

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3827578号
(P3827578)

(45) 発行日 平成18年9月27日(2006.9.27)

(24) 登録日 平成18年7月14日(2006.7.14)

(51) Int. Cl.		F I		
HO 1 R 13/64	(2006.01)	HO 1 R	13/64	Z
GO 6 K 17/00	(2006.01)	GO 6 K	17/00	C
HO 1 R 12/18	(2006.01)	HO 1 R	23/68	3 O 1 J
HO 1 R 13/703	(2006.01)	HO 1 R	13/703	

請求項の数 6 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-6075 (P2002-6075)</p> <p>(22) 出願日 平成14年1月15日 (2002.1.15)</p> <p>(65) 公開番号 特開2003-208947 (P2003-208947A)</p> <p>(43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)</p> <p>審査請求日 平成16年12月27日 (2004.12.27)</p>	<p>(73) 特許権者 000010098 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号</p> <p>(72) 発明者 松下 敏久 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</p> <p>(72) 発明者 黒田 嘉成 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</p> <p>審査官 井上 哲男</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード用コネクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

幅広かつ肉薄な第1のカードと、この第1のカードより幅狭かつ肉厚な第2のカードの両方が挿着可能な収納部を有するハウジングと、前記第1及び第2のカードを前記収納部内へ案内するガイド部とを備え、前記ガイド部に、前記第1のカードの側面部と当接して前記第1のカードの挿入を案内する第1の案内面と、前記第2のカードの側面部と当接して前記第2のカードの挿入を案内する第2の案内面を形成すると共に、前記第1の案内面を前記第2の案内面より外方で高さ方向の異なる位置に形成し、前記収納部には、前記第1のカードの挿入により動作される検出手段を設け、この検出手段は、前記第1のカードにより押圧される作動部と、この作動部により押圧される第1の可動接点部材と、この第1の可動接点部材と一端側が接離される固定接点部材とからなり、前記第1の可動接点部材と前記固定接点部材とを上下に対向して配設し、前記作動部を前記第1の案内面と前記第2の案内面との間に配置し、前記作動部が前記第1のカードに押圧されて横方向に回転することにより前記第1の可動接点部材が変位され前記固定接点部材と接触すると共に、前記ハウジングには、前記第1のカード及び前記第2カードの挿入に伴いカード挿入方向に移動可能に配設されたスライド部材を備え、前記作動部を前記スライド部材に配置したことを特徴とするカード用コネクタ装置。

【請求項2】

前記検出手段は、前記第1のカードの挿入により前記作動部が押圧されることにより、前記収納部の挿着位置へ前記第1のカードの挿入が完了したことを検出することを特徴と

する請求項 1 記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 3】

前記第 1 のカードには、書き込みの禁止か否かを示す識別子が設けられ、前記検出手段は、挿入された前記第 1 のカードの前記識別子の配設位置を検出することを特徴とする請求項 1、又は 2 記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 4】

前記検出手段は、前記固定接点部材の他端側と接離される第 2 の可動接点部材を備え、前記第 2 の可動接点部材が前記識別子で押圧されることにより変位され前記固定接点部材と接触することを特徴とする請求項 3 記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 の可動接点部材と、前記固定接点部材を前記ハウジングに配置したことを特徴とする請求項 4 記載のカード用コネクタ装置。

【請求項 6】

前記作動部は、前記第 1 の可動接点部材を押し下げる回動部材と、この回動部材を復帰方向へ付勢するばね部材とからなることを特徴とする請求項 5 記載のカード用コネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話、PC など各種携帯情報端末、デジタルカメラ、デジタル AV 機器などのメモリー対応機器に用いられる小型メモリーカードなどに使用される、カード用コネクタ装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータやデジタルカメラなどの電子機器の増設記録装置としてカード用コネクタ装置が一般的に使用されている。このカード用コネクタ装置の記憶媒体としては PC カードやメモリーカードなどが広く使用されるようになってきている。

