

(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2006-59042

(P2006-59042A)

(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06K 19/077 (2006.01)</b>	G06K 19/00 K	2C005
<b>B42D 15/10 (2006.01)</b>	B42D 15/10 521	5B035

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-239004 (P2004-239004)	(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
(22) 出願日	平成16年8月19日 (2004.8.19)	(74) 代理人	100111659 弁理士 金山 聡
		(72) 発明者	志水 克巳 茨城県牛久市奥原町1650番地の70 株式会社ディー・エヌ・ピー・データテク ノ内
		Fターム(参考)	2C005 MA16 MA33 MB05 NA03 QC04 RA12 5B035 BA03 BB09 CA01

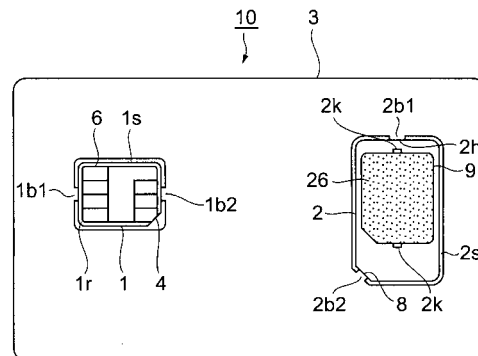
(54) 【発明の名称】 UIM用ICカード

(57) 【要約】

【課題】 札入れサイズのカード基板3内に、小型サイズUIM1とそのアダプターとなる通常サイズUIM2を設けたUIM用ICカードにおいて、小型サイズUIMの着脱を円滑にしたUIM用ICカードを提供する。

【解決手段】 本発明のUIM用ICカード10は、札入れサイズのカード基板3内に、装着したICカード用ICモジュールの接触端子板6外形とほぼ同等の平面外形形状からなる小型サイズUIM1と、当該小型サイズUIMを嵌合して保持する内枠構造を有する通常サイズUIM2と、双方の形状が周縁スリット1s, 2sと折り取り可能な接続部により形成されているUIM用ICカードにおいて、前記通常サイズUIMの内枠9外周は、小型サイズUIMを嵌め込みした際の当該小型サイズUIMの接続部に対応する領域部分が他の外周領域よりも幅広の空間域(微小収納部2k)を有するように形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

札入れサイズのカード基板内に、装着した IC カード用 IC モジュールの接触端子板外形とほぼ同等の平面外形形状からなる小型サイズ U I M と、当該小型サイズ U I M を嵌合して保持する内枠構造を有する通常サイズ U I M と、双方の形状が周縁スリットと折り取り可能な接続部により形成されている U I M 用 IC カードにおいて、前記通常サイズ U I M の内枠外周は、小型サイズ U I M を嵌め込みした際の当該小型サイズ U I M の接続部に対応する領域部分が他の外周領域よりも幅広の空間域を有するように形成されていることを特徴とする U I M 用 IC カード。

**【請求項 2】**

上記空間が、0.05 ~ 0.5 mm の幅で他の外周領域よりも幅広であることを特徴とする請求項 1 記載の U I M 用 IC カード。

10

**【請求項 3】**

上記空間の全体幅が、カード基体を貫通するように形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の U I M 用 IC カード。

**【請求項 4】**

札入れサイズのカード基板内に、装着した IC カード用 IC モジュールの接触端子板外形とほぼ同等の平面外形形状からなる小型サイズ U I M と、当該小型サイズ U I M を嵌合して保持する内枠構造を有する通常サイズ U I M と、双方の形状が周縁スリットと折り取り可能な接続部により形成されている U I M 用 IC カードにおいて、前記小型サイズ U I M が通常サイズ U I M の内枠に嵌め込まれた際に、小型サイズ U I M の前記接続部に発生するバリを納める微小収納部を、通常サイズ U I M の内枠外周に設けたことを特徴とする U I M 用 IC カード。

20

**【請求項 5】**

前記微小収納部が、通常サイズ U I M の内枠の双方の短辺に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の U I M 用 IC カード。

