



(43) 国際公開日
2006 年 5 月 26 日 (26.05.2006)

PCT

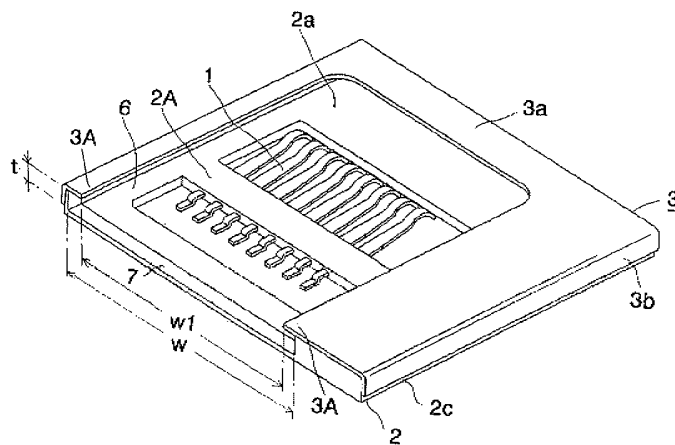
(10) 国際公開番号
WO 2006/054692 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/021237
- (22) 国際出願日: 2005 年 11 月 18 日 (18.11.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2004-334812
2004 年 11 月 18 日 (18.11.2004) JP
特願 2004-339138
2004 年 11 月 24 日 (24.11.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アルプス電気株式会社 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川端 隆志 (KAWA-HATA, Takashi) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 我妻 透 (WAGATSUMA, Toru) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 一樹 (SATO, Kazuki) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 野▲崎▼ 照夫 (NOZAKI, Teruo); 〒1020083 東京都千代田区麹町 4 丁目 1 番地 4 西脇ビル 3 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,

/ 続葉有 /

(54) Title: CONNECTOR DEVICE FOR CARD AND ADAPTER DEVICE FOR CARD

(54) 発明の名称: カード用コネクタ装置およびカード用アダプタ装置



(57) Abstract: A connector device for a card enabling the insertion, therein, of the card (5) having step parts (5a) formed at both upper surface side edges thereof and an adapter device for card. The connector device comprises a housing (4) having a synthetic resin base member (2) supporting a contact (1) connectable to an external connection part (10) on the lower surface of the card (5) and a sheet metal cover member (3) formed integrally with the base member (2). Upper side restricting parts (3A) restricting the upward movement of the card (5) in inserting the card in contact with the upper surfaces of the step parts (5a) are formed on the cover member (3), and a lower side restricting part (2A) restricting the downward movement of the card (5) in inserting the card in contact with the lower surface of the card (5) is formed on the base member (2).

(57) 要約: 本発明では、上面の両側縁に段差部 5 a が形成されたカード 5 を挿入可能なカード用コネクタ装置およびカード用アダプタ装置において、カード 5 下面の外部接続部 1 0 に接続可

/ 続葉有 /



LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

能なコンタクト1を支持する合成樹脂製のベース部材2と、このベース部材2に一体化された板金製のカバー部材3とでハウジング4を構成し、このカバー部材3に段差部5aの上面に当接して挿入時のカード5の上方への動きを規制する上側規制部3Aを形成すると共に、ベース部材2にカード5の下面に当接して挿入時のカード5の下方への動きを規制する下側規制部2Aを形成した。

明 細 書

カード用コネクタ装置およびカード用アダプタ装置

技術分野

- [0001] 本発明は、情報記憶機能を有するカードが接続されるカード用コネクタ装置および情報記憶機能を有するカードを挿入した状態で該カードとは接点部のピッチ等が異なる電子機器のカード装填部に装填されるカード用アダプタ装置に関するものである。

背景技術

- [0002] この種のカード用コネクタ装置の従来例として、複数の端子部材を内蔵したハウジングの前面にカード挿入口を設け、このカード挿入口から挿入したカードをハウジング内の所定の装着位置まで押し込むことにより、カードの下面に設けられた複数の外部接続部に対応する端子部材に接続するように構成したものが知られている(例えば、特開2002-367720号公報参照)。前記ハウジングは、内底面に各端子部材を露出させた合成樹脂製のベース部材と、このベース部材の上面開放端を覆うように一体化された金属製の天板とで構成されており、カードをハウジング内に挿入する際、天板の下面とベース部材の内底面とでカードを上下方向に規制することにより、カードを装着位置までスムーズに挿入できるようになっている。
- [0003] また、情報記憶機能を有する超小型のカードは接点部のピッチが極めて狭いため、パソコン等の比較的大きな電子機器のカード装填部に直接装填できないことが多く、その場合、カードをアダプタ装置に装着したうえで、このアダプタ装置を電子機器のカード装填部に装填する必要がある。
- [0004] この種のカード用アダプタ装置の従来例としては、複数の端子部材を内蔵したハウジングの前面にカード挿入口を設けると共に、ハウジングの後端部に各端子部材を導出させ、カード挿入口からハウジング内へ挿入したカードを保持でき、かつ、ハウジングを電子機器のカード装填部に装填できるように構成したものが知られている(例えば、特開2000-040131号公報、第3-4頁、図1参照)。かかる従来のカード用アダプタ装置において、カード挿入口から挿入されたカードがハウジング内の所定の装

着位置まで移動すると、カードの片面に露出する複数の接点部が対応する端子部材の一端部(弾性片)に接触するようになっている。また、ハウジングが前記カード装填部に装填されると、各端子部材の他端部が電子機器側の対応する接点部と接触するようになっている。つまり、ハウジングに内蔵されている複数の端子部材の一端部がカード側の接点部と等ピッチに配列されていると共に、端子部材の他端部が電子機器側の接点部と等ピッチに配列されているので、このアダプタ装置にカードを装着することにより、接点部のピッチが互いに異なるカードと電子機器のカード装填部とを電氣的に接続することが可能となる。

[0005] また、かかる従来のカード用アダプタ装置において、前記ハウジングは、各端子部材が一体化されているインサート成形部材と、このインサート成形部材を挟み込むようにして配置された積層体である合成樹脂製のベース部材と、このベース部材を覆うように取着された金属製のカバー部材とで構成されており、カードはカバー部材とベース部材の底板部との間へ挿入される。したがって、挿入時のカードをカバー部材とベース部材の底板部とで上下方向に規制することにより、ハウジング内の所定の装着位置までカードをスムーズに挿入できるようになっている。

[0006] 昨今、この種のカード用コネクタ装置が組み込まれる携帯電話等の機器は小型化される傾向にあり、それに伴ってより小型で薄型のカード用コネクタ装置が要望されているが、前述した従来技術では、カード用コネクタ装置全体の高さ寸法が天板の板厚とカードの厚みおよびベース部材の底板の厚みを総和したもので決定されるため、ハウジングの機械的強度を確保した上でさらなる薄型化を図るのには限界があった。

[0007] また、昨今、各種電子機器の小型化に伴ってカード装填部の省スペース化が図られる傾向にあるため、このカード装填部に装填されるカード用アダプタ装置の薄型化が要望されているが、前述した従来技術においてカード用アダプタ装置全体の大きさを規定するハウジングの高さ寸法は、カバー部材の厚みとカード自体の厚みおよびベース部材の底板部の厚みを加算した値よりも小さくはできないので、所要の機械的強度を確保しつつハウジングの薄型化を促進することには限界があった。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] 本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、薄型化に好適なカード用コネクタ装置およびカード用アダプタ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0009] 上記の目的を達成するために、本発明のカード用コネクタ装置は、上面の両側縁に段差部が形成されたカードを挿入可能なハウジングを具備し、このハウジングに、前記段差部の上面に当接して挿入時の前記カードの上方への動きを規制する上側規制部と、前記カードの下面に当接して挿入時の前記カードの下方への動きを規制する下側規制部とを設ける構成とした。
- [0010] このように構成されたカード用コネクタ装置によれば、カード上面の両側縁に形成された段差部を利用して挿入時のカードの上方への動きを規制することができるため、カード用コネクタ装置全体の高さ寸法をカード自体の厚みと下側規制部の厚みを加算した程度まで薄くすることができる。
- [0011] 上記の構成において、前記上側規制部の上面が前記段差部から若干突出していてもある程度の薄型化を図れるが、より効果的に薄型化を図るためには、上側規制部の厚み寸法が段差部の深さ寸法以下に設定されていること、すなわち、上側規制部の上面が段差部から突出していないことが好ましい。
- [0012] また、上記の構成において、前記段差部は前記カードの前端から後端の全範囲に亘って形成されていても良いが、カードの後端が段差部の形成されていない誤挿入防止部となっており、カードを前後逆にして挿入したときに誤挿入防止部が上側規制部の前端部に当接するように構成すると、カードの誤挿入防止を簡単な構成で実現できて好ましい。
- [0013] また、上記の構成において、前記ハウジングが、内底面に複数の端子部材を露出させた合成樹脂製のベース部材と、このベース部材に一体化された金属製のカバー部材とからなり、このカバー部材に前記上側規制部を形成すると共に、前記ベース部材に前記下側規制部を形成する構成とした場合、ベース部材をモールド成形する金型構造を簡略化することができる。あるいは、前記ハウジングの左右両側壁に前記カ