【0003】

この PC カードやメモリーカードをカード用コネクタ装置に挿着して必要な情報の書き込み、及び読み取りを行うものであるが、近年においては、小型のメモリーカードには、長いもの、短いもの、厚いもの、薄いものなど、形状の異なる色々な種類のメモリーカードが開発されており、これらに対応してカード用コネクタ装置も様々な種類のものが開発されている。

【0004】

この場合、カード用コネクタ装置としては一種類のメモリーカードにしか対応しておらず、一つのカード用コネクタ装置には特定の一つのメモリーカードしか挿着することができなかつた。このため、色々な種類のメモリーカードを使用したい場合には、それぞれのメモリーカード専用のカード用コネクタ装置を準備する必要があつた。

【0005】

また、メモリーカードの一つである SD (セキュアデジタル) カード用コネクタ装置には、SD カードが挿着されたことを検出するための検出スイッチが設けられており、このため、SD カードと他のメモリーカード兼用のコネクタ装置を開発する場合には、SD カードを挿着したことを検出するための検出スイッチを設ける必要があつた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、それぞれのメモリーカード専用のカード用コネクタ装置を準備する場合には、カード用コネクタ装置を搭載する電子機器が大型化してしまい、また、メモリーカードを挿着する際に、種類の異なるメモリーカードを間違つて別のカード用コネクタに挿入してしまうという不具合が発生する問題があつた。

【0007】

10

20

30

40

50

このため、種類の異なる二つのカードを同時に挿着可能なコネクタ装置の構造が望まれているが、SDカードと他のメモリーカード兼用のコネクタ装置の構造では、SDカードを挿入したことを検出するための検出スイッチは、SDカードのみの検出スイッチであるため、他のメモリーカードの挿入時には作動してはならないものとなっている。

【0008】

したがって、本発明では上述した問題点を解決し、一つのコネクタ装置で種類の異なる二つのカードを同時に挿着可能にした場合に、一方のカードの挿入時のみ作動する検出手段を備えたカード用コネクタ装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明では第1の手段として、幅広かつ肉薄な第1のカードと、この第1のカードより幅狭かつ肉厚な第2のカードの両方が挿着可能な収納部を有するハウジングと、前記第1及び第2のカードを前記収納部内へ案内するガイド部とを備え、前記ガイド部に、前記第1のカードの側面部と当接して前記第1のカードの挿入を案内する第1の案内面と、前記第2のカードの側面部と当接して前記第2のカードの挿入を案内する第2の案内面を形成すると共に、前記第1の案内面を前記第2の案内面より外方で高さ方向の異なる位置に形成し、前記収納部には、前記第1のカードの挿入により動作される検出手段を設け、この検出手段は、前記第1のカードにより押圧される作動部と、この作動部により押圧される第1の可動接点部材と、この第1の可動接点部材と一端側が接離される固定接点部材とからなり、前記第1の可動接点部材と前記固定接点部材とを上下に対向して配設し、前記作動部を前記第1の案内面と前記第2の案内面との間に配置し、前記作動部が前記第1のカードに押圧されて横方向に回転することにより前記第1の可動接点部材が変位され前記固定接点部材と接触すると共に、前記ハウジングには、前記第1のカード及び前記第2カードの挿入に伴いカード挿入方向に移動可能に配設されたスライド部材を備え、前記作動部を前記スライド部材に配置したことを特徴とする。

【0010】

また、第2の手段として、前記検出手段は、前記第1のカードの挿入により前記作動部が押圧されることにより、前記収納部の挿着位置へ前記第1のカードの挿入が完了したことを検出することを特徴とする。

【0011】

また、第3の手段として、前記第1のカードには、書き込みの禁止か否かを示す識別子が設けられ、前記検出手段は、挿入された前記第1のカードの前記識別子の配設位置を検出することを特徴とする。

【0012】

また、第4の手段として、前記検出手段は、前記固定接点部材の他端側と接離される第2の可動接点部材を備え、前記第2の可動接点部材が前記識別子で押圧されることにより変位され前記固定接点部材と接触することを特徴とする。

