

(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2005-149355
(P2005-149355A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 17/00	G06K 17/00 C	2C005
B42D 15/10	B42D 15/10 521	5B058
G06F 1/18	G06F 1/00 320E	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-388965 (P2003-388965)
(22) 出願日 平成15年11月19日(2003.11.19)

(71) 出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(74) 代理人 100111659
弁理士 金山 聡
(72) 発明者 鈴木 直久
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
Fターム(参考) 2C005 MA33 MB01 MB07 MB10 NA02
NA06 PA29 TA05 TA21 TA22
TA27 TA31
5B058 CA01 CA12 CA13 KA24

(54) 【発明の名称】 UIMアダプタ

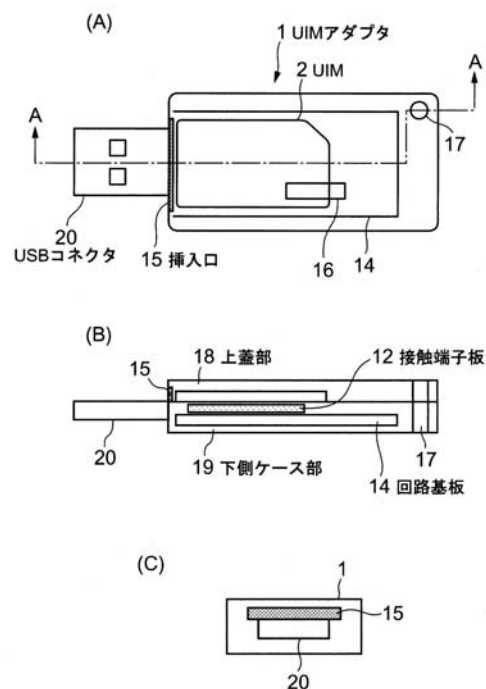
(57) 【要約】

【課題】 USBコネクタを介して他の装置と接続中に、UIMが抜け落ちしたり、悪用されることのないUIMアダプタを提供する。

【解決手段】 本発明のUIMアダプタ1は、ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触、であるか、ISO7816-2、ISO7816-3接触とISO14443で規定する非接触インターフェースを備えるUIM2を着脱可能に装着し、USBコネクタ20、を有しているUIMアダプタ1において、UIM挿入口15がUSBコネクタ20側に設けられていて、USBコネクタを他の装置のUSBソケット接続時には、UIM2が脱け落ちないようにされていることを特徴とする。

UIMアダプタ2は、液晶ディスプレイやUSB/ISO7816変換ICをさらに備えていてもよい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ISO 7816 - 2、ISO 7816 - 3で規定する接触、ISO 14443で規定する非接触インターフェースを備えるUIMを着脱可能に装着し、USBコネクタ、を有しているUIMアダプタにおいて、UIM挿入口がUSBコネクタ側に設けられていて、当該USBコネクタを他の装置のUSBソケット接続時には、UIMが脱け落ちしないようにされていることを特徴とするUIMアダプタ。

【請求項 2】

ISO 7816 - 2、ISO 7816 - 3で規定する接触インターフェースを備えるUIMを着脱可能に装着し、USBコネクタ、を有しているUIMアダプタにおいて、UIM挿入口がUSBコネクタ側に設けられていて、当該USBコネクタを他の装置のUSBソケット接続時には、UIMが脱け落ちしないようにされていることを特徴とするUIMアダプタ。

10

【請求項 3】

液晶ディスプレイを、さらに備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のUIMアダプタ。

【請求項 4】

USB / ISO 7816 変換 IC を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のUIMアダプタ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、UIMを着脱可能に装着するとともに、USBコネクタを有して外部機器とデータ授受が可能なUIMアダプタに関する。

このようなUIMアダプタは、第1に、USBコネクタを介して、パーソナルコンピュータ(PC)等のアクセス権限認証用途に使用でき、第2に、接触端子により携帯電話機に装着して使用でき、ATM端末等でも使用できる。また、第3に、非接触通信機能を備えれば、各種施設の入場券や交通機関等の定期券や乗車券、非接触ゲート管理や非接触ショッピング等の決済取引に適用できる。したがって、本発明の関連する技術分野は、UIMアダプタの製造や利用分野に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、ISO 7816 - 2、ISO 7816 - 3で規定される接触や、さらに、ISO 14443で規定する非接触インターフェースを備えるICカードが実用されている。

また一方、USB(ユニバーサル・シリアル・バス)接触とのデュアルインターフェースICカードが開発されている(特許文献1)。USBインターフェースを持つICカードは、PCなどのUSB対応機器との接続を容易にし、社員証カードなどでネットワークアクセス用IDカードとして注目されはじめている。