ードの挿入を案内するガイド部が設けられており、このガイド部に前記上側規制部と前記下側規制部を一体形成することも可能であり、このようにすると金属製のカバー部材が不要となって部品点数を省略できる。

[0014] また、上記の構成において、少なくとも一方の前記上側規制部が前記段差部の側面に当接して挿入時の前記カードの横方向への動きも規制するように構成されていると、カードの挿入を案内するガイド機構を簡略化することができる。

[0015] また、上記の目的を達成するために、本発明のカード用アダプタ装置は、上面の両側縁に段差部が形成されたカードを挿入して装着可能なカード収納部と、前記カードと電氣的に接続される複数の端子部材とを具備し、前記カード収納部へ前記カードを案内するために前記カードの前記段差部内の上面に当接して挿入時の該カードの上方への動きを規制する上側規制部と、前記カードの下面に当接して挿入時の該カードの下方への動きを規制する下側規制部とを設ける構成とした。

[0016] このように構成されたカード用アダプタ装置は、カード収納部へカードを案内するために設けられた上側規制部をカードの段差部に係合させることによって、このカードの上下方向の動きを規制することができるため、前記カード収納部内に存するカードの上面が露出するという構成にした場合でも、すなわち、カバー部材を省略して挿入したカードの上面を覆わない構成にした場合でも、カード挿入動作をスムーズに行える。したがって、アダプタ装置全体の大きさを規定する高さ寸法をカード自体の厚みと下側規制部の厚みとを加算した程度まで薄くすることができる。

[0017] 上記の構成において、前記上側規制部の厚み寸法が前記段差部の深さ寸法と略同等に設定されていると、ハウジングに装着されたカードの上面と、このハウジングの上面とを略同一面となすことができるため、カード用アダプタ装置を効果的に薄型化できて好ましい。なお、前記段差部はカードの前端から後端の全範囲に亘って形成されていてもよいが、カードの後端が段差部の形成されていない誤挿入防止部となっており、カードを前後逆にして挿入したときに該誤挿入防止部が上側規制部の前端部に当接するように構成されていると、カードの誤挿入防止が簡単な構成で実現できるため好ましい。

[0018] また、上記の構成において、前記カード収納部を形成するハウジングを設け、この

ハウジングに、前記カード収納部の両側縁に沿って延在して挿入時の前記カードを案内するガイド部が設けられており、このガイド部に前記上側規制部と前記下側規制部を一体形成する構成にしてあると、モールド品によってガイド部を形成することができるためカード用アダプタ装置の低コスト化が容易となる。

[0019] また、上記の構成において、少なくとも一方の前記上側規制部が前記段差部の側面に当接して挿入時の前記カードの横方向への動きも規制するように構成されていると、カードの挿入を案内するガイド機構を簡略化することができる。

[0020] 本発明のカード用コネクタ装置は、カード上面の両側縁に形成された段差部を利用して挿入時のカードの上方への動きを規制するようにしたので、全体の高さ寸法をカード自体の厚みと下側規制部の厚みを加算した程度まで薄くすることができる。

[0021] また、本発明のカード用アダプタ装置は、カード上面の両側縁に形成された段差部に上側規制部を係合させることによって、挿入時のカードの上下方向の動きを規制することができるため、カバー部材を省略してカードの上面を覆わない構成にした場合でもカード挿入動作をスムーズに行うことができる。それゆえ、高さ寸法をカード自体の厚みと下側規制部の厚みとを加算した程度まで薄くすることができ、薄型化に最適なカード用アダプタ装置を実現できる。

発明を実施するための最良の形態

[0022] 発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、図1は本発明の実施形態例にかかるカード用コネクタ装置の斜視図、図2は該カード用コネクタ装置の分解斜視図、図3は該カード用コネクタ装置に使用されるカードの平面図、図4は該カードの裏面図、図5は図3のV-V線に沿う断面図、図6はカード挿入開始状態を示すカード用コネクタ装置の斜視図、図7はカード挿入時のカード用コネクタ装置を一方向から見た断面図、図8はカード挿入時のカード用コネクタ装置を他方向から見た断面図、図11は本発明の実施形態例にかかるカード用アダプタ装置の斜視図、図12は該カード用アダプタ装置の平面図、図13は該カード用アダプタ装置の分解斜視図、図14は該カード用アダプタ装置の側面図、図15は該カード用アダプタ装置の底面図、図16は該カード用アダプタ装置の正面図、図17は該カード用アダプタ装置に該カードを挿入している状態を示す斜視図、図18は該カード用アダプタ装置の動作説明

図である。

- [0023] 図1と図2に示すように、本実施形態例にかかるカード用コネクタ装置は、複数のコンタクト(端子部材)1が配設された合成樹脂製のベース部材2と、このベース部材2に一体化された板金製のカバー部材3とを備えており、これらベース部材2とカバー部材3によってハウジング4が構成されている。
- [0024] ベース部材2は金型内に各コンタクト1をインサートして成形されたモールド品であり、このベース部材2には後述するカード5を配置させるためのカード収納部6が画成されている。このカード収納部6はベース部材2の底板2aと左右両側壁2b, 2cおよび後壁2dとで囲まれた空間であって、カード収納部6の前面は開放されてカード挿入口7となっており、カード収納部6の上面も開放されている。また、カード収納部6の側方の空間内には公知のカード排出機構8が配設されており、図示省略されているが、このカード排出機構8は、カード5の挿入・排出方向へ移動可能なスライダや、スライダをカード排出方向へ付勢するばね部材や、スライダを所定位置にロックするハートカム機構等によって構成されている。
- [0025] 各コンタクト1はベース部材2の底板2aに支持されており、カード挿入方向と直交する方向に沿って配列されている。各コンタクト1の手前側の一端部はプリント基板(図示せず)に半田付けされる端子部1aとなっており、各コンタクト1の奥側の他端部は接触部1bとなっている。これら接触部1bはベース部材2の底板2aよりも若干上方へ突出しており、カード収納部6内に挿入されたカード5の下面に接触できるようになっている。
- [0026] カバー部材3はステンレス等の金属板をプレス加工したもので、矩形状の切欠き9が形成された平板部3aと、平板部3aの前端を除く左右両側と後端に形成された折曲片3bとを有しており、折曲片3bをベース部材2の左右両側壁2b, 2cと後壁2dにかしめ等の適宜手段で固定することにより、カバー部材3はカード排出機構8を覆うようにベース部材2に一体化されている。ただし、カード収納部6の上方にカバー部材3の切欠き9が位置するため、カード収納部6の上面は切欠き9を介して対向する平板部3aの幅狭部分によってのみ覆われ、カード収納部6の中央部を含む上面のほとんどは開放されたままである。本実施形態例においては、カード収納部6の上面両側

部を覆う平板部3aの幅狭部分が上側規制部として機能すると共に、カード収納部6の内底面に露出するベース部材2の底板2aが下側規制部として機能し、これら上側規制部に符号3Aを付し、下側規制部に符号2Aを付すこととする。なお、図1に示すように、カード挿入口7の幅寸法は w 、両上側規制部3Aの対向間距離は $w1$ ($w > w1$)に設定されており、下側規制部2Aと上側規制部3Aの対向間距離は t に設定されている。

[0027] 図3～図5に示すように、このカード用コネクタ装置に使用されるカード5は平面視矩形状をなし、その上面の左右両側縁には段差部5aが形成されており、下面には複数の外部接続部10が設けられている。両段差部5aはカード5の前端から後端の途中まで延びており、カード5の後端は段差部5aの形成されていない誤挿入防止部5bとなっている。ここで、カード5の幅寸法を W 、両段差部5aの側面間距離を $W1$ ($W > W1$)とすると、カード5の幅寸法 W は前述したハウジング4側の両上側規制部3Aの対向間距離 $w1$ よりも大きい、カード5の両段差部5a間距離 $W1$ は両上側規制部3Aの対向間距離 $w1$ とほぼ同じに設定されている。また、カード5の厚みを T 、カード5の下面から段差部5aの上面までの高さ寸法を $T1$ とすると、カード5の厚み T はハウジング4側の上下両側規制部2A, 3Aの対向間距離 t よりも大きい、段差部5aまでの高さ寸法 $T1$ は上下両側規制部2A, 3Aの対向間距離 t とほぼ同じに設定されている。すなわち、上側規制部3Aとして機能するカバー部材3の平板部3aの厚み寸法は、カード5上面の両側縁に形成された段差部5aの深さ寸法($T - T1$)よりも小さく設定されている。したがって、カード5をカード挿入口7から挿入すると、このカード5は段差部5aの上面が上側規制部3Aに当接することで上方への動きが規制されると共に、カード5の下面が下側規制部2Aに当接することで下方への動きも規制され、カード5をカード収納部6内の装着位置にスムーズに挿入することができ、当該位置でカード5下面の各外部接続部10が対応する各コンタクト1に接続される。