【0013】

また、第5の手段として、前記第1及び第2の可動接点部材と、前記固定接点部材を前記ハウジングに配置したことを特徴とする。

【0014】

また、第6の手段として、前記作動部は、前記第1の可動接点部材を押し下げる回動部材と、この回動部材を復帰方向へ付勢するばね部材とからなることを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図1乃至図21に示す。図1はカード用コネクタ装置の平面図、図2は同じく正面図、図3は同じく縦断面図、図4、図5は検出手段部分の部分詳細図、図6は第1のカード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図7は同じく正面図、図8は同じく縦断面図、図9、図10は同じく検出手段部分の部分詳細図、図11は第2の

10

20

30

40

50

カード挿着時のカード用コネクタ装置の平面図、図 1 2 は同じく正面図、図 1 3 は同じく縦断面図、図 1 4、図 1 5 は同じく検出手段部分の部分詳細図、図 1 6 は第 1 のカードの平面図、図 1 7 は同じく正面図、図 1 8 は同じく底面図、図 1 9 は第 2 のカードの平面図、図 2 0 は同じく正面図、図 2 1 は同じく底面図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 乃至 5 において、ハウジング 1 は、合成樹脂などの絶縁材で前方及び上方が開口された方形状の箱形に形成されている。このハウジング 1 の中央には収納部 1 a が設けられており、また、前記ハウジング 1 には、前記収納部 1 a に連続してハウジング 1 の前面まで延びるカード挿入部 1 b が形成されている。

【 0 0 1 7 】

前記収納部 1 a には、導電性の金属材料からなる第 1、及び第 2 のコネクタ端子 2、3 が複数個並設されている。前記第 1 のコネクタ端子 2 は、前記収納部 1 a の略中央位置に配設されており、平板状の基部と、この基部から互いに対向する方向へ略 Z 字状に屈曲されて形成された接続片 2 a 及び接触片 2 b とから形成されている。前記コネクタ端子 2 は、一端側に形成された前記接続片 2 a が、前記収納部 1 a の底面部に設けられた開口部 1 c から外方へ表出して配設されており、この接続片 2 a が電子機器などの外部の回路基板上の回路パターンと半田付けされて固着されることで信号の伝送が行われるものとなる。

【 0 0 1 8 】

また、前記第 1 のコネクタ端子 2 の基部の他端側に形成された前記接触片 2 b が、前記収納部 1 a 内に突出して配設されたものとなっている。また、前記接触片 2 b の先端側には、後述する第 1 のカード 1 4 の接触端子部 1 4 a に接続される接点部が形成されている。

【 0 0 1 9 】

前記第 2 のコネクタ端子 3 は、前記収納部 1 a の前記第 1 のコネクタ端子 2 の配設位置よりも奥方に配設されており、平板状の基部と、この基部から互いに対向する方向へ屈曲されて形成された接続片 3 a 及び接触片 3 b とから形成されている。前記第 2 のコネクタ端子 3 は、一端側に形成された前記接続片 3 a が、前記ハウジング 1 の後方外側面から外方へ表出して配設されており、この接続片 3 a が電子機器などの外部の回路基板上の回路パターンと半田付けされて固着されることで信号の伝送が行われるものとなる。

【 0 0 2 0 】

また、前記第 2 のコネクタ端子 3 の基部の他端側に延出されて形成された前記接触片 3 b が、前記収納部 1 a 内に突出して配設されたものとなっている。また、前記接触片 3 b の先端側には、後述する第 2 のカード 1 5 の接触端子部 1 5 a に接続される接点部が形成されている。

【 0 0 2 1 】

また、前記カード挿入部 1 b には、後述する第 2 のカード 1 5 の平面部を案内する平面からなる平坦部 1 d が設けられており、この平坦部 1 d を挟んで両側には、後述する第 1 及び第 2 のカード 1 4、1 5 の側面部を案内する一对のガイド部 1 e、1 e が形成されている。また、前記カード挿入部 1 b は、最大幅が第 1 のカード 1 4 の幅と略等しくなるように形成されており、また、最大厚さは第 2 のカード 1 5 の厚さと略等しくなるように形成されている。