**【請求項 6】**

上記微小収納部が、カード基体を貫通するように形成されていることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の U I M 用 IC カード。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は U I M 用 IC カードに関する。ここに、U I M 用 IC カードとは、一般には、札入れサイズのカード基板内に、U I M の外形形状が周縁スリットにより折り取り可能に形成されていて、当該周縁スリットから折り取りして、U I M を携帯電話機等に装着して使用する用途の IC カードに関するが、本発明では、通常の IC カードの IC モジュール部分に、折り取り可能に小型サイズ U I M の形状を設け、当該小型サイズ U I M とは別に、同一の U I M 用 IC カード内に、折り取りした小型サイズ U I M を嵌め込みして保持できる内枠構造を有する通常サイズ U I M (アダプター) 形状を、さらに設けた U I M 用 IC カードに関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

各種 IC カードの内、接触型 IC カードと呼ばれるものには、ISO または JIS で規定する 53.98 mm x 85.60 mm (ID-1 型) の札入れサイズのもの、これより一回り小さいサイズに折り取りできる加工が施されていて、使用時にこれを折り取って、携帯端末やその他の機器に差し込んで使用する U I M (Universal / User Identity Module) カードまたは SIM (Subscriber Id

50

entity Module)カードと呼ばれるカードがある。

UIMカードまたはSIMカードには、GSM(Global System for Mobile Communication)規格、3GPP(3rd Generation Partnership Project)規格があり、形状・位置、使用時の電気的特性を定めるものとして良く知られている。

【0003】

ところで、UIMカードまたはSIMカードは、小型携帯電子機器(携帯電話等)の機器間互換性を確保するために、このように規格化されているが、最近、さらなる機器の小型化の要請に答えるため、内蔵するSIMモジュールのサイズも規格に拘束されず、最小限のサイズで使用するニーズが高まってきている。この最小限のサイズは、機器メーカーにより要求サイズは異なるが、最低限接触式ICカードが端子領域として確保すべき領域(ISO7816/2で規定)を含む、SIM領域よりも小さい領域とされている。

10

【0004】

このような特殊サイズのみに対応するカードを製造すると、一般のGSM規格サイズのSIMや3GPP規格のUIMとしては使用できず、この特殊サイズのUIMカードは特殊サイズ専用となるため、実際に使用しようとする小型携帯電子機器(携帯電話等)の機器内のUIM対応サイズを確認し、これが通常サイズUIM用の製品か小型サイズUIM用製品かを見極めて、これに対応するUIMが組み込まれたUIMカードを販売店から受け取り、機器に装着する必要がある。

【0005】

このため、販売店側は、少なくともこの通常サイズと小型サイズの両UIMに対応するための2種類のUIMカードをストックしておき、適宜、機器に合うカードを選択する必要がある、販売店側のカードの在庫が増えるという問題が生じる。

20

これを回避するため、同一のICカード基板内に、小型サイズUIMを折り取り可能に形成するとともに、折り取りした小型サイズUIMを嵌め込みして通常サイズUIMとして使用できる、アダプターとして機能する通常サイズUIM形状を設けることが提案されている。

【0006】

小型サイズUIMは、通常サイズUIMカードを一層小型にしたICカードであって、実質的にICカード用ICモジュールの端子基板外形と同等の大きさにされている。

30

通常、3FF規格(3rd Form Factor)として、欧州電気通信規格化協会が、ETSI TS102 221として2004年2月に制定した、横15.0mm、縦12.0mmの大きさであるが、本明細書では、当該規定サイズから著しく逸脱しないかぎり近似する外形のものも含むものとする。

【0007】

ところで、UIMまたはSIMカードは、通常、ISO7816/2規格に準拠した接触式ICカードサイズに製造され、実際に小型携帯電子機器(携帯電話等)で使用する直前に、GSM、3GPP規格準拠のUIM領域を折り取って機器に入れて使用する、という使い方が一般的である。これは、UIMカードが、通常の接触式ICカードの製造工程を流用して製造され、また、機器に挿入して使用する前に行う発行処理(UIMと機器がデータ送受信を行い、正常に機能させるための必要なプログラムのインストール、個人情報や初期データのローディング)も、接触式ICカード用発行処理機を使用する方が、製造・機器コストが安くなる、という事情によるものである。

40

【0008】

小型サイズUIMについても先行技術が既に存在する。

特許文献1、特許文献2、特許文献3には、札入れサイズのカード外形から小型のICカード領域を折り取る場合に、通常の規格準拠UIMサイズと、さらに小型のミニサイズUIMのいずれかを選択できるUIM折り取り形状について提案している。