【0003】

他方、携帯電話機には小型のSIMやUIM、USIMカードと呼ばれるセキュリティIDモジュールが組み込まれてきている。日本でも最新の携帯電話機に組み込まれて実用化されようとしている。

40

UIM(User Identity Module)は、携帯電話会社が発行する契約者情報を記録した小型のICカードであって、携帯電話機に組み込んで利用者の識別に使用する。

【0004】

これは同様の機能を持つSIM(Subscriber Identity Module)から機能拡張が行われたもので、契約者情報以外に電話帳などのプライベート情報やクレジット決済用の個人識別情報などを暗号化して登録することが可能となっている。

SIMをベースにしていることからUSIM(Universal SIM)と呼ばれ

50

ることもある。SIMはGSM携帯電話サービスの利用を目的とするが、UIMは、例えば、アメリカのcdma2000携帯電話機に差し込んで国際ローミングサービスを受けるといった使用方法が考えられている。

このようなUIMまたはSIMは、ICカード製造の既存技術が有るので、ICカードと同サイズのカード体付き形態とすれば、その製造や発行処理が容易である。

【0005】

ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触とUSB接触とのデュアルインターフェースのICカードは特許文献1に提案されている。また、本願出願人は、先に、ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触と、ISO14443非接触のインターフェースを備えるSIMホルダーを、特許文献2、特許文献3において提案している。また、特許文献4、特許文献5においては、液晶表示付きSIMリーダライタについて提案している。

10

【0006】

【特許文献1】特表2002-525720号公報

【特許文献2】特願2002-284825号

【特許文献3】特願2002-300072号

【特許文献4】特願2003-046656号

【特許文献5】特願2003-046657号

【0007】

たとえば、特許文献2のSIMホルダーは、図6の外観と回路構成を有するものである。図6(A)は表面透視図であるが、SIMホルダー1は、USBコネクタ52の挿入方向とSIM2の挿入方向が直線状に構成されていて、右端の挿入口15から挿入されたSIM2は、コンタクト端子板12の下面側に入って固定されるようになっている。

20

SIMホルダー1は、アンテナコイル11を有していて、その両端は、コンタクト端子板12のC4、C8端子を介してSIM2に接続するようにされている。これにより、SIM2がアンテナコイルを持たない場合でも、SIMホルダー1のアンテナコイル11により、非接触通信が可能となる。

【0008】

図6(B)の回路図のように、SIM2は、コンタクト端子板12の下面側に挿入されて固定し、そのSIM2の端子板はコンタクトピン(不図示)に接触する。SIM2のデータはコンタクトピンおよび端子板を介して、USB/ISO7816のI/F変換IC10、USBコネクタ52に伝達される。

30

上蓋部18と下側ホルダー19からなるSIMホルダー1の下側ホルダー19を透明にすれば、SIM2の顔写真等が見え、利用者を特定することができる。SIMホルダー1を携帯する際は、ひも通し穴17に、ストラップ等を通せば、SIM2の不用意な脱落を防止できる。

【0009】

図示していないが、特許文献4、特許文献5の液晶表示付きSIMリーダライタも、SIM挿入口とUSBコネクタはリーダライタ本体の両側に、直線状に設けられている。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記のSIMホルダーまたはSIMリーダライタは、USBコネクタ52の反対側からSIM2を挿入するため、USBコネクタをPC等に接続中であっても、意図的にSIMを取り外すことが可能であったり、予期しないで係合が解除して、SIMが抜け落ちてしまうおそれがあった。このような場合、特に書き込みを行っている最中である場合には、SIM自体が破損する危険性がある。また、PCとSIMのリンクが取れてから抜き取って悪用することも考えられる。

そこで、本願発明者は、USBコネクタ接続中においては、SIMを意図的に取り外したり、あるいは何らかの原因で抜け落ちたりしない構造を研究し本発明の完成に至った

50

ものである。

【0011】

なお、本願明細書においては、以降および特許請求の範囲において、最近、使用されることの多くなってきた、UIMを用語として用いているが、SIMと実質的な機能は同等であり、UIMとは、SIMやUSIMを含む小型ICカードを総称するものとする。

また、UIMアダプタとは、UIMを装着して接触や非接触の通信機能等を実現する装置であって、前記、SIMホルダーまたはSIMリーダライタと当該機能においては同一の装置のことである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第1は、ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触、ISO14443で規定する非接触インターフェースを備えるUIMを着脱可能に装着し、USBコネクタ、を有しているUIMアダプタにおいて、UIM挿入口がUSBコネクタ側に設けられていて、当該USBコネクタを他の装置のUSBソケット接続時には、UIMが脱け落ちないようにされていることを特徴とするUIMアダプタ、にある。