[0028] 次に、上述したカード用コネクタ装置の動作について説明する。

図6に示すように、カード5をカード挿入口7に対して正しい姿勢で挿入すると、すなわち、段差部5aを上面に向けてカード5の前端からカード挿入口7内に挿入すると、図7に示すように、このカード5は段差部5aの上面が上側規制部3Aに当接すること

で上方への動きが規制されると共に、カード5下面が下側規制部2Aに当接することで下方への動きが規制され、さらに、段差部5aの側面が上側規制部3Aに当接することで横方向への動きも規制される。したがって、カード5をガタ付きのない状態でカード収納部6内の装着位置までスムーズに挿入することができ、図8に示すように、当該位置でカード5下面の各外部接続部10が対応する各コンタクト1に接続される。なお、かかるカード5の挿入操作に伴ってカード排出機構8の図示せぬスライダがロック位置で係止されるため、コンタクト1と外部接続部10の接続状態は維持されるが、この状態でカード5を若干量押し込むことにより、ロック解除されたスライダによってカード5を排出方向へ移動することができる。

[0029] このように本実施形態例にかかるカード用コネクタ装置では、上面の両側縁に段差部5aを有するカード5が挿入可能なハウジング4を、カード5下面の外部接続部10に接続可能なコンタクト1を支持する合成樹脂製のベース部材2と、このベース部材2に一体化された板金製のカバー部材3とで構成し、このカバー部材3に段差部5aの上面に当接して挿入時のカード5の上方への動きを規制する上側規制部3Aを形成すると共に、ベース部材2にカード5の下面に当接して挿入時のカード5の下方への動きを規制する下側規制部2Aを形成したので、カード用コネクタ装置全体の高さ寸法を下側規制部2Aの厚み(ベース部材2の底板2aの厚み)とカード5の厚みTを加算した程度まで薄くすることができる。すなわち、カード上面の両側縁に形成された段差部5aを利用して挿入時のカード5の上方への動きを規制するようにしたので、上側規制部3Aであるカバー部材3の平板部3aを挿入時のカード5の上面よりも下方位置に配設させることができ、カード用コネクタ装置の大幅な薄型化を実現できる。

[0030] また、カード5の後端が段差部5aの形成されていない誤挿入防止部5bとなっているため、カード5を前後逆にした状態でカード挿入口7に挿入しようとしても、誤挿入防止部5bが上側規制部3Aの前端部に当接してカード5の挿入が阻止されるため、カード5の誤挿入防止を簡単な構成で実現できる。同様に、カード5を上下逆にした状態でカード挿入口7に挿入しようとした場合も、図9に示すように、段差部5a以外のカード前面が上側規制部3Aの前端部に当接することでカード5の挿入が阻止される。

- [0031] なお、上記実施形態例では、合成樹脂製のベース部材2と板金製のカバー部材3とでハウジング4を構成した場合について説明したが、図10に示すように、合成樹脂製のハウジング11にベース部材とカバー部材の両機能を持たせ、このハウジング11の左右両側壁に一体形成したカード5の挿入用ガイド溝11aの上下両面をそれぞれ上側規制部と下側規制部とすることも可能である。
- [0032] また、上記実施形態例では、一对の上側規制部3Aをそれぞれ段差部5aの側面に当接させて挿入時のカード5の横方向への動きを規制しているが、例えば、ベース部材2に挿入時のカード5の一側面に当接するガイド部を設ければ、いずれか一方の上側規制部3Aを段差部5aの側面に当接させなくても、挿入時のカード5の横方向への動きを規制することは可能である。
- [0033] また、図11と図12に示すカード用アダプタ装置は、情報記憶機能を有するカード5を装着して、このカード5とは接点部のピッチが異なる電子機器(図示せず)のカード装填部に装填されるというものである。このカード用アダプタ装置は、上方に開口しているカード収納部6を有する合成樹脂製のハウジング4と、このハウジング4に固定された複数のコンタクト1と、ハウジング4に往復移動可能に保持された合成樹脂製のシャッタ部材13と、このシャッタ部材13を後述する閉位置へ向けて常時付勢する一对の戻しばね14と、挿入されたカード5を左右両側から挟持する一对の押えばね15とを備えており、ハウジング4のカード収納部6へカード5を挿入して装着できるように構成されている。また、ハウジング4は、凹段部2eが形成されたベース部材2と、各コンタクト1が一体化されている中板部材16と、切欠き9が形成されたカバー部材3とを、下から順に積層した構成になっている。なお、ハウジング4のカード収納部6は、ベース部材2の凹段部2eとカバー部材3の切欠き9とを対向させることによって画成されており、このカード収納部6はカード5が挿入される側が開放端となっている。
- [0034] ベース部材2の凹段部2eの底板部分は挿入時のカード5の下方への動きを規制する下側規制部2Aとして機能し、この凹段部2e内の奥部には各コンタクト1の前端部に形成された接触部1bの逃げスペースとなる開口2fが設けられている。また、ベース部材2の最奥部分には、カバー部材3を嵌め込むための後壁2dと、各コンタクト1の後端部に設けられた端子部1aを外方へ露出させるための複数の長孔2gとが形成さ

れている。

[0035] 中板部材16は、金型内に複数のコンタクト1および一对の押えばね15をインサートして成形されたモールド品である。この中板部材16は凹段部2eと長孔2g間のベース部材2上に載置されており、各コンタクト1の接触部1bが中板部材16から開口2f上へ突出し、各コンタクト1の端子部1aが中板部材16から長孔2g上へ突出している。図18から明らかなように、カード収納部6の奥側において中板部材16とカバー部材3との間には間隙12が画成されており、この間隙12の下方領域を除く中板部材16の周縁部はベース部材2とカバー部材3とに挟み込まれている。中板部材16の左右両端部にはコイルばねからなる戻しばね14の後端部を保持するための係合突起16aが手前へ向けて突設されている。また、この中板部材16には板ばねからなる一对の押えばね15の基端部が埋設されており、各押えばね15は各係合突起16aの近傍から手前へ大きく突出してカード収納部6の両側縁に配置される。

[0036] 図13に示すように、各コンタクト1の前端側の接触部1bは後端側の端子部1aに比して狭ピッチに配列されている。すなわち、各接触部1bはカード5に設けられた外部接続部10b(図4参照)と等ピッチに配列されており、各端子部1aは前記電子機器側の対応する接点部と等ピッチに配列されている。

[0037] カバー部材3は中板部材16を所定位置に挟み込んだ状態でベース部材2上に載置固定されており、切欠き9が凹段部2eの真上に配置される。この切欠き9は開放端近傍を除いて凹段部2eよりも若干幅狭に形成されているため、中板部材16のうち切欠き9の両側縁に沿って直線状に延在する部分は凹段部2e上へ若干せり出しており、このせり出し部分が挿入時のカード5の上方への動きを規制する上側規制部3Aとして機能する。

[0038] シャッタ部材13は凹段部2eを幅方向に横切ってベース部材2上に搭載されており、図11と図12に示すように、カード5が装着されていないとき、シャッタ部材13はカード収納部6内の奥部で各コンタクト1の接触部1bを覆う閉位置に配置されている。このシャッタ部材13は、カバー部材3の位置規制によってカード収納部6内の奥部と該奥部に連通する間隙12内を往復移動できるように保持されており、カード5をカード収納部6へ挿入していくとシャッタ部材13が該カード5に押し込まれて奥側へ移動し、

カード5が所定の装着位置まで挿入されるとシャッタ部材13は各コンタクト1の接触部1b上から退避して開位置に配置されるようになっている。また、シャッタ部材13の左右両端部には、戻しばね14の前端部を保持するための係合突起13aが奥側へ向けて突設されている。そして、両端部が係合突起13a、16aに保持された一对の戻しばね14がシャッタ部材13と中板部材16との間に圧縮状態で介設されているため、シャッタ部材13は戻しばね14により前記閉位置へ向けて常時付勢されている。