例えば、特許文献2には、図7のような、UIMが図示されている。この場合は、カード本体50から矩形状のプラグイン(UIM)を周囲のフリーパンチ30と接続部1bか

50

ら切り離して使用するか、より小さい正方形のプラグイン（UIM）として切り離すか、いずれかにより使用しようとする考えである。

【0009】

特許文献4、特許文献5、特許文献6、特許文献7は、本願の先出願にかかる内容であるが、ミニサイズUIM（小型サイズUIM）とそれを嵌め込みする通常サイズUIM（アダプター側）の各種の内枠構造等について記載している。

【0010】

【特許文献1】特表2002-535783号公報

【特許文献2】特表2002-537609号公報

【特許文献3】特表2002-537610号公報

【特許文献4】特願2003-352284号

【特許文献5】特願2003-355215号

【特許文献6】特願2004-039302号

【特許文献7】特願2004-079608号

【0011】

例えば、特許文献5は、図5のように、ICカード基板（特許文献5では、板状枠体と表現している。）3に、ミニサイズUIM1と通常サイズUIM（アダプター）2を設け、折り取りしたミニサイズUIM1を通常サイズUIM（アダプター）2の内枠9に嵌め込みして使用することを提案している。内枠9の底面には、粘着性シール26が貼着されてミニサイズUIM1を固定できるものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかし、先出願のミニサイズUIM1は、接続部（ブリッジ）1bから折り取りした部分に不規則な形状で残る飛び出し部（バリ）が生じ易く、このバリがアダプター2側に嵌め込む際に内枠9に引っ掛かり正常位置への嵌め込みが困難となる。そのため、機器装着後に動作不良となったり、ミニサイズUIM1が多少浮き上がるため、機器装着・脱着の障害となったり、脱落または変形してしまう等の問題があった。

図6は、従来品の不具合状態を示す図であって、図6（A）は折り取りした状態の平面図、図6（B）は嵌め込みした状態の平面図、図6（C）は嵌め込みした状態の断面図、

【0013】

一般的に折り取り後の小型サイズUIM寸法と、これと同形状の嵌合部を有するアダプター（通常サイズUIM）側の嵌め込み用空間部（内枠9のこと）の寸法の決め方は、嵌め込み易さと脱落し難さの両面から検討されるべきであり、極端に両者の寸法差を大きくすることができないのが通例である。経験的には後者（内枠9）を前者寸法より0.1mm～0.3mm程度大きめに形成することが適当である。

バリによる引っ掛かりを考慮して内枠サイズを、例えば、0.5mmも大きくすると、仮りに粘着性シールなどの補助的接着手段を併用してもアダプターによる小型サイズUIMの保持能力は著しく低下し、使用中に機器側コネクタからUIM端子面にかかるコンタクト荷重や別の機器への取り外し、再装着等に伴い発生するUIMへの様々な応力に耐えることができず、離脱、変形するおそれがある。

【0014】

前記のように、バリ1zが発生するのは、小型サイズUIMが非常に小さな形状にされているため、指先で接続部に外力（曲げ、剪断力）を加えて、折り取る作業が通常サイズUIM2の折り取り動作よりは遥かに困難であり、熟練が要求されることにある。

すなわち、力のかかり具合では接続部1bに不適切な外力が加わり、予想した破断線よりも大きめに破断してしまうことがある。バリ1zの出方もブリッジの形成条件や折り取り時の力のかかり方に左右されるが、一般的には0.05mm～0.5mm程度まで突出

10

20

30

40

50

したバリが出てしまう可能性がある。このままで、アダプター 2 の内枠 9 に嵌め込みすると前記した問題が生じることになる。

【0015】

以上の不都合を解決するために本発明による UIM 用 IC カードでは、小型サイズ UIM 1 の折り取り用接続部（ブリッジ）の形成位置に対応するアダプター 1 側の内枠 9 の外周に、小型サイズ UIM 1 に生じたバリ 1 z を納める幅広の空間域または微小収納部を設け、かかる問題を解決しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記課題を解決する本発明の要旨の第 1 は、札入れサイズのカード基板内に、装着した IC カード用 IC モジュールの接触端子板外形とほぼ同等の平面外形形状からなる小型サイズ UIM と、当該小型サイズ UIM を嵌合して保持する内枠構造を有する通常サイズ UIM と、双方の形状が周縁スリットと折り取り可能な接続部により形成されている UIM 用 IC カードにおいて、前記通常サイズ UIM の内枠外周は、小型サイズ UIM を嵌め込みした際の当該小型サイズ UIM の接続部に対応する領域部分が他の外周領域よりも幅広の空間域を有するように形成されていることを特徴とする UIM 用 IC カード、にある。