10

【0013】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第2は、ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触インターフェースを備えるUIMを着脱可能に装着し、USBコネクタ、を有しているUIMアダプタにおいて、UIM挿入口がUSBコネクタ側に設けられていて、当該USBコネクタを他の装置のUSBソケット接続時には、UIMが脱け落ちないようにされていることを特徴とするUIMアダプタ、にある。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明のUIMアダプタは、USBコネクタ接続中においては、UIMを意図的に取り外しすることができず、あるいは何らかの原因で抜け落ちたりしないので、UIMの破損や交信の信頼性を確保できる。また、UIMの悪用を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明のUIMアダプタについて図面を参照して説明する。

30

図1は、本発明のUIMアダプタを示す図、図2は、UIMを挿入する際の状態を示す図、図3は、本発明のUIMアダプタの他の例を示す外観図、図4は、UIMアダプタの回路構成例を示す図、図5は、UIMを示す図、である。

【0016】

図1は、本発明のUIMアダプタを示す図であって、図1(A)は平面図、図1(B)は図1(A)のA-A線断面図、図1(C)は挿入口側からの側面図、である。

UIMアダプタ1を上面から透視した状態は、図1(A)のようになる。UIMアダプタ1の全体は、プラスチック成型体である矩形立方体状のケース部からなり、左側に金属材料からなるUSBコネクタ20を有し、USBコネクタ20とケース部の接合部分にUIM挿入口15を有している。

40

【0017】

挿入口15から挿入されたUIM2は、接触端子板12上に停止し当該位置より奥には入らないようにされている。この際、UIM2は接触端子板が有するコンタクトピンが係合装置の役割をもし、これによりUIM2は、上蓋部に押圧されて固定される。

上蓋部18には、長矩形状に開口したUIM取り出しスライド16があって、シャープペンの先端等を挿入してUIM2を挿入口15方向に押し出しし、取り出しできるようにされている。このUIM取り出しスライド16内に弾力的なピンからなるものであって、UIMを固定しまたは出口を閉鎖するものであって、シャープペンの先端等により係合が解除する係合装置を設けてもよい。

図1において、ひも通し穴17は挿入口15と反対側に設けているが、UIM挿入口1

50

5側であってもよい。この場合は、アダプタ端縁とUIM2間の隙間が狭いので、USBコネクタ20自体にひも通し穴を設ける等の工夫が必要になる。これにより、アダプタ1の携帯搬送中等におけるUIM2の脱落を防止できる。ひもには、キー等を取り付けることができる。

【0018】

図1(B)のように、ケース部は上蓋部18と下側ケース部19とからなり、両者が形成する内部に回路基板14と接触端子板12が実装されている。また、UIMが非接触通信機能を有する場合は、回路基板14の周囲等にアンテナコイルを設ける。

インターフェース変換IC等も回路基板14に実装する。回路基板14に保持され、かつ平行に接触端子板12が設けられている。接触端子板12は、UIM2の8個の端子板に接触するコンタクトピンを有して、UIM2の接触端子板と導通を得るとともに、UIM2を上蓋面に押圧する作用を行う。

UIMアダプタ1に、アンテナコイルを設ける場合には、その両端は接触端子板12のC4, C8端子に接続する。RFU(Revised for Future Use)端子を非接触通信用インターフェースに使用するためである。

【0019】

UIMアダプタ1をPC等のソケット接続時には、USBコネクタ20がケース部との接合部まで差し込まれるので、UIM挿入口15は塞がれ、UIM2が抜け落ちするようなことはない。UIM取り出しスライド16からUIM2を押圧しても、UIM2が移動する量は、ISO7816-1, 2(JISX6303)が許容する端子位置内程度とすることが好ましい。すなわち、C1~C8の各端子位置は、カード左端から2.0mmの位置許容範囲があるが、UIM2を押圧して移動する量を、中心位置から1.0mm以内、好ましくは0.5mm程度とすれば、接触不良は生じないと考えられる。

【0020】

図1(C)のように、UIM挿入口15はUSBコネクタ20の上面にあるので、挿入の際はUSBコネクタ20面を滑らせて、UIM2を挿入することができる。

UIM挿入口15の寸法は、UIM2の幅(15.0mm)と厚み(0.76mm)よりは僅かに大きな値となるようにされている。

【0021】

USBコネクタ20には、シリーズA(アップストリーム)、シリーズB(ダウンストリーム)、シリーズ・ミニB(携帯機器向けに追加された小型のコネクタ、ダウンストリーム)があるが、いずれであっても構わない。一般的には、厚み4mm、幅12mmで、差し込み部を12~13mm突出させたシリーズAの使用が想定される。