【 0 0 2 2 】

また、一对の前記ガイド部 1 e、1 e には、段差状の平行面からなる複数の案内面が形成されており、前記ガイド部 1 e の上端側には、第 1 のカード 1 4 の側面部と当接して第 1 のカード 1 4 を挿着位置へ案内する凹状の第 1 の案内面 1 f が形成されている。また、前記ガイド部 1 e の下端側には、凹状の前記第 1 の案内面 1 f よりも内側に位置され、第 2 のカード 1 5 の側面部と当接して第 2 のカード 1 5 を挿着位置へ案内する凸状の第 2 の案内面 1 g が形成されたものとなっている。

【 0 0 2 3 】

尚、前記第 1 の案内面 1 f と前記第 2 の案内面 1 g とは、前記第 1 の案内面 1 f が前記第 2 の案内面 1 g より外方に形成されていると共に、お互いの位置が高さ方向に異なった位

10

20

30

40

50

置に形成されたものとなっている。

【0024】

また、前記ハウジング1の一侧部には、後述するスライド部材9をカードの排出方向へ付勢するコイルばねからなる復帰ばね4を收容するばね收容部が形成されている。また、このばね收容部と対向する一端側には、スライド部材9をカードの挿着位置に保持する金属の線材からなるロックピン5が回動可能に軸支されている。

【0025】

また、前記ハウジング1の対向する他側部には、検出手段の一部である固定接点部材6と、この固定接点部材6を挟んで上下位置に第1の可動接点部材7及び第2の可動接点部材8が配設されている。前記固定接点部材6は導電性の金属板からなり、中央の基部の両側には、対向して上下方向に延設された平板状の第1の接片6a及び第2の接片6bが形成されている。この第1の接片6aと第2の接片6bとは、お互いに90度捻った状態で基部から延設されており、それぞれの自由端側の接点部はお互いに交差する方向に設けられている。また、前記基部には、前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子片6cが形成されている。

10

【0026】

前記第1の可動接点部材7は、同じく導電性の金属板からなり、基部から下方の一端側に延設された平板状の可動片7aと、これとは交差する方向に延出され前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子片7bが形成されている。また、前記可動片7aの自由端側は下側に略U字状に屈曲されており、この先端部が前記固定接点部材6の第1の接片6aの接点部と接離される接点部となっている。

20

【0027】

この場合、前記固定接点部材6の第1の接片6aと前記第1の可動接点部材7の可動片7aとは上下方向(この場合カード挿入方向に直交する方向)に対向した状態で前記ハウジング1に配設されており、後述する作動部の回動部材12に前記可動片7aの屈曲部上面が押圧されることにより、前記可動片7aと前記第1の接片6aとが上下方向に変位されるように形成されている。尚、前記固定接点部材6の第1の接片6aと、前記第1の可動接点部材7の可動片7aとが接触することで後述する第1のカード14の挿入が完了したことを検出するようになっている。

【0028】

このように、前記固定接点部材6と前記第1の可動接点部材7とを上下に対向して配設するようにしたことから、前記固定接点部材6と前記第1の可動接点部材7の変位方向を上下に設定することができるので、幅方向に逃げを設ける必要が無くなり、前記ハウジング1の幅方向を小さくすることができるものとなっている。

30

【0029】

前記第2の可動接点部材8は、同じく導電性の金属板からなり、基部から上方の一端側に延設された平板状の可動片8aと、これとは交差する方向に延出され前記ハウジング1の外側面から外方へ突出する端子片8bが形成されている。また、前記可動片8aの自由端側は、互いに対向する方向に膨出する膨出部を有する略S字状に屈曲されており、この一方の膨出部が前記固定接点部材6の第2の接片6bの接点部と接離される接点部となっている。

