給部47b, クロック供給部48bを動作させるようにしている。制御部44は、両者の動作条件を把握しており、外部コイン型メディア20a、及び/又は、担持されたコイン型メディア20bの記録領域に対するディジタル情報の読み出し制御及び書き出し制御を選択的に行う。

【0040】

このような構成の非接触リーダライタ50では、外部のコイン型メディア20aと内部のコイン型メディア20bとの間で、互いに独立している無線送受信系を通じてデータの送

50

受が行われるので、輻輳の問題が生じにくくなる。

【0041】

(3) 第3実施形態

図6及び図7は、複数のコイン型メディア20を同時にメディアホルダ51に担持することができる非接触リーダライタ55, 56の構成図であり、便宜上、図4と同一機能の要素には、同一符号を付してある。

図6は1つのアンテナ42を用いた場合、図7は2つのアンテナ42a, 42bを用いた場合の例である。

【0042】

図6に示す非接触リーダライタ55の場合、制御部44は、複数のコイン型メディア20との間で、それぞれタイミングをずらしてデータの読み出し制御又は書き込み制御を行うか、異なるコマンドを送出してレスポンスが帰ってきたもののみを対象としてデータの読み出し制御又は書き込み制御を行う。

このようにすることで、コイン型メディア20を同時に担持した状態で、複数のアプリケーションプログラムを選択的に実行できるようになる。

【0043】

図7に示す非接触リーダライタ56の場合、制御部44は、一方のアンテナ42aと他方のアンテナ42bとで、用途に応じて、互いに異なる条件下でデータの読み出し制御又は書き込み制御を行う。

例えば、リアルタイム性が要求される用途ではアンテナ42aを用いて高速データ読み出しを行い、

時間よりも高品質性が要求される用途ではアンテナ42bで低速且つ高品質でのデータ読み出しを行うようとする。このようにして、用途に応じた多目的のデータ処理を可能にする。

なお、説明を省略してあるが、それぞれアンテナ42a, 42bを通じて外部コイン型メディアとの間でもデータの読み出し制御又は書き込み制御を行うことができる。

【0044】

(4) 第4実施形態

図8は、複数のコイン型メディア20を同一平面上に並べて担持することができるメディアホルダ52と、これらのコイン型メディア20との間で1つのアンテナ42を通じてデータの読み出し制御又は書き込み制御を行う非接触リーダライタ57の構成図である。便宜上、図4と同一機能の要素には、同一符号を付してある。アンテナ42は、例えば筐体蓋部に、各コイン型メディア20に対して平行に埋め込まれる。基本的な動作は、図6に示した非接触リーダライタ55の場合と同様となる。

図9は、図8に示したメディアホルダ52内に並べられるコイン型メディア20と同数のアンテナ42を配置した非接触リーダライタ58の構成図である。

各アンテナ42は、筐体蓋部にコイン型メディア20と平行に埋め込まれる。基本的な動作は、図7に示した非接触リーダライタ56の場合と同様であるが、個々のアンテナ42とコイン型メディア20とを密着させることができ、混信等の発生を図7及び図8の場合よりも少なくすることができる利点がある。

【0045】

(5) 第5実施形態

図10(a)～(d)は、複数のコイン型メディアのうち特定のものを選択してデータ読み書きの対象とする非接触リーダライタの構造を示した図である。

この非接触リーダライタは、筐体内に変位機構を有する可動型メディアホルダと密着型アンテナを含む無線送受信系とを収容して構成される。

可動型メディアホルダは、図10(a)に示すように、コイン型メディア20の厚みとほぼ同じ厚みの環状板61に、コイン型メディア20と同形状の複数の中空部62を形成するとともに、その中央部に、自らを同一平面上で回転させるための変位機構63を固定して構成される。

10

20

30

40

50

図10(b)は、筐体64内での可動型メディアホルダの位置関係を示した内部構造図、同(c)は筐体64の上面図、同(d)は非接触リーダライタ60の側面断面図である。参考符号61aは、コイン型メディア20を中空部62に収容させたり、離脱させたりするための筐体窓部、65は密着型のアンテナである。

【0046】

このような構造の非接触リーダライタ60では、相異なるデジタル情報、例えばアプリケーションプログラムやセキュリティデータを記録した複数のコイン型メディア20を中空部62に収容しておき、使用者が変位機構63を変位させて所望のコイン型メディア20を密着型アンテナ65に近づける。この密着型アンテナ65を通じて読み出したデジタル情報は、送受信回路66及び図示しない外部インターフェース回路を通じて外部電子機器に送出される。

このようにして、用途に応じて、該当するコイン型メディア20を使い分けることができるようになる。

【0047】

なお、環状板61は例示であって、他の形状のものでも代用可能であることはいうまでもない。例えば、矩形の板体や扇形の板体等に複数の中空部を配列し、これをギヤ等の変位機構を用いて同一平面上で可逆的にスライドさせて密着型アンテナに近づける構造のものも、本発明の範囲に含まれる。また、密着型アンテナに代えて、指向性をもつアンテナを用いることも可能である。

【0048】

(6) 第6実施形態

図11(a)～(c)は、複数のコイン型メディアのうち特定のものを選択してデータ読み書きの対象とする他の非接触リーダライタの構造を示した図である。

この非接触リーダライタは、筐体内に、固定型のメディアホルダと、アンテナ及び無線送受信系を含むメディア読み書き機構を搭載した可動型の読み書き機構担持体とを収容して構成される。