【0022】

図2はUIMを挿入する際の状態を示す図であって、図2(A)は平面図、図2(B)は、図2(A)のA-A線断面図である。

図2(A)のように、UIMアダプタ1の接触端子板12には、8本のコンタクトピン13が突出していて、UIM2背面にある接触端子板に接触する。図2(B)のように、UIM2は挿入口15からUSBコネクタ20に沿って平行に挿入される。

【0023】

図3は、UIMアダプタの他の例であって、液晶ディスプレイ4を備えるものの外観図である。本発明のUIMアダプタは、このように液晶ディスプレイ4を備えていてもよく、この場合も、USBコネクタ20側にUIM挿入口15を有する。図3の場合は、UIM2の接触端子板22が上面にあるので、UIMアダプタ1の接触端子板は液晶ディスプレイ4の下面に設けて上側から接触端子板22に接触するようにする。なお、符号41, 42は液晶ディスプレイ4の表示選択や動作決定のためのボタンである。

このような液晶ディスプレイ付きUIMアダプタの構成は、前記した特許文献4または特許文献5に詳細に記載されている。

【0024】

図4は、UIMアダプタの回路構成例を示す図である。

10

20

30

40

50

図4のように、UIMアダプタ1は、回路基板14と回路基板に保持された接触端子板12、および非接触を兼ねる場合は回路基板の周囲にアンテナコイル11を備えている。

図4の例では、また、USB/ISO7816変換IC(I/F変換IC)10を備えている。UIM2のC4、C8端子には、アンテナコイル11が接続し、I/F変換IC10のISO7816のインターフェース101には、UIM2のC5、C1、C2、C7、C3の5端子が接続するようにされている。

【0025】

I/F変換IC10は、UIMからの信号をUSB用コネクタに適合するように、プロトコルおよびフォーマット変換を行うICチップであって、ISO7816インターフェース101とI/F変換プロセッサ102、およびUSBI/F103を有している。

10

I/F変換IC10や接触端子板12は回路基板14に実装されている。

ただし、本発明のUIMアダプタ1は、USB/ISO7816変換IC10を有することは必須ではない。特許文献1のようにUSB対応のICチップを備えれば、I/F変換ICを必要としない場合があるからである。

【0026】

アンテナコイル11は、例えば、細径の銅巻線束からなり、回路基板14や接触端子板12の周囲を数回ターンするように形成されている。矩形状のUIMアダプタ1の中に実装するためには、巻線束は、矩形リング状の平面に形成するのが好ましいが、UIMアダプタ1の外形や内部構造に合わせて変形させることは可能である。

【0027】

20

図4の例においては、C5(GND)、C1(Vcc)、C2(RST)、C7(IO)、C3(CLK)が、USB/ISO7816変換IC10に導かれ、USBコネクタ20への配線は、GND、Vcc、D+、D-となっている。

前述した特許文献1には、USB機能を有するICチップが記載され、USB(D+)がC4端子を、USB(D-)がC8端子を利用する例が記載されているが、図1例示のUIMアダプタ1は、USB/ISO7816変換IC10を使用するので、従来機能のデュアルICモジュールを使用できる。

また、アンテナコイル11の端子には、C4とC8端子を利用するので、8端子以上の特設端子板を有する端子をUIM2に使用しない点でよい利点がある。

【0028】

30

UIMアダプタ1は、ポリカーボネートやポリプロピレン、アクリル樹脂等の射出成形により上蓋部18と下側ケース部19を形成し、その下側ケース部等が形成する空間内部に接触端子板12や回路基板14、アンテナコイル11を内蔵させることができる。

上蓋部18のUIM挿入口15側と、UIM2の停止端部までは薄肉に成形してUIMを挿入して固定できるようにするのが好ましい。また、UIM2の停止位置では、UIM2部分を透明にしてUIM2の顔写真が透視できるようにすることもできる。その他の部分は半透明や着色状態であってよい。上蓋部18には、UIM取り出しスライド16やひも通し穴17を設けることができる。

【0029】

図5は、UIM2を示す図である。図5(A)は、接触端子板面側、図5(B)は、その背面側である。本発明に使用するUIM2は、ISO7816-2、ISO7816-3で規定する接触型であるか、接触に加えてISO14443で規定する非接触インターフェースを備える接触、非接触両用型のものである。UIM2の接触端子板背面には、接触型あるいは接触・非接触デュアルモードのICモジュールが装着されている。