[0039] 図3と図4に示すように、このカード用アダプタ装置に使用されるカード5は平面視矩形状をなし、その上面の左右両側縁には段差部5aが形成されており、下面には複数の外部接続部10bが配設されている。各段差部5aはカード5の前端から後端の途中まで延びており、カード5の後端は段差部5aの形成されていない誤挿入防止部5bとなっている。このカード5の上部の幅寸法W1は段差部5aがあるため下部の幅寸法Wよりも若干小さく、W1が切欠き9の開放端近傍を除く幅寸法と略同等に設定され、Wが凹段部2eの幅寸法よりも僅かに小さな値に設定されている。また、このカード5は、幅寸法がWである幅広部分の厚みが下側規制部2Aと上側規制部3Aとの間隔と略同等に設定されていると共に、段差部5aの深さ寸法（幅寸法がW1である幅狭部分の厚み）が上側規制部3Aの厚みと略同等に設定されている。したがって、ハウジング4のカード収納部6へカード5を挿入していくと、このカード5は段差部5a内の上面が上側規制部3Aに当接することで上方への動きが規制されると共に、カード5の下面が下側規制部2Aに当接することで下方への動きが規制され、かつ、上側規制部3Aによってカード5の横方向の動きが規制される。それゆえ、カード5をカード収納部6内の所定の装着位置までスムーズに挿入できるようになっており、当該位置でカード5の各外部接続部10bは対応する各コンタクト1の接触部1bに弾接する。また、段差部5aの深さ寸法が上側規制部3Aの厚みと略同等に設定されているため、ハウジング4に装着されたカード5の上面と、このハウジング4の上面（カバー部材3の上面）とは略同一面となる。

[0040] 次に、上述したカード用アダプタ装置の動作について説明する。

図17に示すようにカード5をカード収納部6に対して正しい姿勢で挿入していくと、すなわち段差部5aを上に向けてカード5の前端からカード収納部6内へ挿入していく

と、このカード5は上側規制部3Aと下側規制部2Aとによって上下方向の動きが規制され、かつ、左右の上側規制部3Aによって横方向の動きが規制されるため、挿入動作をスムーズに行うことができる。カード5がカード収納部6内へある程度挿入されると、カード5の前端が前記閉位置のシャッタ部材13に当接するため、戻しばね14の付勢力に抗してカード5を挿入することにより、図17と図18(a)の状態から図18(b)の状態へと移行し、カード5に押し込まれたシャッタ部材13が間隙12内へ後退していく。したがって、各コンタクト1の接触部1b上からシャッタ部材13が退避して、カード5が各接触部1bと摺接するようになり、各接触部1bはカード5の底面によって開口2f内へ押し撓められる。

[0041] この後、カード5が所定の装着位置まで挿入されると、図18(c)に示すように、シャッタ部材13が間隙12内へ大きく入り込んで前記開位置に到達し、カード5の各外部接続部10bが対応する各コンタクト1の接触部1bと接触する。その際、各接触部1bは押し撓められているので、対応する外部接続部10bに対して接触部1bを十分な接点圧で弾接させることができ、カード5と各コンタクト1との電氣的接続が確実に行える。したがって、このカード用アダプタ装置を図示せぬ電子機器のカード装填部に装着し、各端子部1aを該電子機器側の対応する接点部と接触させれば、カード5と該電子機器とを電氣的に接続することができる。なお、カード収納部6内へ挿入したカード5には左右両側から押えばね15の先端部が弾接するため、ハウジング4に装着したカード5は両押えばね15に挟持された状態で保持される。

[0042] また、このカード用アダプタ装置からカード5を抜き取ると、シャッタ部材13が一对の戻しばね14に付勢されて前記閉位置まで押し戻されるため、各コンタクト1の接触部1bをシャッタ部材13で覆った元の状態に自動復帰させることができる。

[0043] このように本実施形態例にかかるカード用アダプタ装置では、カード5の上面の両側縁に形成されている段差部5aを利用して、ハウジング4の上側規制部3Aと下側規制部2Aとによって挿入時のカード5の上下方向の動きを規制することができるため、カード収納部6内に存するカード5の上面が露出するという構成にしてあっても、つまり、ハウジング4からカバー部材を省略してカード5の上面を覆わない構成にしてあっても、カード挿入動作がスムーズに行えるようになっている。したがって、このカード用

アダプタ装置は、全体の大きさを規定するハウジング4の高さ寸法をカード5自体の厚みと下側規制部2Aの厚みとを加算した程度まで薄くすることができ、薄型化の促進が容易である。

[0044] また、このカード用アダプタ装置では、カード5が装着されていないときに各コンタクト1の接触部1bを閉位置のシャッタ部材13で覆って保護することができるので、接触部1b付近に異物が堆積する虞がなくなり、コンタクト1の弾性変形不良や接触不良が回避できる。

[0045] また、カード5の後端が段差部5aの形成されていない誤挿入防止部5bとなっているため、カード5を前後逆にした状態でカード収納部内1a内へ挿入しようとしても、誤挿入防止部5bが上側規制部3Aの前端部に当接してカード5の挿入は阻止される。また、カード5を上下逆にしてカード収納部6内へ挿入しようとした場合も、段差部5a以外の部位は上側規制部3Aの前端部に当接してしまうのでカード5の挿入は阻止される。したがって、カード5の誤挿入防止が簡単な構成で実現できる。

[0046] また、このカード用アダプタ装置では、ハウジング4のうち、カード収納部6の両側縁に沿って延在して挿入時のカード5を案内するガイド部に上側規制部3Aおよび下側規制部2Aが一体形成されており、モールド品によってガイド部を形成することができるため、低コスト化が容易である。

[0047] また、このカード用アダプタ装置では、左右の上側規制部3Aによって挿入時のカード5の横方向の動きが規制できるようになっているため、カード5の挿入を案内するガイド機構が簡略化されている。なお、凹段部2eの側壁を利用して、挿入時のカード5の横方向の動きを規制することも可能であり、その場合は、少なくとも一方の上側規制部3Aがカード5の段差部5aの側面を位置規制できるようにしておけばよい。

産業上の利用可能性

[0048] 本発明は、情報記憶機能を有するカードが接続されるカード用コネクタ装置および情報記憶機能を有するカードを挿入した状態で該カードとは接点部のピッチ等が異なる電子機器のカード装填部に装填されるカードアダプタ装置として有用である。

図面の簡単な説明

[0049] [図1]図1は、本発明の実施形態例にかかるカード用コネクタ装置の斜視図である。

[図2]図2は、該カード用コネクタ装置の分解斜視図である。

[図3]図3は、該カード用コネクタ装置に使用されるカードの平面図である。

[図4]図4は、該カードの裏面図である。

[図5]図5は、図3のV－V線に沿う断面図である。

[図6]図6は、カード挿入開始状態を示すカード用コネクタ装置の斜視図である。

[図7]図7は、カード挿入時のカード用コネクタ装置を一方向から見た断面図である。

[図8]図8は、カード挿入時のカード用コネクタ装置を他方向から見た断面図である。

[図9]図9は、該カードの誤挿入状態を示すカード用コネクタ装置の斜視図である。

[図10]図10は、ハウジングの変形例を示す説明図である。

[図11]図11は、本発明の実施形態例にかかるカード用アダプタ装置の斜視図である。
。

[図12]図12は、該カード用アダプタ装置の平面図である。

[図13]図13は、該カード用アダプタ装置の分解斜視図である。

[図14]図14は、該カード用アダプタ装置の側面図である。

[図15]図15は、該カード用アダプタ装置の底面図である。

[図16]図16は、該カード用アダプタ装置の正面図である。

[図17]図17は、該カード用アダプタ装置に該カードを挿入している状態を示す斜視図である。

[図18]図18は、該カード用アダプタ装置の動作説明図である。

請求の範囲

- [1] 上面の両側縁に段差部が形成されたカードを挿入可能なハウジングを具備し、このハウジングに、前記段差部の上面に当接して挿入時の前記カードの上方への動きを規制する上側規制部と、前記カードの下面に当接して挿入時の前記カードの下方への動きを規制する下側規制部とを設けたことを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [2] 請求項1の記載において、前記上側規制部の厚み寸法が前記段差部の深さ寸法以下に設定されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [3] 請求項1または2の記載において、前記カードの後端が前記段差部の形成されていない誤挿入防止部となっており、前記カードを前後逆にして挿入したときに前記誤挿入防止部が前記上側規制部の前端部に当接するように構成されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [4] 請求項1の記載において、前記ハウジングが、内底面に複数の端子部材を露出させた合成樹脂製のベース部材と、このベース部材に一体化された金属製のカバー部材とからなり、このカバー部材に前記上側規制部を形成すると共に、前記ベース部材に前記下側規制部を形成したことを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [5] 請求項1の記載において、前記ハウジングの左右両側壁に前記カードの挿入を案内するガイド部が設けられており、このガイド部に前記上側規制部と前記下側規制部を一体形成したことを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [6] 請求項1の記載において、少なくとも一方の前記上側規制部が前記段差部の側面に当接して挿入時の前記カードの横方向への動きも規制するように構成されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [7] 請求項1の記載において、前記カードの前記段差部を設けた上面側とは反対側の下面側に外部接続部が配設され、前記外部接続部と接触可能な端子部材が前記ハウジングの内底面に配設されていることを特徴とするカード用コネクタ装置。
- [8] 上面の両側縁に段差部が形成されたカードを挿入して装着可能なカード収納部と、前記カードと電氣的に接続される複数の端子部材とを具備し、前記カード収納部へ前記カードを案内するために前記カードの前記段差部内の上面に当接して挿入時の該カードの上方への動きを規制する上側規制部と、前記カードの下面に当接して