【0049】

メディアホルダは、図11(a)に示すように、コイン型メディア20の厚みとほぼ同じ厚みの環状板71に、コイン型メディア20を収容するための複数の中空部72を形成したものであり、コイン型メディア20を担持した後に非接触リーダライタの筐体内の所定位置に装着される。参考符号73は、環状板71の中央部に形成された孔である。

【0050】

図11(b)は、読み書き機構担持体の構造図である。ここでは、コイン型メディア20との間でデジタル情報の読み書きを行う機構として、アンテナ、無線送受信回路及びその後続回路をモジュール化したものを用いた場合の例を示す。

読み書き機構担持体は、例えば環状板71とほぼ同一径の環状板75の中央部に変位機構76が形成された支持体を固定し、この支持体を環状板71の孔73に摺動自在に挿通させるとともに、環状板75の中間部に、アンテナを含むモジュール74を埋め込んで構成される。モジュール74は、そのアンテナが、環状板75の回転によって複数のコイン型メディア20のそれぞれと密接する位置に埋め込まれている。

【0051】

このような構造の非接触リーダライタ70は、変位するのがアンテナを含むモジュール74である点を除き、第5実施形態と同様の使用形態が可能となる。つまり、使用者が変位機構76を操作することにより、環状板75が孔73を支点として回転するようになり、図11(c)に示すように、モジュール74のアンテナを、所望のコイン型メディア20に近づけることができる。

なお、環状板75も、メディアホルダのものと同様、他の形状のものでも代用可能であることはいうまでもない。また、モジュール74に代えて、アンテナ及び無線送受信回路のみを環状板75に埋め込み、後続回路については、環状板75の回転経路に沿って設けた電気的接点等を通じて、この非接触リーダライタ70を搭載した電子機器の内部回路に接

10

20

30

40

50

続させるように構成することもできる。

【0052】

(7) 第7実施形態

図12(a)は、バッテリによって動作する電子機器、例えば携帯電話無線機やPDA等に搭載される非接触リーダライタの要部構成図である。この非接触リーダライタ80は、少なくとも、その筐体蓋部に埋め込まれるアンテナ42と、アンテナ42に接続される送受信回路43と、この送受信回路43の出力側に接続された充電回路81とを備えて構成される。充電回路81は、定電圧を後段のリーダライタ機能の構成部品に電源電力を供給するとともに、バッテリBの充電端子に一定値の電力を安定的に出力する定電圧回路811を含んで構成される。

10

【0053】

図12(b)は、電子機器を充電するための充電装置に搭載される非接触リーダライタ85の要部構成図である。この非接触リーダライタ85は、その筐体蓋部に埋め込まれるアンテナ42と、アンテナ42に接続される送受信回路43と、商用電力を充電電力に変換するための電力変換回路86を備えている。この電力変換回路86は、図4～図9に示した電力供給部47, 47a, 47bに相当するものである。

アンテナ42及び送受信回路43は、充電装置用のものと電子機器用のものとを近接させたときに、電子機器側に電磁誘導によって電力を誘起する電磁誘導コイルとして機能する。

使用時には、図12(c)に示すように、電子機器D1を充電装置J1の近くにセットし、充電装置J1から電子機器D1側へ非接触リーダライタ85を通じて充電電力を送る。電子機器D1側の非接触リーダライタ80では、アンテナ42及び送受信回路43で誘起された電力を充電回路81に入力する。充電回路81は、定電圧回路811で誘起電力をバッテリBの定格電圧よりも高い一定値に安定化させ、この電力をバッテリBに供給する。これにより電子機器D1のバッテリBが充電される。

20

【0054】

電子機器D1には、通常、専用の充電装置が用意されており、電子機器を充電装置の所定位置にセットして接点同士を接触させることによって充電が可能になる。従って、機種や形状等が異なると充電装置が使えない。しかし、本実施形態では、機種や形状等を問わないバッテリ充電が可能になる。

30

【0055】

(8) 第8実施形態

本発明の非接触リーダライタは、例えばPCカードのようなカード媒体に搭載して使用することもできる。例えば、図13(a)にその外観を示したPCカード90は、筐体内部に非接触リーダライタ91を収容し、表面部にコイン型メディア20を離脱自在に担持するためのメディアホルダ92を形成している。図13(b)のように、PCカード94の内部空間93に、複数のコイン型メディア20を担持するためのメディアホルダ96をもつ非接触リーダライタ95を装着するように構成しても良い。コイン型メディア20には、アプリケーションプログラムやデータを記録しておく。

【0056】

PCカード90, 94は、図13(c)に示されるように、パーソナルコンピュータ等のカードスロット97に装着して使用されるが、その使用の態様は、担持されるコイン型メディア20の種類によって異なる。例えば、コイン型メディア20をパーソナルコンピュータPCのリムーバブル記録装置として使用したり、パーソナルコンピュータPCに読み取られて実行されるプログラムコードの記録媒体として使用したり、外部電子機器から読み取った電子データの伝達媒体として使用することができる。通信機能を有するPCカードの場合は、コイン型メディア20に通信環境データを保存するような使用形態が可能である。

40

【0057】

また、図14に示すように、デジタルカメラDCの画像記録カードとして使用すること

50

もできる。すなわち、カード状のメディアホルダ98にコイン型メディア20を挿入し、撮影データをこのコイン型メディア20に記録させる。その後、このメディアホルダ98をデジタルカメラDCのカードスロット99に挿入し、画像データの保存等を行う。このメディアホルダ98をフォトラボ等に提示することにより、記録画像を印画紙に出力させたり、高解像度プリンタに出力したりすることも可能になる。