10

【0017】

上記課題を解決する本発明の要旨の第 2 は、札入れサイズのカード基板内に、装着した IC カード用 IC モジュールの接触端子板外形とほぼ同等の平面外形形状からなる小型サイズ UIM と、当該小型サイズ UIM を嵌合して保持する内枠構造を有する通常サイズ UIM と、双方の形状が周縁スリットと折り取り可能な接続部により形成されている UIM 用 IC カードにおいて、前記小型サイズ UIM が通常サイズ UIM の内枠に嵌め込まれた際に、小型サイズ UIM の前記接続部に発生するバリを納める微小収納部を、通常サイズ UIM の内枠外周に設けたことを特徴とする UIM 用 IC カード、にある。

20

【発明の効果】

【0018】

通常サイズ UIM の内枠 9 には、その外周に小型サイズ UIM に生じるバリを納める微小収納部または幅広の空間域が設けられているので、小型サイズ UIM を折り取りした際にバリが生じても、通常サイズ UIM の内枠の適正位置に確実に格納することができる。

これにより、小型サイズ UIM が正規位置に嵌め込みができず、機器装着後に動作不良となったり、ミニサイズ UIM が浮き上がって機器装着・脱着時に引っ掛かり、脱落または変形してしまう等の問題が解消される。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明は、同一の札入れサイズのカード基板内の異なる位置に、小型サイズ UIM と内枠構造を有する通常サイズ UIM（アダプター）の外形形状が形成されている IC カードに関するが、当該通常サイズ UIM の内枠内に折り取りした小型サイズ UIM を適正位置に円滑に嵌め込みする技術に関する。以下、図面を参照して説明することとする。

図 1 は、本発明の UIM 用 IC カードを示す平面図、図 2 は、UIM 用 IC カードの使用状態を示す平面図、図 3 は、微小収納部の拡大図、図 4 は、UIM 用 IC カードの製造工程を示す図、である。

40

【0020】

図 1 のように、UIM 用 IC カード 10 は、通常の札入れサイズ IC カードの大きさを有する。小型サイズ UIM 1 は通常の IC カードの IC モジュール接触端子板 6 の周囲に僅かな周縁部 1 r を残して形成するのが一般的である。その外形形状は、カード基板 3 を完全に貫通して切断する溝状の周縁スリット 1 s とカード基板を不完全に切断する接続部（ブリッジ）1 b 1, 1 b 2 とにより形づくられている。小型サイズ UIM 1 のアダプターとなる普通サイズ UIM 2 は IC モジュールを持たず、その形成位置も特に限定されない。通常サイズ UIM 2 も周縁スリット 2 s と接続部 2 b 1, 2 b 2 とにより形づくられている。なお、各接続部は図示の箇所に限らず、また 2 箇所以上であってもよい。

50

周縁スリット 1 s , 2 s はエンドミルによる切削等により基板 3 を貫通するように形成する。接続部 (ブリッジ) 1 b 1 , 1 b 2 , 2 b 1 , 2 b 2 は、ハーフカット加工やマシン目加工、溝打ち抜き加工、ザグリ加工、およびこれらの組み合わせによる折り取り容易化加工がされる。僅かな接続部を残して接続することで、自然に抜け落ちすることなく、かつ容易に折り取りできる特徴がある。

#### 【0021】

UIM用ICカード10は、この完成した状態で通常のICカードとして使用もできるが、通常は、図2(A)のように、小型サイズUIM1をカード基板3から折り取りして使用することを目的とする。携帯電話機等が小型サイズUIM1のサイズに適合する場合は、この折り取りした状態でそのまま使用できる。一方、携帯電話機等が通常サイズUIM2のサイズに適合する場合は、図2(B)のように、この折り取りした小型サイズUIM1を折り取りしたアダプター2に嵌め込みして使用する。内枠9の底面には、小型サイズUIM1の脱落を防止するため、粘着性シール26が設けられている。