40

【0030】

UIM2の形状は、GSM(Global System for Mobile communication)および3GPP(3rd Generation Partnership Project)で規定するもので、図5(A)のように、長辺L1が25mm、短辺L2が15mmの基板からなるものである。切り欠き部23は、携帯電話機等に装着した場合の位置整合を目的とするものである。厚みは、0.76mmの均一な薄

50

板状のものである。

図5(B)のように、ICモジュールの接触端子板22の背面側には、顔写真21やネームプリント28、番号プリント29を設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明のUIMアダプタを示す図である。

【図2】UIMを挿入する際の状態を示す図である。

【図3】本発明のUIMアダプタの他の例を示す外観図である。

【図4】UIMアダプタの回路構成例を示す図である。

【図5】UIMを示す斜視図である。

10

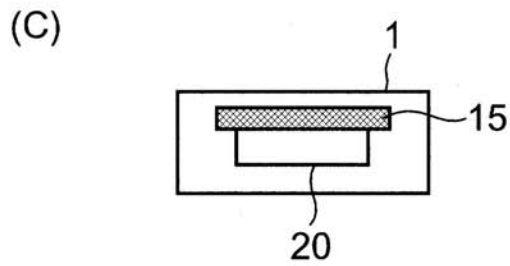
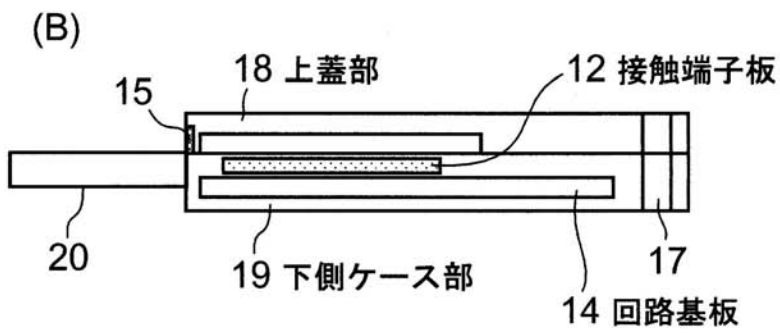
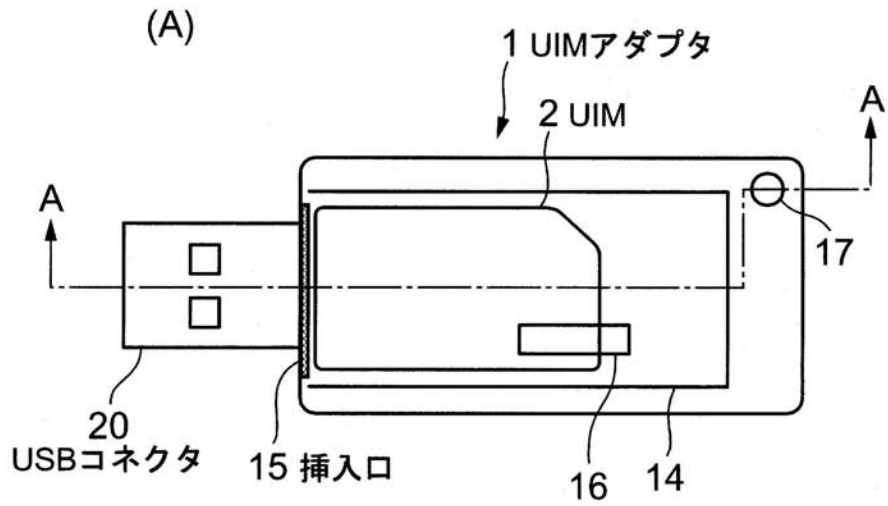
【図6】従来のSIMホルダーの外観および回路構成を示す図である。