【0058】

(9) 第9実施形態

本発明の非接触ICリーダライタは、コイン型メディア20, 20a, 20bへのデジタル情報(プログラムコード、データ等)の読み出し及び書き込みのほか、読み出したデジタル情報に基づく情報処理を実行するように構成することもできる。

10

具体的には、デジタル情報を読み出して実行するプロセッサ及び所要のプログラム等を記録したメモリを備える。プロセッサ及びメモリは、ICチップ化して筐体内に収容しておくと良い。プロセッサによる情報処理結果は、この非接触ICリーダライタを搭載した電子機器のディスプレイ等に出力されるほか、デジタル情報の読み出し元に記録せらるようになる。

このように構成される非接触ICリーダライタは、プロセッサによって内部だけで情報処理を行うことができるので、これを搭載する電子機器側の設計変更の範囲を小さくすることができる。

また、コイン型メディアに記録されたデジタル情報に基づいて当該コイン型メディアに付与された機能と同じ機能を実現することも容易になる。

20

【0059】

3. 携帯通信装置

次に、上記非接触リーダライタを搭載した携帯通信装置の実施形態を説明する。ここでは、携帯電話無線機の例を挙げるが、本発明をこの例に限定する趣旨ではない。また、携帯電話無線機は、狭義の携帯電話のほか、PHS、携帯トランシーバ、自動車電話等も含むものとする。

【0060】

まず、前述の非接触リーダライタ40、50、55、56、57、58を搭載した携帯電話無線機について説明する。これらの非接触リーダライタは、そのまま携帯電話無線機に内蔵させても良いが、ここでは一体に搭載した携帯電話無線機の例を挙げる。

30

【0061】

図15は、図4又は図5に示した非接触リーダライタ40/50を筐体内に一体に搭載した携帯電話無線機110の外観斜視図である。この携帯電話無線機110の背面下部には、コイン型メディア20を担持するためのメディアホルダ111とその蓋部112が形成されている。アンテナは筐体の蓋部112に埋め込まれており、この蓋部112を閉めたときに、コイン型メディア20と平行となる。

【0062】

このように構成される携帯電話無線機110では、コイン型メディア20を例えばSIM(Subscriber Identity Module)として使用することができる。SIMには、加入者識別IDを記録しておく。これにより、携帯電話無線機110に買い換えた場合に、用途によって携帯電話無線機110を使い分ける場合に、SIMを差し替えるだけで済むようになる。また、SIMを差し替えることで、様々な携帯電話無線機を通じて同一のサービスを受けることが可能になる。つまり、携帯電話無線機を公衆電話的に使用することが可能になる。

40

【0063】

また、図16に示すように、メディアホルダ111に担持されたコイン型メディア20bのほか、外部に存在する非接触ICカードICC、コイン型メディア20a、その他の形状の非接触ICメディア20a'の双方の記録領域に対するデジタル情報の読み出しを行えるので、内部のコイン型メディア20に記録したセキュリティ情報を用いて外部の非接触ICカードICCやコイン型メディア20その他のシステムにアクセス

50

スする実施の形態も可能になる。第9実施形態のように、非接触リーダライタにプロセッサ等を備え、内部のコイン型メディアに記録されたセキュリティ情報やプログラムコードを読み出して所要の情報処理を実行する場合は、その処理結果をそのコイン型メディア20に記録させることもできる。例えば、携帯電話無線機110をPOS端末、自動販売機、携帯決済端末等にかざして電子決済処理を行い、その結果をコイン型メディアに記録しておくような形態が可能である。

【0064】

この携帯電話無線機110で実現できるその他のアプリケーションとしては、ギフトカード、ノベルティカード、乗車券カード、テレフォンカード等のプリペイドカードとするものが挙げられる。また、携帯電話無線機110をプリペイドカードにかざすことによりプリペイドバリューを内部に取り込んで電子決済を行う用途に適用することも可能である。携帯電話無線機110自体で、コイン型メディア20のメモリ領域に名前、住所を書き込み、このコイン型メディア20を電子名刺として活用することもできる。また、相手の電子名刺に携帯電話無線機110をかざすだけで、その電子名刺へのデータの読み書きを行えるようにし、利便性が高めることも可能である。さらに、コイン型メディアの1つに自動車の所有者の識別データやキー情報を記録して携帯電話無線機110を電子キーとして使用したり、他のコイン型メディアに自動車の走行状況を記録して運航履歴の解析に利用したりすることもできる。

【0065】

また、図17に示すように、携帯電話無線機110同士を近接させて、互いのコイン型メディア20bの記録情報を交換することも可能になる。

【0066】

コイン型メディア20は、1つのみならず、複数を同時に担持することができる。図18は、複数のコイン型メディア20を積み重ねることができるメディアホルダ121をもつ携帯電話無線機120の断面図である。

アンテナ42は、蓋部122に埋め込まれる。この携帯電話無線機120は、図6に示した非接触リーダライタ55を一体に搭載したものである。図19は、図7に示した非接触リーダライタ56を一体に搭載した携帯電話無線機130の断面図であり、アンテナ42aは筐体蓋部132、アンテナ42bは、メディアホルダ131の底部133に埋め込まれる。図20は図8に示した非接触リーダライタ57を一体に搭載した携帯電話無線機140の断面図、図21は図9に示した非接触リーダライタ58を一体に搭載した携帯電話無線機150の断面図である。アンテナ42は、メディアホルダ141, 151に対応する蓋部142, 152に埋め込まれ、閉められたときに、それぞれコイン型メディア20と平行に密着するようになっている。