挿入時の該カードの下方への動きを規制する下側規制部とを設けたことを特徴とするカード用アダプタ装置。

- [9] 請求項8の記載において、前記上側規制部の厚み寸法が前記段差部の深さ寸法と略同等に設定されていることを特徴とするカード用アダプタ装置。
- [10] 請求項8または9の記載において、前記カードの後端が前記段差部の形成されていない誤挿入防止部となっており、前記カードを前後逆にして挿入したときに前記誤挿入防止部が前記上側規制部の前端部に当接するように構成されていることを特徴とするカード用アダプタ装置。
- [11] 請求項8乃至10のいずれか1項の記載において、前記カード収納部を形成するハウジングを設け、このハウジングに、前記カード収納部の両側縁に沿って延在して挿入時の前記カードを案内するガイド部が設けられており、このガイド部に前記上側規制部と前記下側規制部を一体形成したことを特徴とするカード用アダプタ装置。
- [12] 請求項8乃至11のいずれか1項の記載において、少なくとも一方の前記上側規制部が前記段差部の側面に当接して挿入時の前記カードの横方向への動きも規制するように構成されていることを特徴とするカード用アダプタ装置。
- [13] 請求項8の記載において、前記カードの前記段差部を設けた上面側とは反対側に外部接続部が並設され、前記カード収納部を形成したハウジングの底面に前記外部接続部に対応して前記端子部材を並設したことを特徴とするカード用アダプタ装置。

図 1

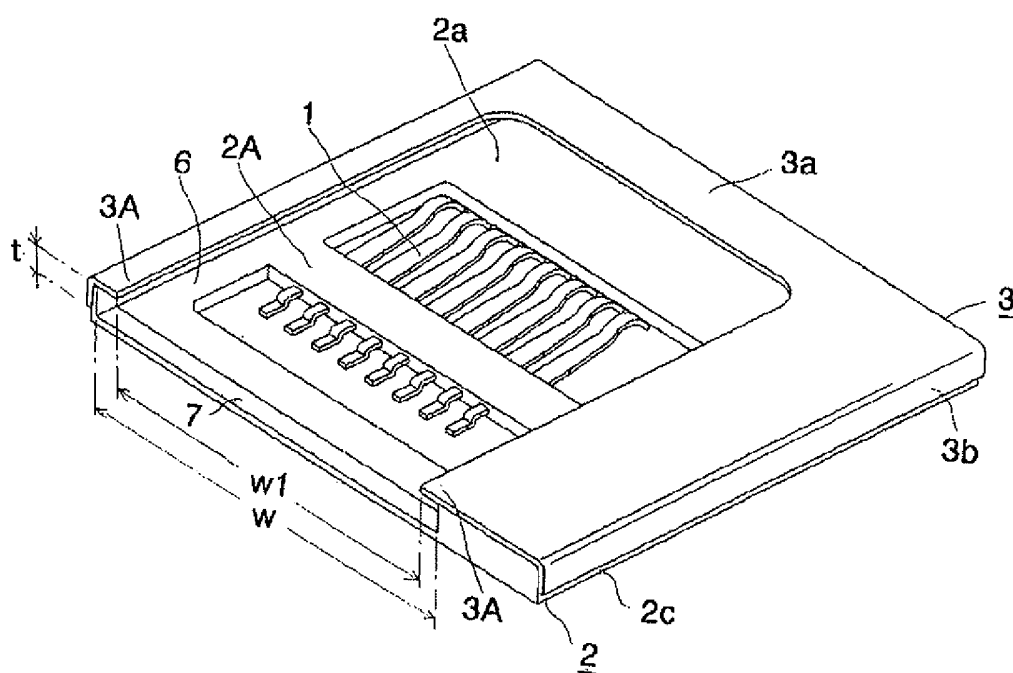
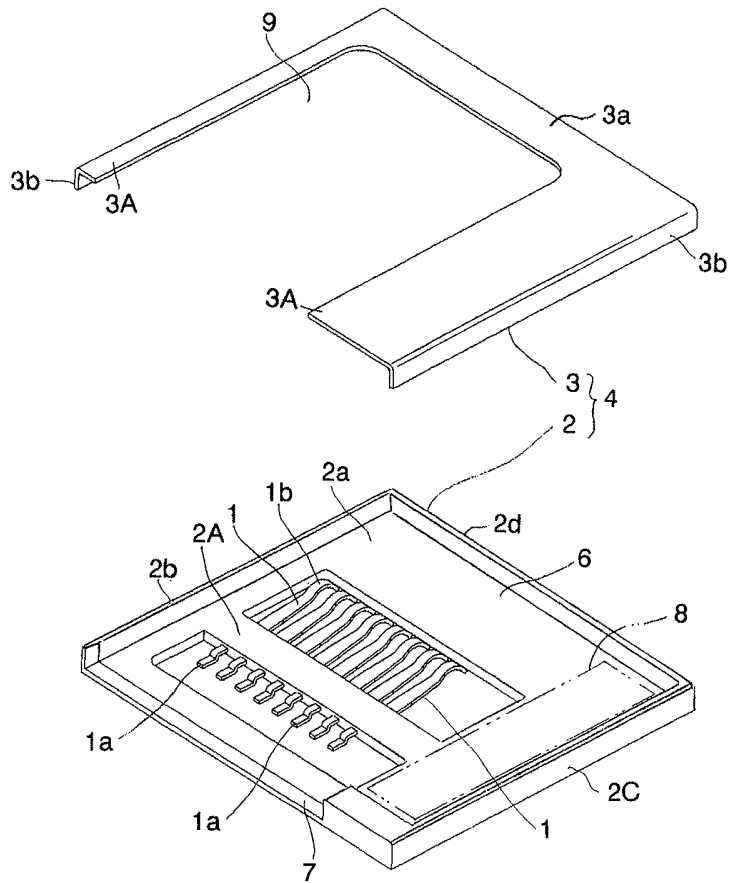
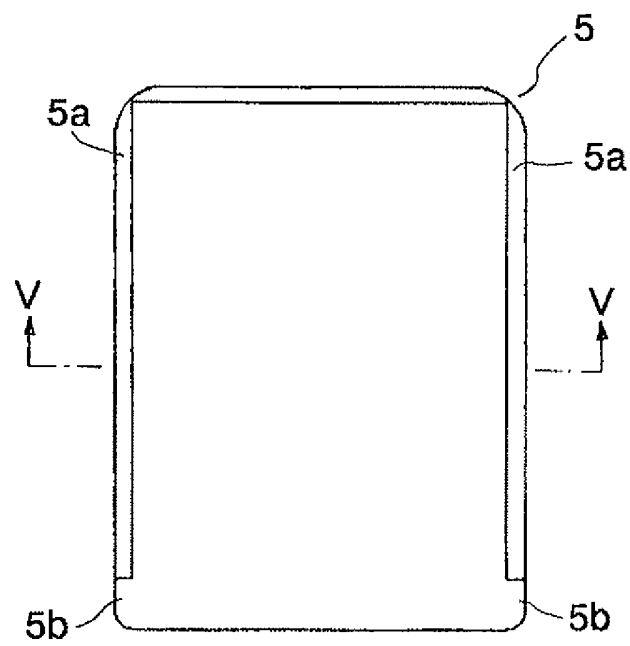