10

#### 【0022】

本発明のUIM用ICカード10の特徴は、通常サイズUIM2の内枠9の外周に、小型サイズUIM1の接続部1bに発生するバリ1zを納める微小収納部2kを設けるか、または当該外周の接続部1bに対応する領域が他の外周領域よりも幅広の空間域(以下および図面において両者を含めて「微小収納部」と表現する。)を有するように形成されていることにある。微小収納部2kの形成位置は、通常サイズUIM2の長辺方向が寸法的に余裕があるので、図1のように、内枠9の短辺に隣接して2箇所設けるのが一般的であるが、内枠9の長辺に隣接して設けてもよい。この場合には、小型サイズUIMの接続部1b1, 1b2も当該部分に対応する位置に設ける。

20

図2において、小型サイズUIM1の右下部にある切り欠き部4、および通常サイズUIM2の右下部にある切り欠き部8は、携帯電話機等に装着した際の位置合わせを間違いなくするためのものである。切り欠き部4, 8は、UIMの各辺に対して45°の角度に形成するのが通常である。

#### 【0023】

微小収納部2kの拡大図は図3のようになる。図3(A)は平面図、図3(B)は、小型サイズUIM1を嵌め込みした際のA-A線断面図である。

前記のように、バリ1zの出方はブリッジの形成条件や折り取り時の力のかかり具合に左右されるが、一般的には0.05mm~0.5mm程度まで突出したバリとなるので、微小収納部2kの長さLもその最大突出長程度に形成する。幅Hは、接続部1bよりは大きな幅にはならないので、接続部1bの幅と同一にしてもよいが、0.01~0.5mm程度大きめにしてもよい。図3のように矩形状ではなく辺に沿って緩やかに膨らむ空間域としてもよい。微小収納部2kはカード基板3を貫通するようにすれば各種のバリに対応できるが、一定の底面深さDを有するものであってもよい。例えば、カード基板3の、上下面から0.2mmのハーフカットを入れる場合は、800μmのカード厚みで、深さDを600μm程度とすることができる。この場合、バリ1zは、図3(B)のように微小収納部2kに納まる。

30

UIM用ICカード10を以上の構成とすることで、小型サイズUIM1をアダプター2に円滑に着脱でき、接触不良や破損等の不具合の生じ無いUIMとして使用できる。

40

#### 【0024】

次に、図4を参照して、UIM用ICカードの製造方法について説明する。

まず、図4(A)のように、ICカード用カード基板3を製造する。カード基板3は、例えば、コア層となる白色硬質塩化ビニルシート31, 32と表面層となる透明塩化ビニルシート33, 34を仮積み積層した後、プレス機に導入して熱圧をかけてプレスし、層間を熱融着させることで、一体のカード基板3にする。ただし、例示した塩化ビニルシートに限られず、PET-Gシートやポリエチレンテレフタレート(PET)シートであってもよい。PETシートの場合は接着シートを併用して層間接着する。

#### 【0025】

50

次に、ICカード用カード基板3を個々のカードサイズに截断した後、ICモジュール(以下、「COT」とも表現する。)5を装着するためのICモジュール装着用凹部20を掘削する。これには数値制御されたミリング装置等を用いて行う。ICモジュール装着用凹部20は、ICモジュールのプリント基板7部分を懸架する第1凹部21と、ICモジュールのモールド樹脂部17を納める第2凹部22とからなるように掘削する。ICモジュール5のプリント基板7部分には、あらかじめ熱接着性の接着テープ19を貼着しておく(図4(B))。熱接着テープに替えて、液状接着剤をコーティングするか、カードの装着用凹部20側に接着剤を塗布しておくのもよい。

ICモジュール5を装着用凹部20に装填してから、接触端子板6表面から軽く熱圧をかけると、ICモジュール5が装着用凹部20内に固定される。

10

#### 【0026】

次に、仕上げ加工として、通常サイズUIMと小型サイズUIMの周縁スリット1s, 2sの切削や接続部1b1, 1b2, 2b1, 2b2のハーフカット等を行う。内枠9や微小収納部2kの切削も行う。周縁スリット1s, 2sは、ICカード基板3を貫通するもので、その幅は0.2~2.0mm程度とすることができる。図4(C)の場合、図1の接続部1b1, 1b2、内枠9を通る断面を図示しているので、周縁スリット1sの断面は図面に現れていない。