なお、図10又は図11に示した構造をもつ非接触リーダライタ60, 70を、携帯電話無線機内に一体に設けることも可能である。

【0067】

携帯電話無線機110～150は、ディスプレイや音生成機構を備えているのが通常である。そこで、第9実施形態で示したプロセッサ等を含むチップを搭載し、複数のコイン型メディア20から読み出したデジタル情報をもとに所要の情報処理を実行できるようにする。

【0068】

プロセッサは、メモリに記録されたプログラムコードを実行することにより、音源データに基づいて音を再生させる音源コントローラと、画像データに基づいてディスプレイに画像を表示させる表示コントローラとを形成する。コイン型メディア20の1つには音源データを記録しておき、他のコイン型メディア20には、音源データに連携して出力される画像データを記録しておく。そして、音源データを読み出して音源コントローラで音生成機構に音を再生させ、音源データに同期して読み出した画像データに基づいてディスプレイに画像を表示させる。このように構成される携帯電話無線機110～150は、コイン型メディア20を適宜交換して使用することで、文字データをディスプレイ表示させてそ

10

20

30

40

50

の文字データに対応する音声やBGM(バック・グラウンド・ミュージック)を受話器やイヤホンで聞く形態が可能である。

例えば携帯電話無線機を「携帯カラオケマシン」として使用させることも可能となる。すなわち、ディスプレイに歌詞を表示させてメロディをイヤホンで聞きながら歌を歌い、歌った内容を録音することも可能である。

なお、文字データの表示のみ、あるいは音源データに基づく音生成のみの実施の形態も可能である。

以上の説明は、携帯電話無線機についてであるが、パソコン用コンピュータ、携帯端末(PDA)、携帯オーディオ機器等についても同様に本発明を適用することができる。

【0069】

10

4. 情報伝達システム

次に、本発明を適用した情報伝達システムの実施の形態を説明する。

ここでは、上述の非接触ICメディアと携帯通信装置を用いて情報伝達を行う場合の例を挙げる。携帯通信装置としては、例えば携帯電話無線機110を用いる。この携帯電話無線機110は、上記のプロセッサ等を内蔵した非接触リーダライタを搭載しているものである。非接触リーダライタを使用する場合は、携帯電話無線機110の操作ボタンの1つに、該当する機能を割り当てておく。

【0070】

20

(1) 定期刊行記事発行システム

新聞、週刊誌、月刊誌のような記事を、定期的に更新しながらデジタル情報に変換してユーザに提供するシステムであり、図22は、その構成図である。ここにいうデジタル情報は、文字データ、画像データ、デジタルコンテンツ等であり、必要に応じて音源データも含まれる。このデジタル情報を記録するための非接触ICメディアとしては、便宜上、上述のコイン型メディア20を用いるが、シート状のメディアであっても良いことはいうまでもない。

【0071】

この定期刊行記事発行システム200は、コイン型メディア20を交換自在に担持する携帯電話無線機210と、メディア発行装置220とを含んで構成される。

メディア発行装置220は、ディスプレイ221、データ入力装置222、金銭投入機構223、入出力インタフェース224、記事データベースDB、メディア発行機構229を備え、さらに、内部プロセッサが所定のプログラムコードを読み込んで実行することによって形成されるメニュー表示部225、記事特定部226、データベース管理部227、情報記録部228の機能ブロックを備えている。

30

【0072】

40

メニュー表示部225は、自装置が扱っている刊行記事を案内するためのメニュー画面を入出力インタフェース224を通じてディスプレイ221に表示させる。データ入力装置222は、刊行記事の選択情報を入力するものである。記事特定部226は、データ入力装置222からの特定記事の選択情報と、金銭投入機構223からの金銭投入情報(価値情報)を受信したときに、その刊行記事を特定するための情報をデータベース管理部227に通知する。データベース管理部227は、この情報に基づいて記事データベースDBからデジタル情報を読み出し、これを情報記録部228に渡す。情報記録部228は、このデジタル情報をコイン型メディア20に記録して発行する。

【0073】

メニュー画面には、金額に応じた種類及び内容の刊行記事の案内情報が表示され、ユーザが、データ入力装置222を通じてそれを任意に選択できるようになっている。記事データベースDBの内容は、例えば外部システムから送られるデータをもとに、データベース管理部227によって定期的に更新される。更新対象となる刊行記事は、新聞であれば毎日、週刊誌であれば毎週、月刊誌であれば毎月更新される。

ユーザはデジタル情報を記録されたコイン型メディア20をメディア発行装置220により購入して携帯電話無線機210のメディアホルダに入れ、操作ボタンを押して、記録情

50

報をディスプレイ 211 に表示させる。コイン型メディア 20 に音源データも記録されている場合は、受話器やイヤホンでその内容を聞く。

なお、本発明の情報伝達システムは、定期刊行記事情報のほか、デジタルコンテンツを定期的又は不定期に発行するシステムに適用することができる。

【0074】

(2) 情報案内システム

住所、郵便番号、地図や地図コード、地域案内、施設案内、時刻表、営業案内等をデジタル情報化して非接触 IC メディアに記録し、これを撥水性のプレートに埋め込んで該当場所に設置又は貼り付ける。そして、少なくとも画像コントローラを有する本発明の非接触リーダライタを搭載した携帯通信装置、例えば携帯電話無線機を用いてプレートから該当情報を読み出し、これをディスプレイに表示させる。プレートの設置場所は、例えば、「住所等」は建物や電柱、「地図や地図コード」は住所表示板、「地域案内」は建物外壁、「施設案内」はその施設出入口、「時刻表」は駅のホームの壁面、「営業案内」は店舗や事業所の出入口とする。