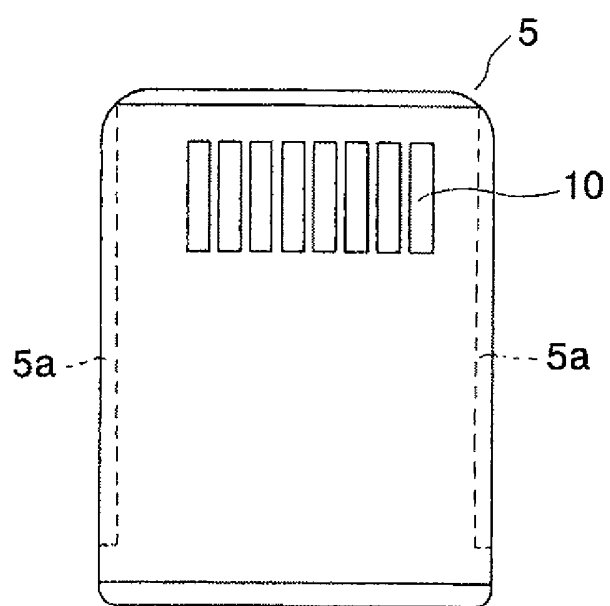
図 2



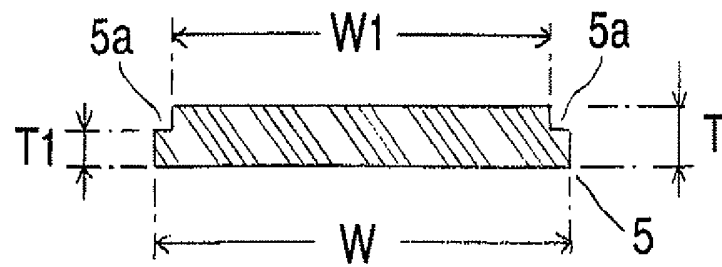
[図3]



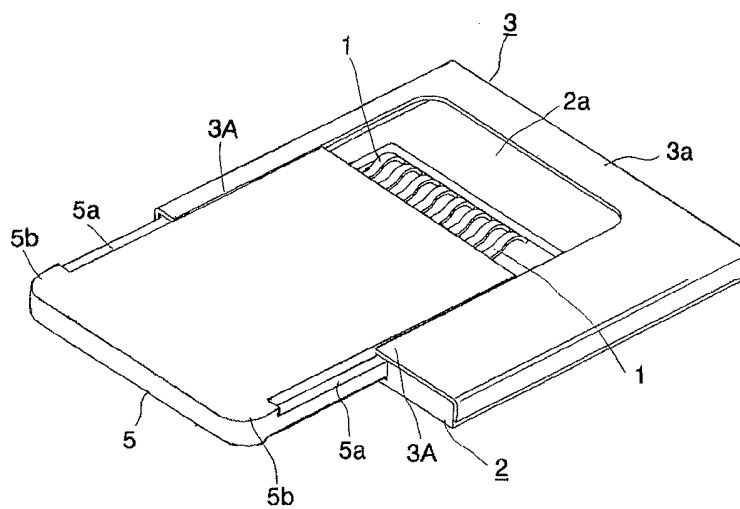
[図4]



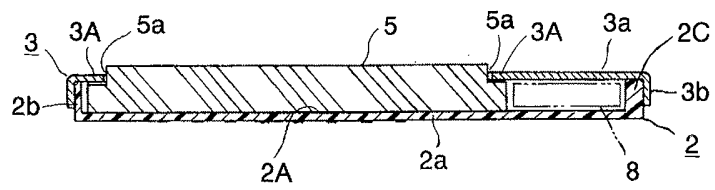
[図5]



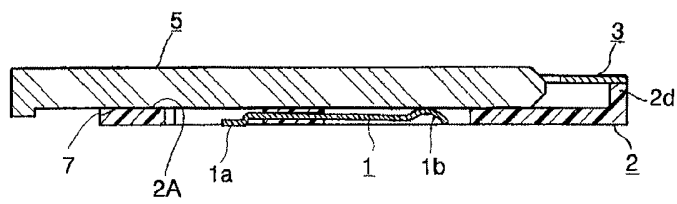
[図6]



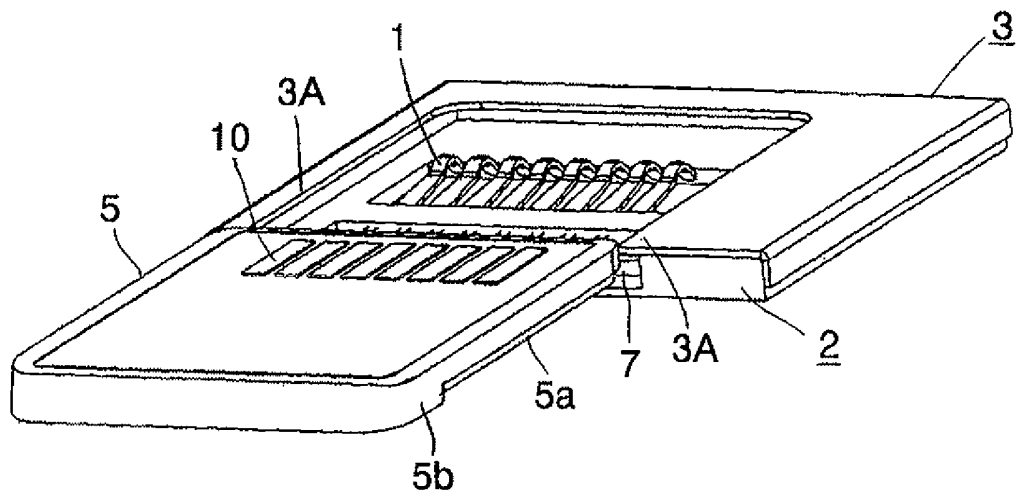
[図7]



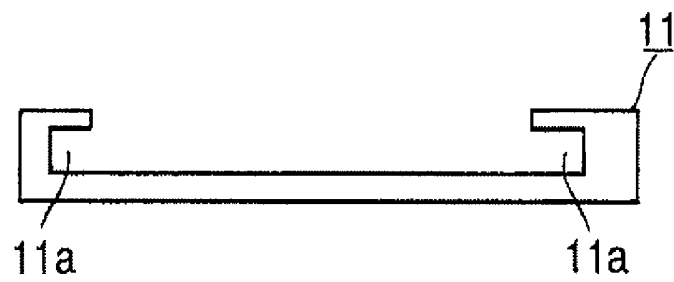
[図8]



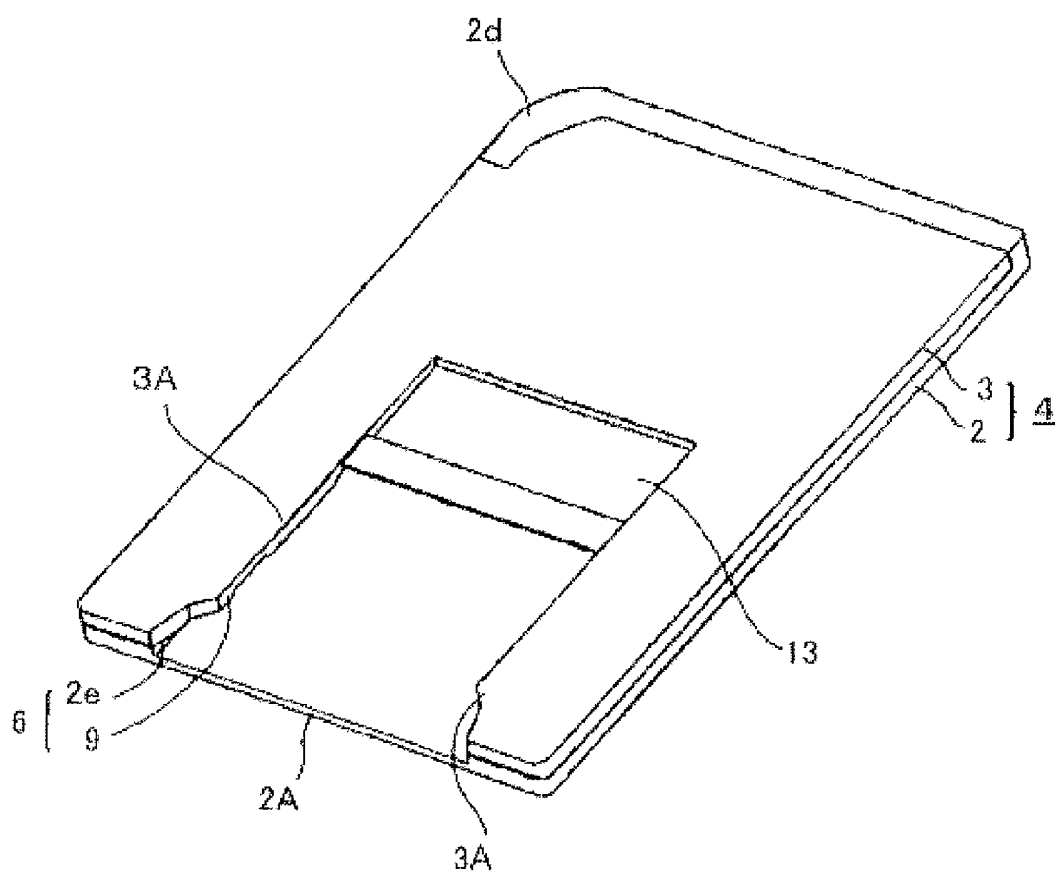
[図9]