【符号の説明】

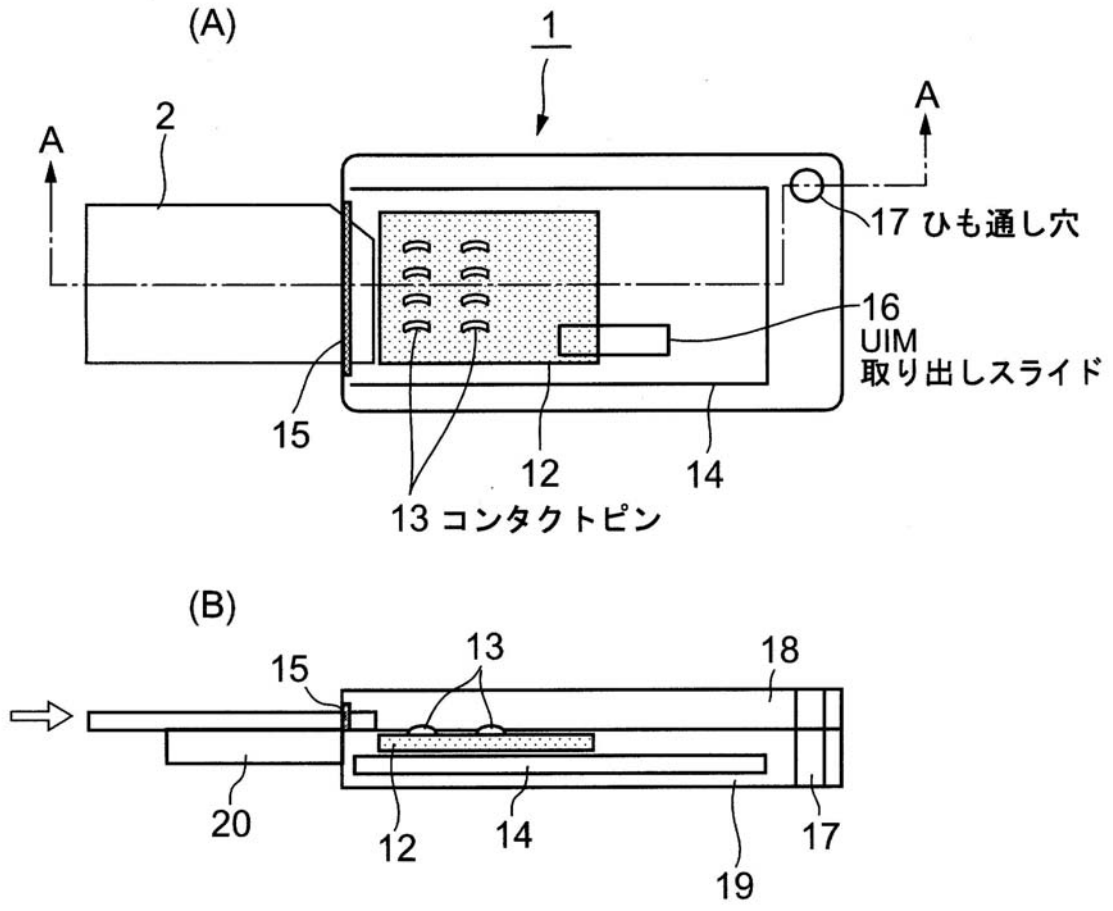
【0032】

- | | | |
|----|-------------------------|----|
| 1 | UIMアダプタ、SIMホルダー | |
| 2 | UIM、SIM | |
| 4 | 液晶ディスプレイ | |
| 10 | USB/ISO7816変換IC、I/F変換IC | |
| 11 | アンテナコイル | |
| 12 | 接触端子板、コンタクト端子板 | |
| 13 | コンタクトピン | 20 |
| 14 | 回路基板 | |
| 15 | 挿入口 | |
| 16 | UIM取り出しスライド | |
| 17 | ひも通し穴 | |
| 18 | 上蓋部 | |
| 19 | 下側ケース部 | |
| 20 | USBコネクタ | |
| 21 | 顔写真 | |
| 22 | UIM接触端子板 | |
| 23 | 切り欠き部 | 30 |