【0075】

ユーザは、該当する操作ボタンを押して携帯電話無線機をこれらのプレートにかざす。これにより、携帯電話無線機のリーダライタ機能が働いてデジタル情報を読み出し、可視化してディスプレイに表示させる。

【0076】

なお、複数の非接触 IC メディアを、案内情報が描かれた同一の案内パネルに埋め込んだり、貼り付けておくようにすることもできる。また、非接触リーダライタを内蔵したゲートをコンサートやスポーツ会場のゲートに設置しておき、ユーザが携帯電話無線機をゲートにかざすだけで、会場案内情報を配信したりするサービスも可能になる。

【0077】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、非接触 IC メディアを用いてより多くの付加価値を付けることができる応用システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は、円形の非接触 IC メディアが複数形成されたシートの正面図、(b) は、プラグ型の非接触 IC メディアを複数形成したシートの正面図である。

【図 2】 スティック型の非接触 IC メディアの外観斜視図である。

【図 3】 自らの位置が変位するだけでメディアホルダへの係合と離脱とを許容する係合機構の説明図であり、(a) はメディアホルダ側のメディア係合機構の正面図、(b) はモジュール媒体側の係合機構の説明図、(c) は使用状態を示す説明図である。

【図 4】 非接触リーダライタの第 1 実施形態の構成図である。

【図 5】 非接触リーダライタの第 2 実施形態の構成図である。

【図 6】 非接触リーダライタの第 3 実施形態の構成図であり、アンテナが 1 つの場合の例である。

【図 7】 非接触リーダライタの第 3 実施形態の構成図であり、アンテナが 2 つの場合の例である。

【図 8】 非接触リーダライタの第 4 実施形態の構成図であり、アンテナが 1 つの場合の例である。

【図 9】 非接触リーダライタの第 4 実施形態の構成図であり、アンテナがコイン型メディアと同数の場合の例である。

【図 10】 非接触リーダライタの第 5 実施形態の構成図であり、(a) ~ (d) は、複数のコイン型メディアのうち特定のものを選択してデータ読み書きの対象とする非接触リーダライタの構造を示した図である。

【図 11】 非接触リーダライタの第 6 実施形態の構成図であり、(a) ~ (c) は、複数のコイン型メディアのうち特定のものを選択してデータ読み書きの対象とする非接触リーダライタの構造を示した図である。

10

20

30

40

50

【図12】 非接触リーダライタの第7実施形態の構成図であり、(a)はバッテリによって動作する携帯電話無線機に搭載される非接触リーダライタの要部構成図、(b)は、充電装置に搭載される非接触リーダライタの要部構成図、(c)は充電時の使用状態説明図である。

【図13】 非接触リーダライタの第8実施形態の構成図であり、(a),(b)は、非接触リーダライタが搭載されるPCカードの構造を示した図、(c)はそのPCカードの使用形態の説明図である。