#### 【0027】

接続部(ブリッジ)1b1, 1b2, 2b1, 2b2等の形成は各種の方法があるが、図4(C)のように、カード基板3の上下面から切り込みを入れ中心層を残す方法、すなわちハーフカットとする方法が多用される。なお、ICモジュール5の装着に支障がないかぎり、周縁スリット1s, 2sや内枠9、微小収納部2kの切削、ハーフカット加工は、ICモジュール装着用凹部20の掘削と連続する工程で行なっても構わない。

20

最後に通常サイズUIM2の底面全体に粘着性シール26を貼着する。粘着性シール26は保護紙を剥離して貼着するが、内枠9の内面部分は小型サイズUIM1を嵌め込みするまでは保護紙を残しておくのが好ましい。

その後、カード状態で発行処理を行い、小型サイズUIMを折り取りするか、通常サイズUIMに嵌め込みするか、またはカード状態のまま、納入する。

#### 【実施例】

#### 【0028】

30

(ICモジュールの準備)

接触端子板6が形成され、接触型ICチップが実装されたCOT(Chip On Tape; ガラスエポキシ基材、厚み160 $\mu$ m)のICチップやワイヤボンディング部周囲を囲み、エポキシ系樹脂を滴下して樹脂モールドした。

ICモジュール接触端子板6の大きさは、12.0mm $\times$ 11.0mmとし、モールド樹脂部17は大きさ、8.0mm $\times$ 8.0mm、基材厚みを含めないモールド樹脂部17の高さは、440 $\mu$ mとなった。

#### 【0029】

このCOT裏面(接触端子板6の反対面)であって、モールド樹脂部17を除く第1凹部21に接する部分が被覆されるように、熱反応性接着テープ(ポリエステル樹脂系; 厚み50 $\mu$ m)19を打ち抜いてからラミネートした。プレス条件は、130 $^{\circ}$ C、時間5秒とした。ラミネート時に接着テープ19は、約10 $\mu$ m圧縮された。

40

#### 【0030】

(ICカード基板の製造)

カード基板3のコアシート31, 32として、表面印刷済みの二軸延伸白色PET-Gシート(厚み360 $\mu$ m)を使用し、その上下面にオーバーシート33, 34として、厚み50 $\mu$ mの二軸延伸透明PET-Gシート2枚を使用した。これらを仮積み積層してから、プレス機に導入し、熱圧融着してプレスラミネートし、カード基板3を準備した。

プレス工程の条件は、150 $^{\circ}$ C、2.0MPa、成形(加熱)時間30分とした。プレス後は、多少の収縮のため、カード基板3の総厚は800 $\mu$ mとなった。

50

## 【0031】

(ICモジュールの装着)

次に、図4(B)のように、カード基板3に対して、ICモジュール装着用凹部20をNC制御によるエンドミル加工により形成した。COTのプリント基板(厚み160 $\mu$ m)7と接着テープ19の合計厚みに相当する深さ、200 $\mu$ mに第1凹部を掘削した。

また、その中心部に、ICモジュール5のモールド樹脂部17を納めるようにさらに切削して合計深さが640 $\mu$ mになるように第2凹部を掘削した。

第1凹部開口の大きさは、12.1mm $\times$ 11.1mmとし、第2凹部は、ほぼその中心部であって、8.1mm $\times$ 8.1mmの大きさとした。このICモジュール装着用凹部20に先に準備したICモジュール5を装着し、接触端子板面から熱圧をかけてICモジュールを凹部内に固定した。これにより、ICモジュール実装済みICカード基板3を完成した。

## 【0032】

(仕上げ加工)

このICカード基板3のICモジュール5の接触端子基板6の4周囲に、幅0.5mmの周縁部1rが残るようにし、その外側に周縁スリット1sと接続部1b1, 1b2を図1のようにして設けた。周縁スリット1sは、幅0.5mmとしエンドミルで切削した。接続部1b1, 1b2はカード基板の上下面から、幅(直径)0.2mmのエンドミルを使用して、0.2mmの深さで切削し、中心層が0.4mm厚で残るようにした。この周縁スリット1sの内側が小型サイズUIM1となる。小型サイズUIM1の平面外形は、13.0mm $\times$ 12.0mmとなった。