40

【0030】

この場合、前記固定接点部材6の第2の接片6bと前記第2の可動接点部材8の可動片8aとは横方向に対向した状態で前記ハウジング1に配設されており、後述する第1のカード14の識別子14dに前記可動片8aの他方の膨出部が押圧されることにより、前記可動片8aと前記第2の接片6bとが横方向に変位されるように形成されている。尚、前記固定接点部材6の第2の接片6bと、前記第2の可動接点部材8の可動片8aとが接離することで後述する第1のカード14の書き込み禁止か否かを検出するようになっている。

【0031】

このように、検出手段は、前記第1の可動接点部材7と、この第1の可動接点部材7と一

50

端側が接離される前記固定接点部材 6 と、この固定接点部材 6 の他端側と接離される前記第 2 の可動接点部材 8 とから形成されているので、後述する第 1 のカード 1 4 の挿入の完了の検出と、第 1 のカード 1 4 への書き込みの禁止の検出とを一つの検出手段で行うことができるので、構造が簡易となり、小型化、ローコスト化が図れるものとなっている。

【 0 0 3 2 】

スライド部材 9 は、合成樹脂などの絶縁材から略 H 字状に形成されており、このスライド部材 9 には、手前側に位置して後述する第 1 のカード 1 4 が収容される第 1 のカード収容部 9 a と、この第 1 のカード収容部 9 a より後方側に位置して後述する第 2 のカード 1 5 が収容される第 2 のカード収容部 9 b とが形成されている。

【 0 0 3 3 】

また、前記第 1 のカード収容部 9 a の一側面部には、収容される第 1 のカード 1 4 の側面部に設けられた位置決め用の凹部 1 4 e に係合する、ばね性を有する金属板等からなる第 1 係合片 1 0 が固着されており、また、前記第 2 のカード収容部 9 b の一側面部には、同じく、収容される第 2 のカード 1 5 の側面部に設けられた位置決め用の凹部 1 5 c に係合する、ばね性を有する金属板等からなる第 2 係合片 1 1 が固着されたものとなっている。

【 0 0 3 4 】

また、前記第 1 のカード収容部 9 a の他側面部には、収容される第 1 のカード 1 4 の前端部の角部と係合される回動部材 1 2 が形成されており、この回動部材 1 2 の一端側が前記スライド部材 9 に回動可能に軸支されている。前記回動部材 1 2 は、第 1 のカード 1 4 が前記第 1 のカード収容部 9 a に収容されるのに伴って、他端側が横方向に回動するようになっており、第 1 のカード 1 4 がカードの挿着位置に挿着された時には、前記他端部が前記第 1 の可動接点部材 7 の可動片 7 a の上面側を押圧して押し下げることにより前記固定接点部材 6 の第 1 の接片 6 a と接触させるようになっている。

【 0 0 3 5 】

また、前記回動部材 1 2 には、前記他端部を復帰方向（前記第 1 のカード収容部 9 a の内側方向）に付勢するばね部材 1 3 が設けられており、このばね部材 1 3 と前記回動部材 1 2 とで検出手段の一部である作動部が構成されている。また、この作動部は、前記ハウジング 1 のカード挿入部 1 b の両側に設けられた、第 1 のカード 1 4 の挿入を案内する前記第 1 の案内面 1 f と、第 2 のカード 1 5 の挿入を案内する前記第 2 の案内面 1 g との間に位置するように前記第 1 のカード収容部 9 a に配置されたものとなっている。

【 0 0 3 6 】

また、前記スライド部材 9 には、前記ハウジング 1 のばね収容部に収容された、前記復帰ばね 4 の一端部が係止されるばね係止部 9 c が設けられており、また前記スライド部材 9 の一端側には、前記ハウジング 1 の一端側に軸支された前記ロックピン 5 の他端が摺接されるハート型カム溝 9 d が形成されている。前記ロックピン 5 と前記ハート型カム溝 9 d との協同によって前記スライド部材 9 は、前記復帰ばね 4 の付勢力に抗してカードの挿着位置に保持されるものとなっている。