【図14】 非接触リーダライタを搭載したデジタルカメラの画像記録カードの使用状態を示した説明図である。

【図15】 図4又は図5に示した非接触リーダライタを一体に搭載した携帯電話無線機の外観斜視図である。 10

【図16】 携帯電話無線機の使用形態の一例を示した概念説明図である。

【図17】 携帯電話無線機の他の使用形態を示した概念説明図である。

【図18】 複数のコイン型メディアを積み重ねることができる非接触リーダライタを搭載した携帯電話無線機の断面図である。

【図19】 複数のコイン型メディアを積み重ねることができ、且つアンテナを複数備えた非接触リーダライタを搭載した携帯電話無線機の断面図である。

【図20】 複数のコイン型メディアを並列に並べることができ、且つアンテナが1つの非接触リーダライタを搭載した携帯電話無線機の外観斜視図である。 20

【図21】 複数のコイン型メディアを並列に並べることができ、且つアンテナがコイン型メディアと同数の非接触リーダライタを搭載した携帯電話無線機の外観斜視図である。

【図22】 新聞、週刊誌、月刊誌のような記事を、定期的に更新しながらデジタル情報に変換してユーザに提供するシステムの構成図である。

【符号の説明】

1 a, 1 b 非接触ICモジュールを埋め込んだシート

1 c 非接触ICモジュールを埋め込んだスティック媒体

1 0, 1 1, 1 2, 1 3, 2 0, 2 0 a, 2 0 a', 2 0 b 非接触ICメディア

1 0 a メディア側の係合機構

3 1 メディア担持体側のメディア係合機構

2 1, 4 2, 4 2 a, 4 2 b, 6 5 アンテナ

30

2 2, 4 3, 4 3 a, 4 3 b, 6 6 送受信回路

2 3, 4 4 制御部

2 4, 4 5 メモリ

4 0, 5 0, 5 5 ~ 5 8, 6 0, 7 0, 8 0, 8 5, 9 1, 9 5, 9 8 非接触リーダライタ

4 1, 5 1, 5 2, 6 1, 7 1 メディア担持体

4 6 外部インタフェース回路

4 7, 4 7 a, 4 7 b 電力供給部

4 8, 4 8 a, 4 8 b クロック供給部

6 3, 7 6 変位機構

40

8 1 充電回路

1 1 0 ~ 1 5 0, 2 1 0 携帯電話無線機

2 0 0 定期刊行記事発行システム

2 2 0 メディア発行装置

2 2 3 金銭投入機構

2 2 4 入出力インタフェース

2 2 5 メニュー表示部

2 2 6 記事特定部

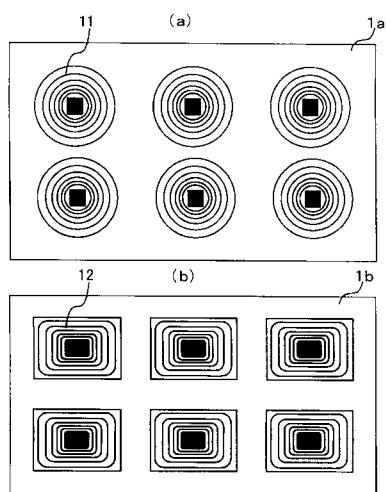
2 2 7 データベース管理部

2 2 8 情報記録部

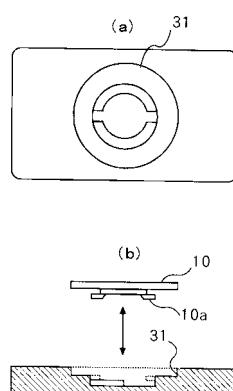
50

- 2 2 9 メディア発行機構
 D B 記事データベース
 I C C 非接触 I C カード
 D 1 非接触リーダライタを搭載した電子機器
 J 1 電子機器の充電装置

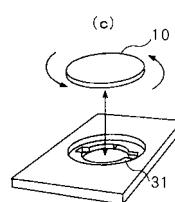
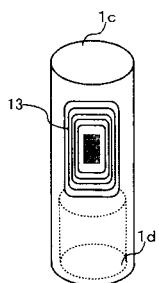
【図 1】