## 【0033】

さらに、小型サイズUIM1とは別の位置に、通常サイズUIM(アダプター)2を外形が15mm $\times$ 25mmとなるように形成した。周縁スリット2sと内枠9、および内枠9に隣接してその短辺外周に2箇所微小収納部2kを切削した。内枠9は、小型サイズUIMの外形より0.2mm大きいサイズとし、横13.2mm、縦12.2mmとなるようにした。周縁スリット2sは、幅0.5mmとしエンドミルで切削し、微小収納部2kは、長さLが0.5mm、幅Hを接続部1b1, 1b2の幅と同一の2.0mmにして、深さはカード基板を貫通するようにした(図3参照)。

さらに、接続部2b1, 2b2とを図1のように切削した。接続部2b1, 2b2はカード基板の上下面から、幅(直径)0.2mmのエンドミルを使用して、0.2mmの深さで切削し、中心層が0.4mm厚で残るようにした。この周縁スリット1sの内側が通常サイズUIM1となる。通常サイズUIM2の底面全体に、厚み100 $\mu$ mの粘着性シール26を貼着したが、内枠9の内部部分は保護紙を残すようにした。

その後、発行処理を行い、図1図示のUIM用ICカード10が完成した。

## 【0034】

以上により完成したUIM用ICカード10は、小型サイズUIM1としても、通常サイズUIM(アダプター)2としても、簡単に指先で折り取りすることができ、小型サイズUIM1をアダプター2の内枠9に嵌め込みした場合に、従来のUIM用ICカード10j(図10)のように、バリのため、嵌め込みが不完全となる問題はなかった。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0035】

【図1】本発明のUIM用ICカードを示す平面図である。

【図2】UIM用ICカードの使用状態を示す平面図である。

【図3】微小収納部の拡大図である。

【図4】UIM用ICカードの製造工程を示す図である。

【図5】従来のUIM用ICカードの使用状態を示す平面図である。

【図6】従来品の不具合状態を示す図である。

【図7】先行文献に図示されているUIMを示す図である。

## 【符号の説明】

10

20

30

40

50

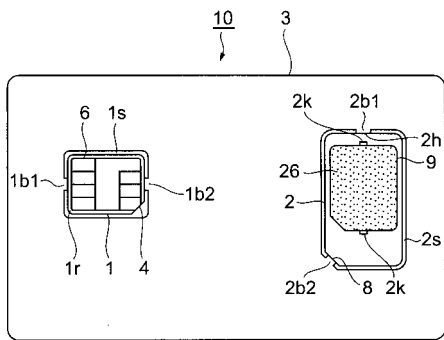
【 0 0 3 6 】

- 1 小型サイズUIM
- 1 s 周縁スリット
- 1 b , 1 b 1 , 1 b 2 接続部 (ブリッジ)
- 1 z バリ、飛び出し部
- 2 通常サイズUIM、アダプター
- 2 r 周縁部
- 2 s 周縁スリット
- 2 b , 2 b 1 , 2 b 2 接続部 (ブリッジ)
- 2 k 微小収納部
- 3 カード基板
- 4 切り欠き部
- 5 ICモジュール、COT
- 6 ICモジュール接触端子板
- 7 プリント基板
- 8 切り欠き部
- 9 内枠
- 10 UIM用ICカード
- 17 モールド樹脂部
- 19 接着テープ
- 20 ICモジュール装着用凹部
- 26 粘着性シール