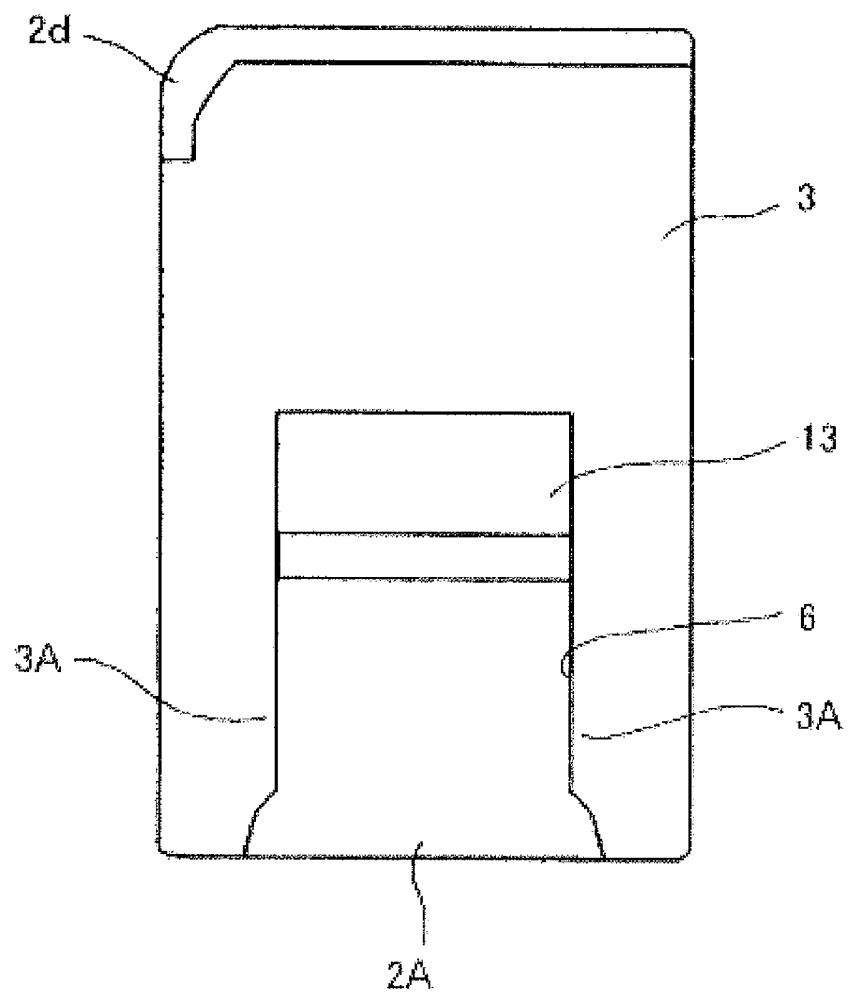
[図10]



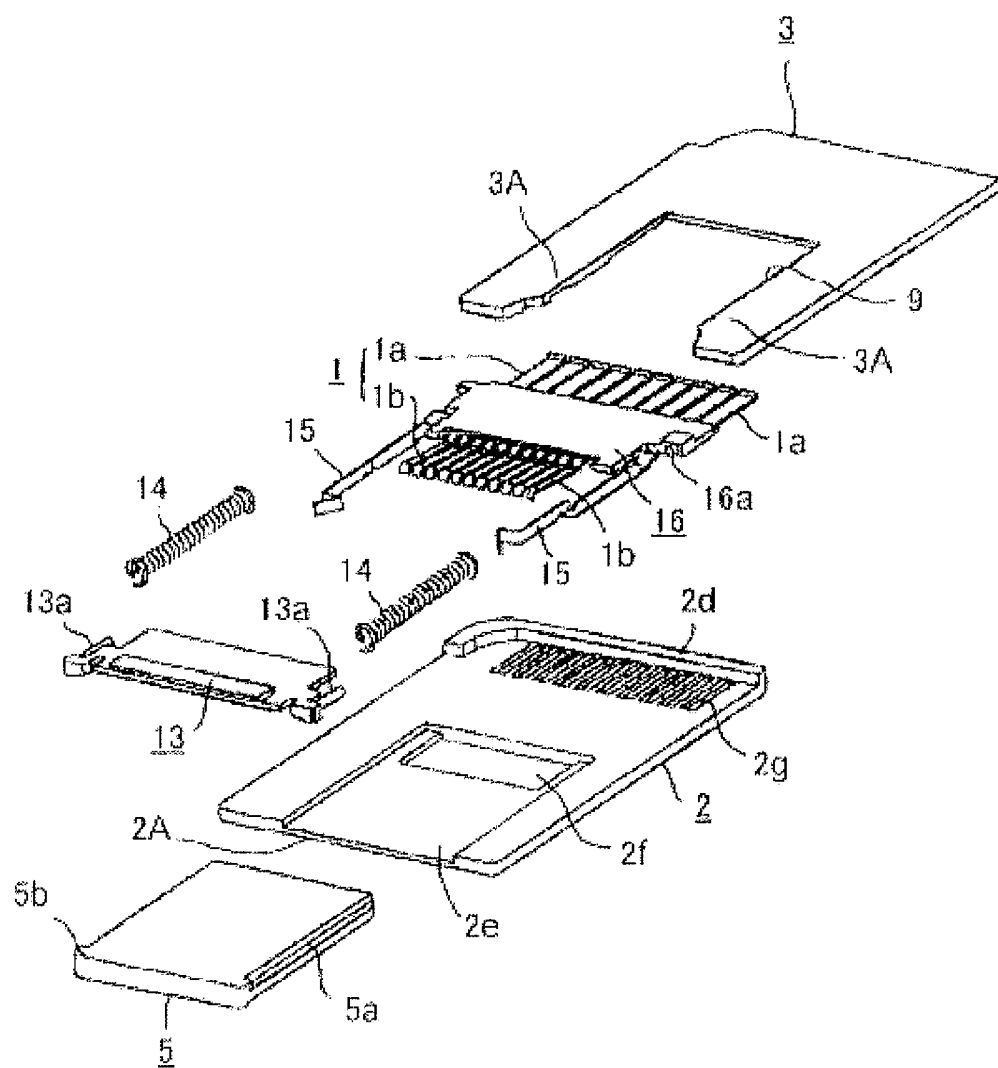
[図11]



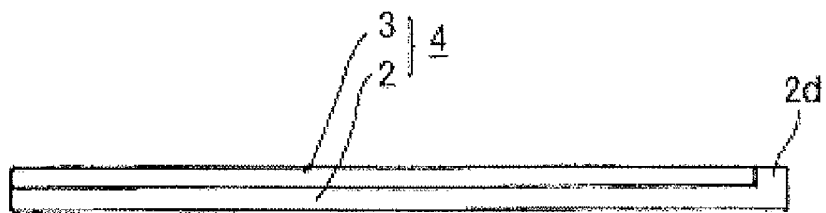
[図12]



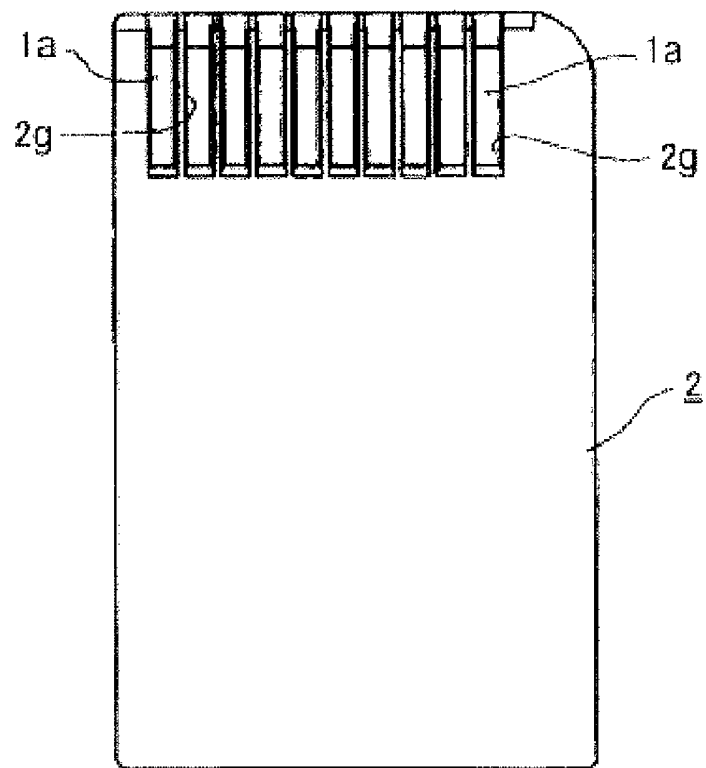
[図13]