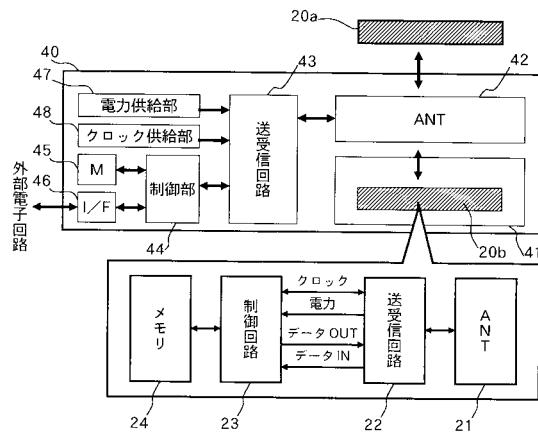
【図 3】



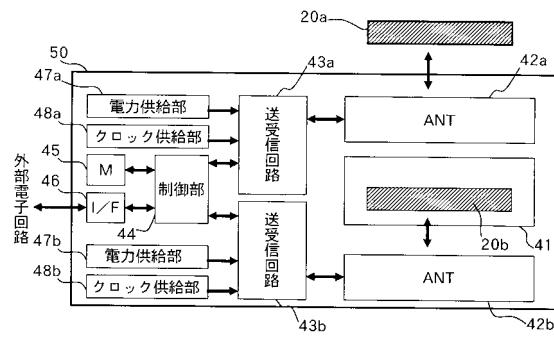
【図 2】



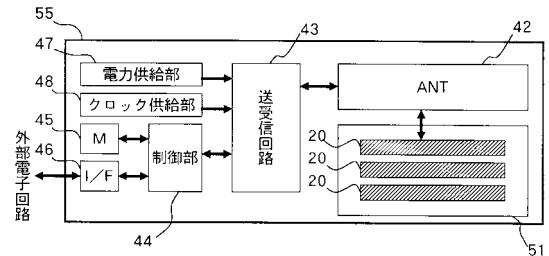
【図4】



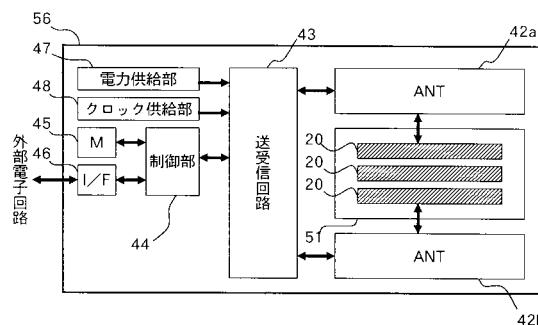
【図5】



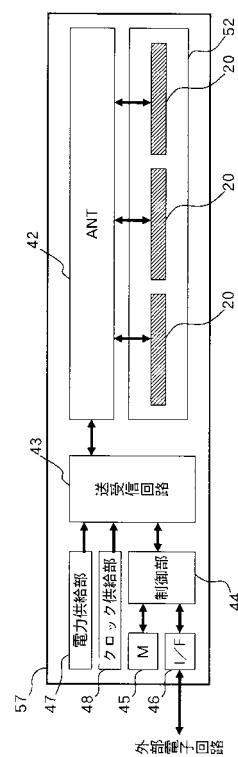
【図6】



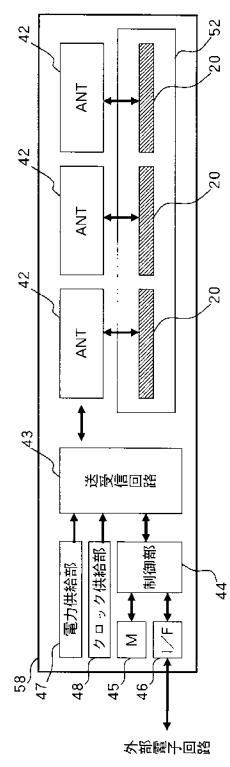
【図7】



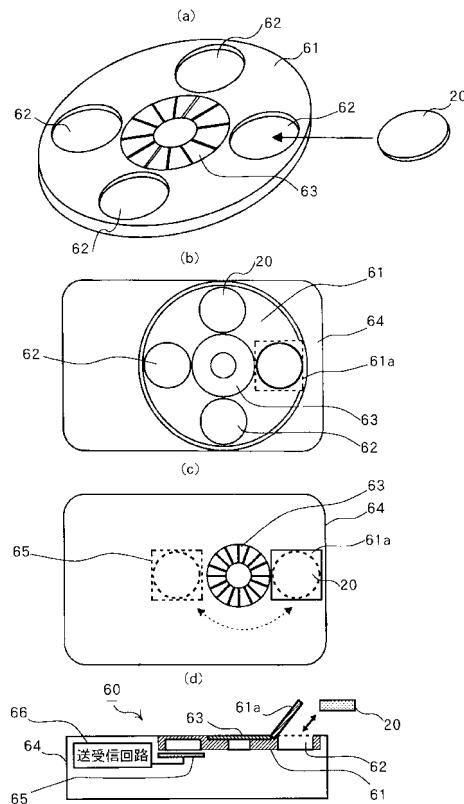
【図8】



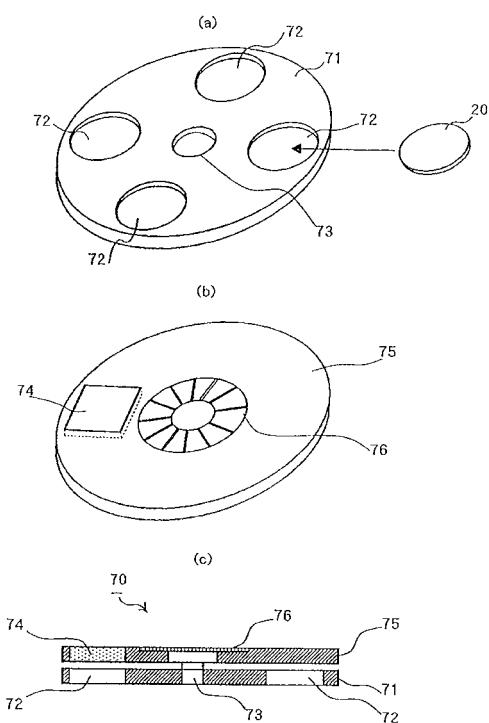
【図9】



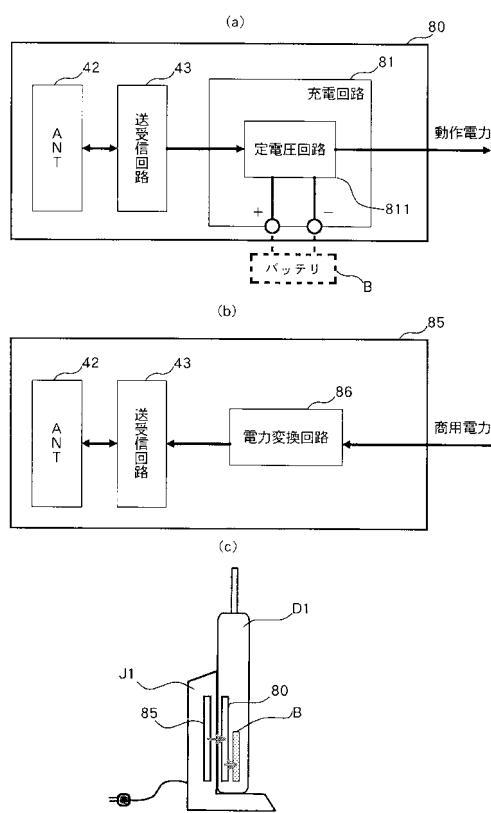
【図10】



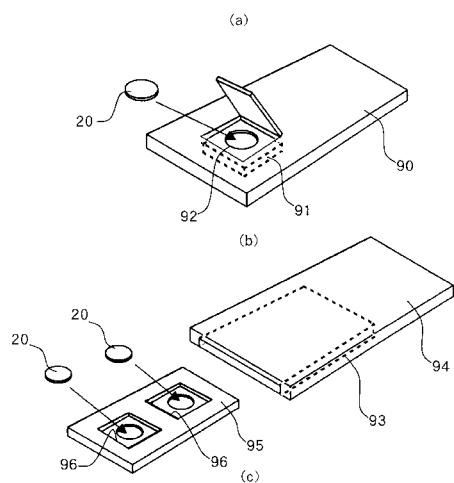
【図11】



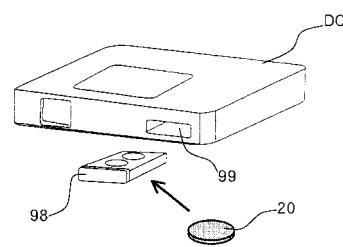
【図12】



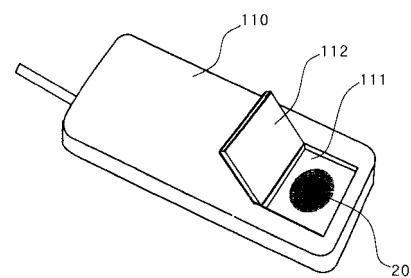
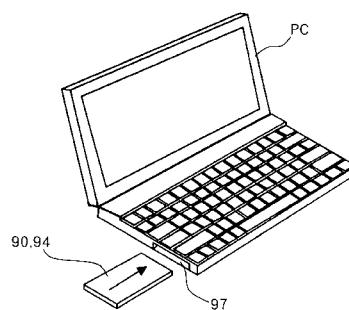
【図13】