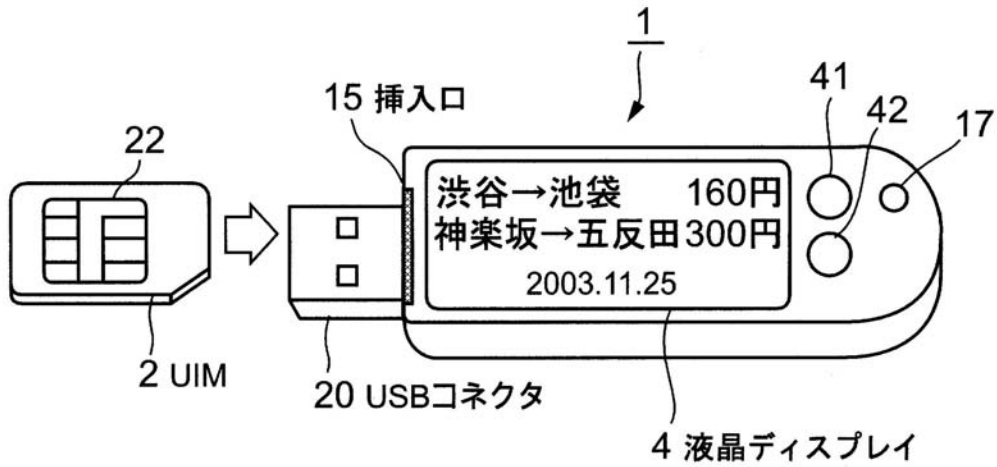
【図1】



【図2】

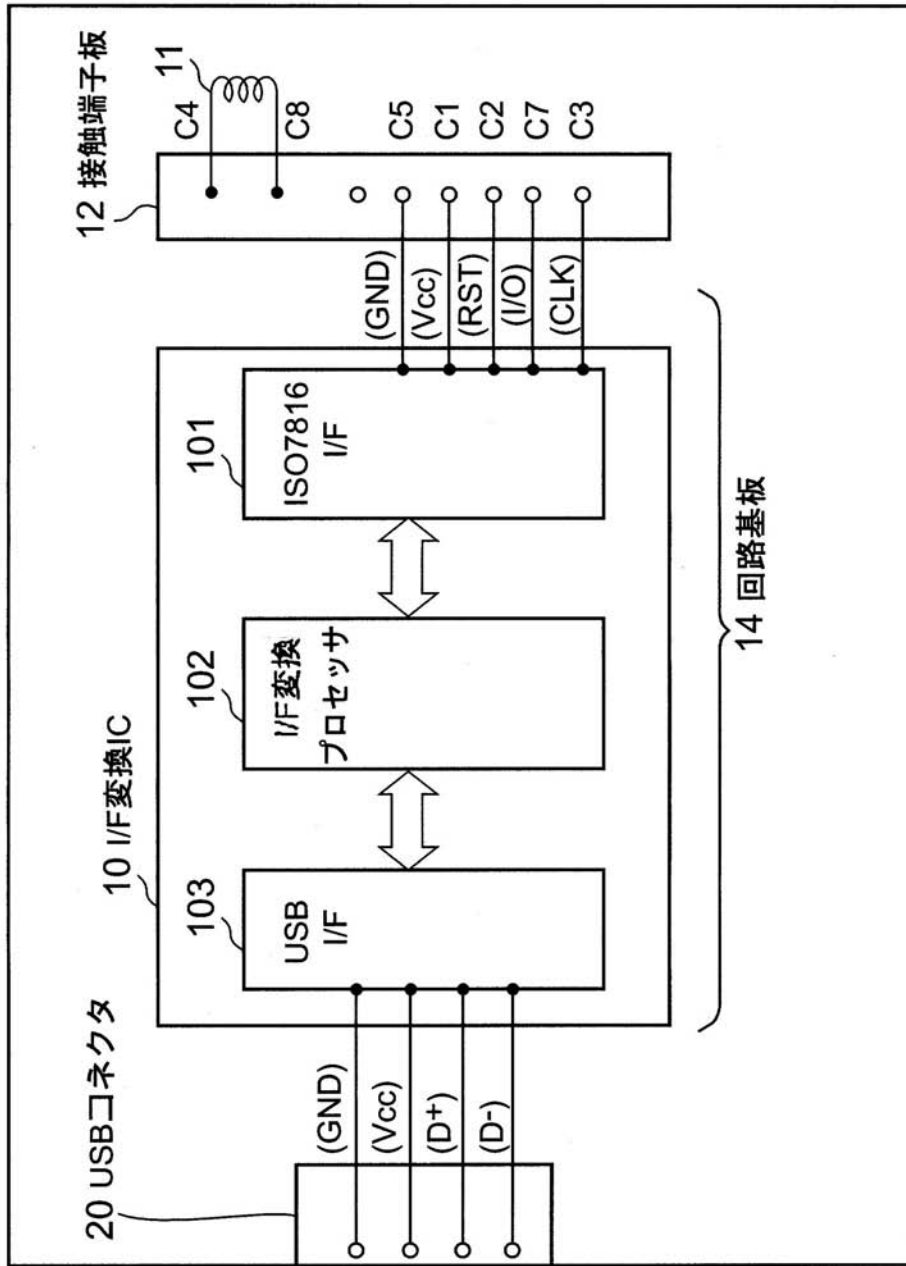


【図3】