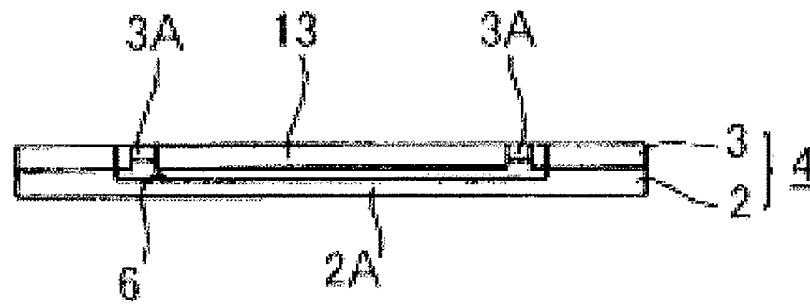
[図14]



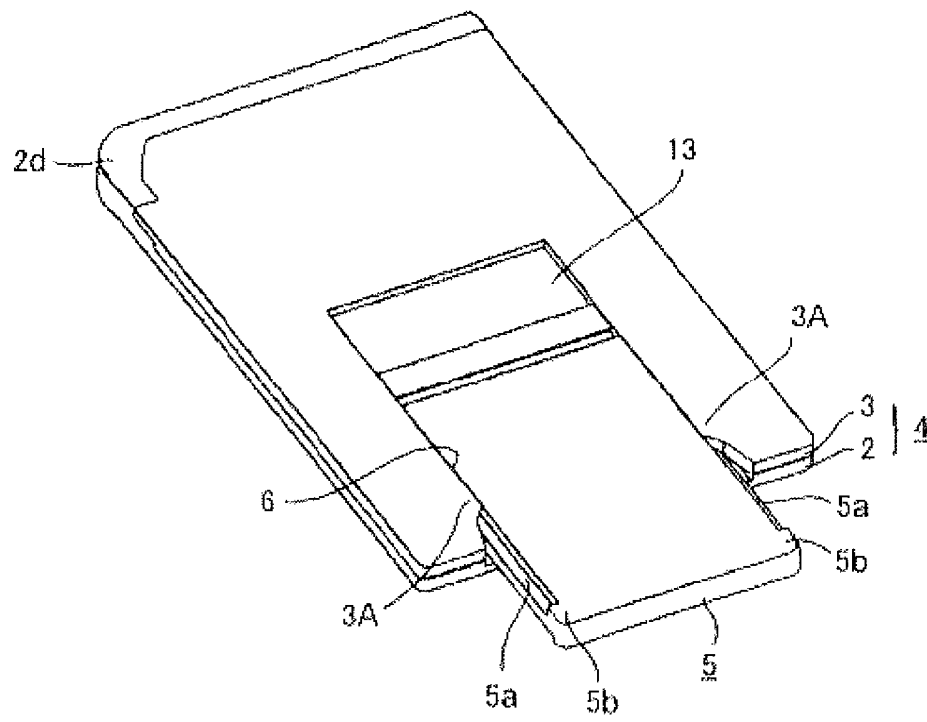
[図15]



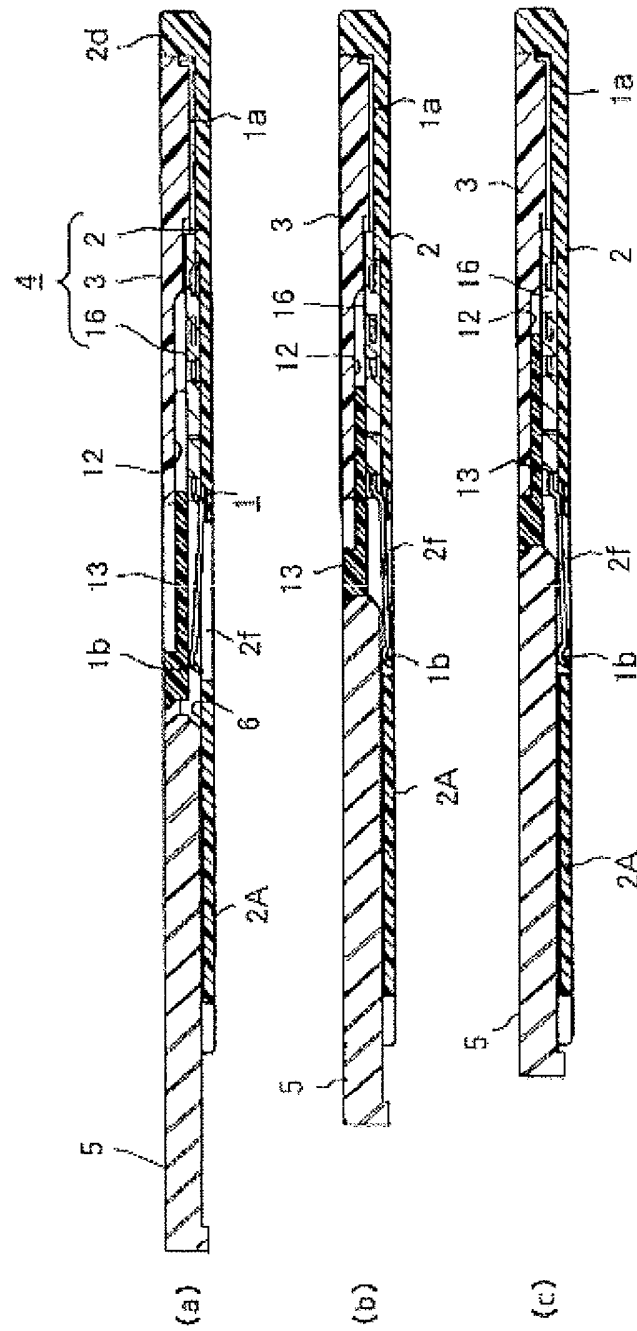
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/021237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R12/18(2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R12/18(2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>X</u>	JP 2002-343468 A (Kabushiki Kaisha Aipekkusu), 29 November, 2002 (29.11.02), Full text; all drawings (Family: none)	<u>1, 2, 5, 6, 8, 9,</u> <u>11, 12</u> 3, 4, 7, 10, 13
<u>Y</u>		
<u>Y</u> <u>A</u>	JP 2003-31313 A (Molex Inc.), 31 January, 2003 (31.01.03), Full text; all drawings (Family: none)	<u>3, 4, 7, 10, 13</u> <u>1, 2, 5, 6, 8, 9,</u> <u>11, 12</u>
<u>Y</u> <u>A</u>	JP 2002-42983 A (Yamaichi Electric Co., Ltd.), 08 February, 2002 (08.02.02), Full text; all drawings (Family: none)	<u>4, 7</u> 1-3, 5, 6, 8-13
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 December, 2005 (27.12.05)		Date of mailing of the international search report 17 January, 2006 (17.01.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/021237

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-13259 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 January, 2004 (15.01.04), Full text; all drawings & WO 2003/102863 A1 & EP 1510965 A1 & US 2005/0225950 A1	8-13
A	JP 2002-279377 A (JR Higashi Nihon Mekatoronikusu Kabushiki Kaisha), 27 September, 2002 (27.09.02), Figs. 4 to 6 (Family: none)	8-13
A	JP 2001-135416 A (Yamaichi Electric Co., Ltd.), 18 May, 2001 (18.05.01), Full text; all drawings & US 6607404 B1	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/18 (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/18 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-343468 A (株式会社アイペックス) 2002. 11. 29, 全文, 全図	1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12
Y	(ファミリーなし)	3, 4, 7, 10, 13
Y	JP 2003-31313 A (モレックス インコーポレーテッド) 2003. 01. 31, 全文, 全図	3, 4, 7, 10, 13
A	(ファミリーなし)	1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 12. 2005

国際調査報告の発送日

17. 01. 2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石井 孝明

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3K

9337

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
<u>Y</u> A	JP 2002-42983 A (山一電機株式会社) 2002. 02. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	<u>4, 7</u> 1-3, 5, 6, 8-13
A	JP 2004-13259 A (松下電器産業株式会社) 2004. 01. 15, 全文, 全図 & WO 2003/102863 A1 & EP 1510965 A1 & US 2005/0225950 A1	8-13
A	JP 2002-279377 A (ジェイアール東日本メカトロニクス株式会社) 2002. 09. 27, 図 4 - 6 (ファミリーなし)	8-13
A	JP 2001-135416 A (山一電機株式会社) 2001. 05. 18, 全文, 全図 & US 6607404 B1	1-13