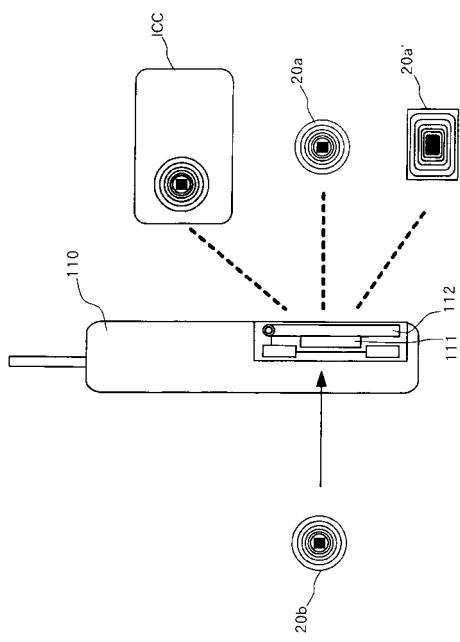
【図14】



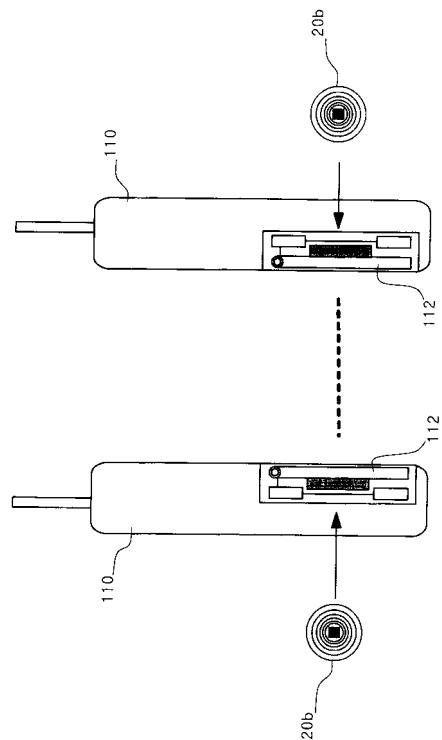
【図15】



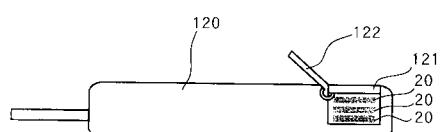
【図16】



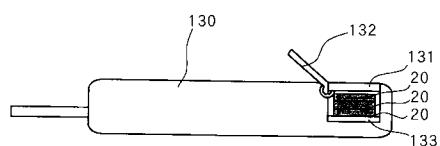
【図17】



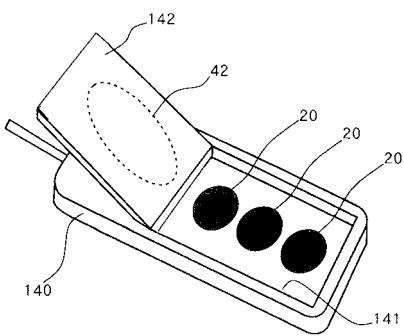
【図18】



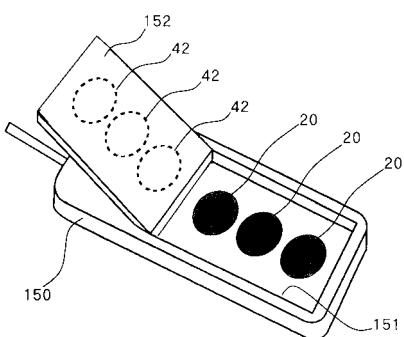
【図19】



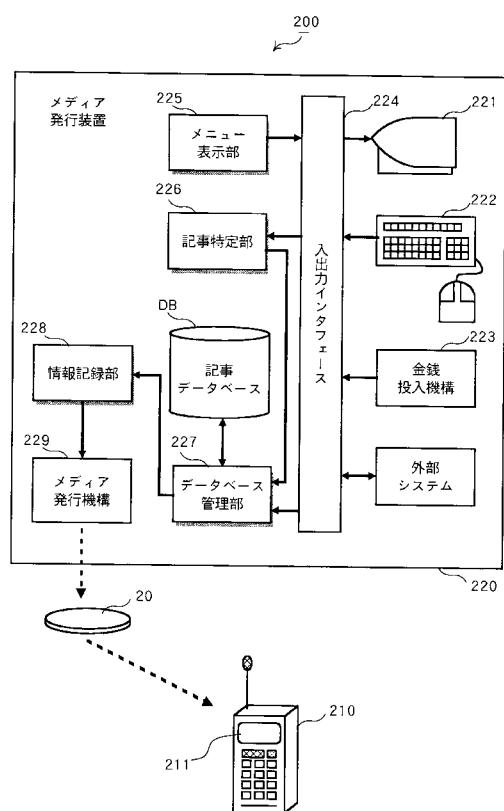
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-076399(JP, A)
特開平10-111916(JP, A)
特開平09-104189(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00
G06K 19/00-19/10