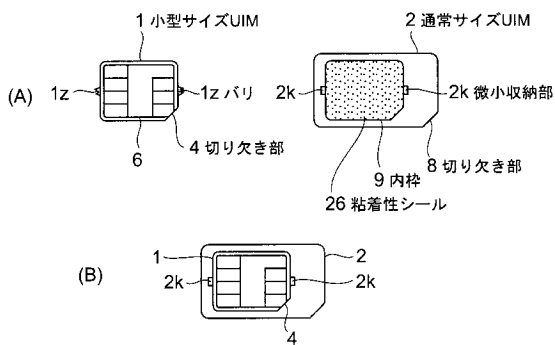
10

20

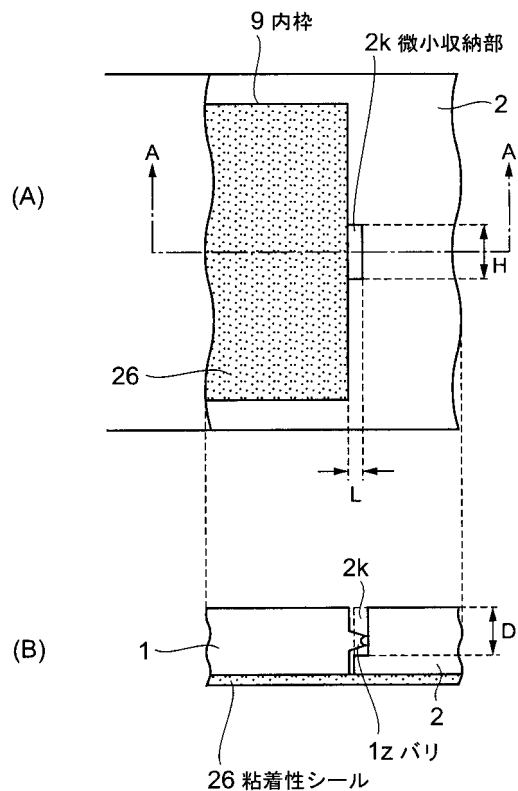
【 図 1 】



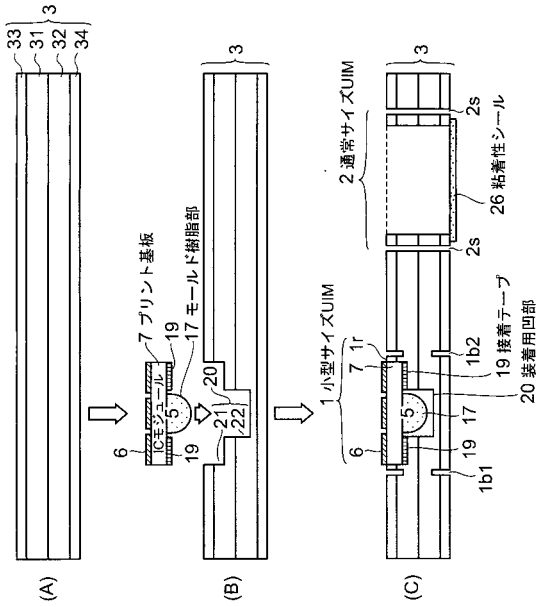
【 図 2 】



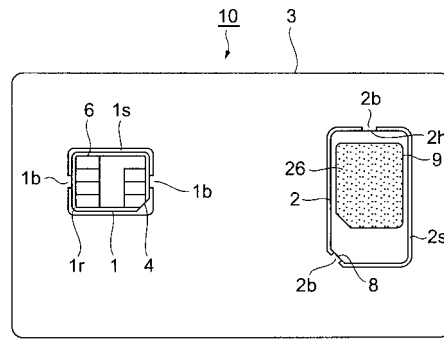
【 図 3 】



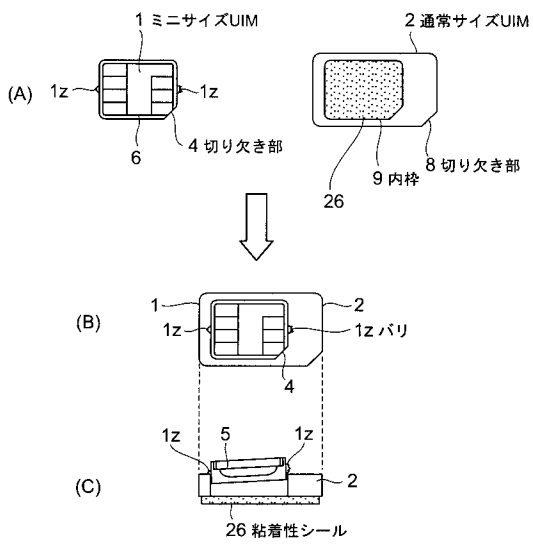
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