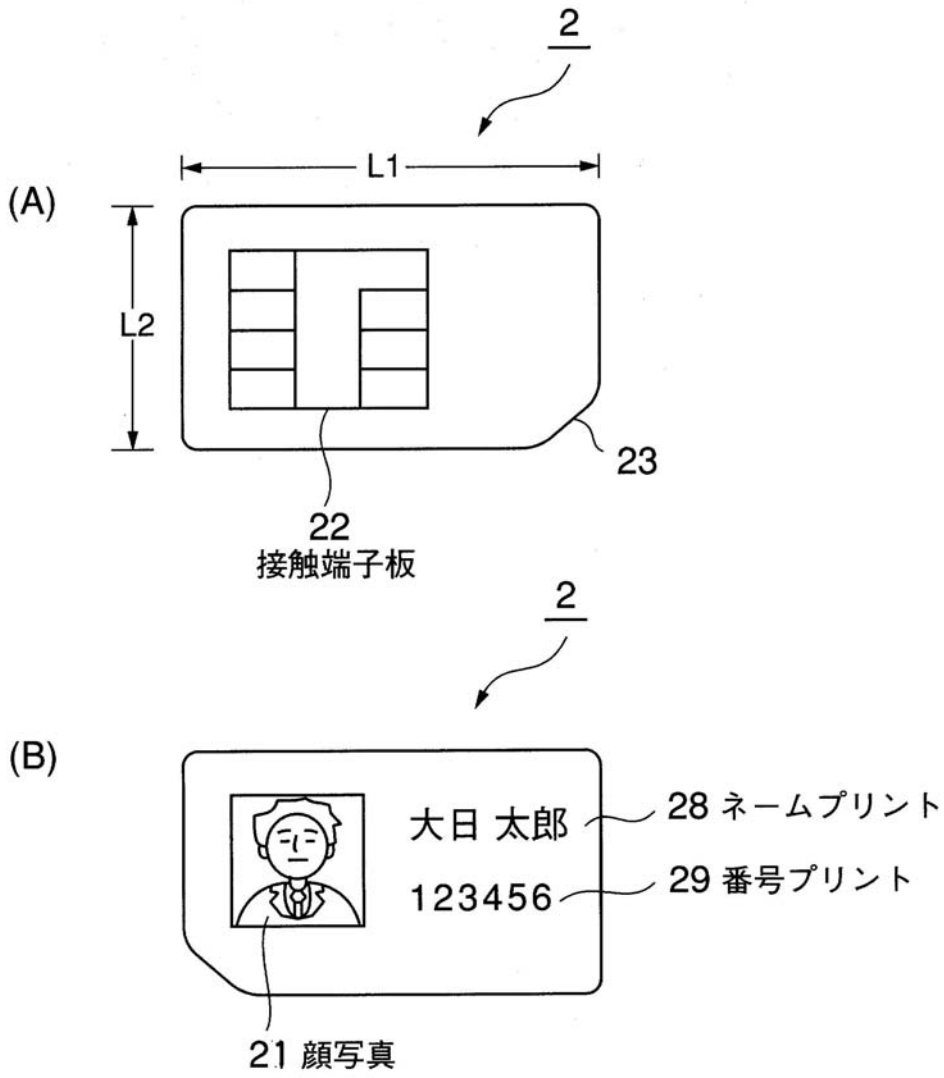


【 図 4 】

1 UIMアダプタ

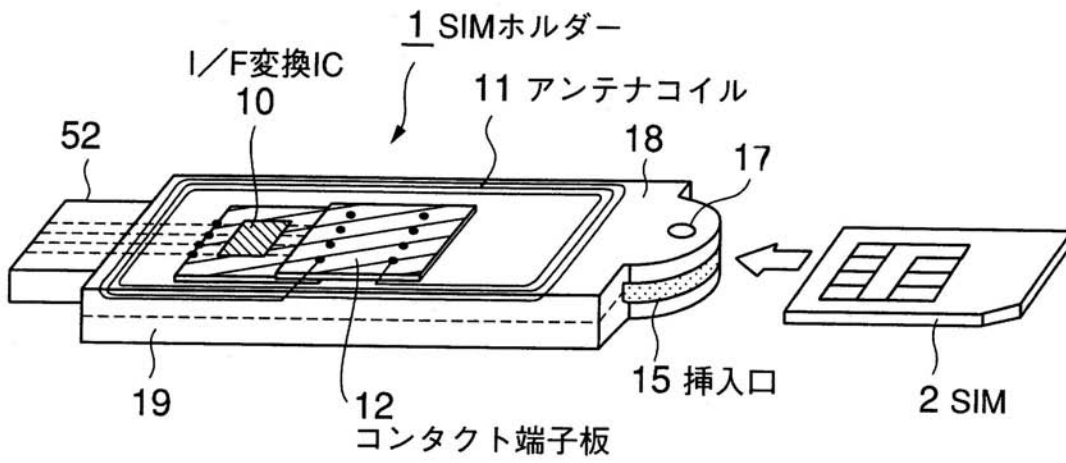


【図5】



【図6】

(A)



(B)