【 0 0 3 7 】

尚、図示はしないが、前記ハウジング 1 の上面側には、金属板からなるカバー部材が、前記ハウジング 1 の上面側の開口部を覆うように取り付けられている。また、このカバー部材は前記ハウジング 1 の収納部 1 a に配設された前記第 1 及び第 2 のコネクタ端子 2、3 の上面を覆うように形成されており、外部からの輻射ノイズ等の侵入を防止するシールド板の役目も果たすものとなっている。

【 0 0 3 8 】

図 1 6 乃至 1 8 において、第 1 のカード 1 4 は、内部に集積回路（IC）が収納されており、記録媒体として広く使用されているものである。この第 1 のカード 1 4 の一表面には、その一端側に複数の接触端子部 1 4 a が形成されており、この接触端子部 1 4 a が前記ハウジング 1 の収納部 1 a に配設された前記第 1 のコネクタ端子 2 の接触片 2 b と接触することにより、外部に接続された電子機器との種々の情報処理が行われるものとなっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

また、前記第1のカード14には、前記接触端子部14aの形成側のその一隅部に、斜面状の切り欠き部14bが設けられている。前記第1のカード14が前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに挿入された時、この切り欠き部14bと他端側の角部が前記スライド部材9の第1のカード収容部9aの内面係止部9eと前記回動部材12に係合することによって、前記スライド部材9が前記第1のカード14の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となるように形成されている。

【 0 0 4 0 】

また、前記第1のカード14の一側面部には、カードの書き込み禁止を示す識別部である凹溝部14cが形成され、この凹溝部14cにはスライド可能な識別子14dが設けられている。この識別子14dをスライド移動させることにより、前記凹溝部14cの位置を変更することができ、この位置に応じてカードへの書き込みの可否を変更することが可能となっている。

10

【 0 0 4 1 】

また、前記第1のカード14の他側面部には、位置決め用の凹部14eが形成されている。この凹部14eに前記第1のカード収容部9aの一側面部に設けられたばね性を有する前記第1係合片10に係合することで前記第1のカード14を前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに保持させるものとなっている。

【 0 0 4 2 】

尚、前記第1のカード14の下面側両端部には長尺状の切り溝部14fが形成されており、この切り溝部14fを除いた最大幅寸法はやや幅広に形成されており、これに対して最大厚さ寸法はやや肉薄に形成されたものとなっている。

20

【 0 0 4 3 】

図19乃至21において、第2のカード15は、内部に集積回路(IC)が収納されており、記録媒体として広く使用されているものである。この第2のカード15の一表面には、その一端側に複数の接触端子部15aが形成されており、この接触端子部15aが前記ハウジング1の収納部1aに配設された前記第2のコネクタ端子3の接触片3bと接触することにより、外部に接続された電子機器との種々の情報処理が行われるものとなっている。

【 0 0 4 4 】

また、前記第2のカード15の一端部には傾斜面からなる切り欠き部15bが形成されており、この切り欠き部15bと一定の間隔をおいて前記第2のカード15の一側面部には、位置決め用の凹部15cが形成されている。前記第2のカード15を前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入する際、この凹部15cに、前記第2のカード収容部9bの一側面部に設けられたばね性を有する前記第2係合片11に係合することにより、第2のカード15を前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに保持させるものとなっている。

30

【 0 0 4 5 】

前記第2のカード15が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入された時、前記第2のカード15の前縁部が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bの一对の前面係止部9f、9gに当接することによって、前記スライド部材9が前記第2のカード15の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となるように形成されている。

40

【 0 0 4 6 】

尚、前記第2のカード15は略長方体状に形成されており、前記第1のカード14に比較して、最大幅寸法はやや幅狭に形成されており、これに対して最大厚さ寸法はやや肉厚に形成されたものとなっている。また、挿入方向の長さが前記第1のカード14よりも長く長尺状に形成されたものとなっている。

【 0 0 4 7 】

上記構成のように、形状の異なる、それぞれの前記第1のカード14、及び前記第2のカード15を前記ハウジング1のカード挿入部1bに挿入する場合、上記実施例の構成にお

50

いては、図7及び図12に示すように、前記カード挿入部1bは、最大幅が、幅広、肉薄である前記第1のカード14の幅と略等しくなるように形成されており、また、最大厚さは、幅狭、肉厚である前記第2のカード15の厚さと略等しくなるように形成されていることから、それぞれの前記第1、及び第2のカード14、15の挿入が可能となっている。

【0048】

また、この場合、前記カード挿入部1bの両側部には一対の前記ガイド部1e、1eが形成されており、この前記ガイド部1eに前記第1のカード14の側面部と当接して第1のカード14を挿着位置に案内する凹状の第1の案内面1fと、前記第2のカード15の側面部と当接して第2のカード15を挿着位置へ案内する凸状の第2の案内面1gとを形成したことから、形状の異なる複数種類のカードを円滑に、かつ確実にカードの挿着位置に案内することができるものとなっている。

10

【0049】

また、前記第2のカード15は前記第1のカード14よりも挿入方向の長さが長く長尺状に形成されており、また、前記ハウジング1の収納部1aには、前記第1のカード14の接触端子部14aと接触する前記第1のコネクタ端子2と、前記第2のカード15の接触端子部15aと接触する前記第2のコネクタ端子3とを、カードの挿入方向に違えて、それぞれの前記接触端子部14a、15aの形成位置に対応させて配設するようにしたことから、形状の異なる複数種類のカードと、これらを挿着するコネクタ装置のコネクタ端子との接触を確実に行うことができるものとなっている。

20

【0050】

次に、図6乃至図15を用いて前記第1のカード14、及び第2のカード15をコネクタ装置に挿入する場合の動作を説明する。

まず、図1に示す初期の状態、すなわち前記第1のカード14の未挿入時には、前記スライド部材9は前記復帰ばね4の付勢力によりカードの排出方向へ付勢されている。この時、前記固定接点部材6と第1及び第2の可動接点部材7、8は共に離間しておりオフ状態となっている。

【0051】

次に、前記第1のカード14が、前記スライド部材9の第1のカード収容部9aに挿入されると、前記第1のカード14は、前記第1係合片10により位置決め用の前記凹部14eが係合されて前記第1のカード収容部9aに保持されるものとなる。そして、前記第1のカード14の前端部の角部が、前記第1のカード収納部9aに回動可能に軸支された前記回動部材12に当接して、この回動部材12を反時計方向へ回動させるものとなる。この時、前記第1のカード14の接触端子部14aは前記第1のコネクタ端子2の接触片2bの接点部とは離間している。

30

【0052】

次に、前記第1のカード14をカードの挿入方向へ押圧してやると、前記第1のカード14の切り欠き部14bと他端側の角部が、前記スライド部材9の第1のカード収容部9aの内面係止部9eと前記回動部材12に係合していることから、前記スライド部材9が前記第1のカード14の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となり、前記復帰ばね4の付勢力に抗して前記スライド部材9がカードの挿入方向へ移動して、前記ロックピン5の一端部が前記ハート型カム溝6dをトレースしてロック位置にロックされる。そして、前記第1のカード14の接触端子部14aは前記第1のコネクタ端子2の接触片2bの接点部と接触するものとなる。(図6)

40

【0053】

この時、前記回動部材12が前記第1の可動接点部材7の可動片7aを押圧することにより、前記固定接点部材6の第1の接片6aと接触することで前記第1のカード14の挿入が完了したことを検出することができる。また、前記第1のカード14に設けられた前記識別子14dが前記第2の可動接点部材8の可動片8aを押圧することにより、前記固定接点部材6の第2の接片6bと接触することで前記第1のカード14の書き込み禁止か否

50

かを検出することができるものとなっている。

【0054】

このように、前記第1のカード14の挿入により前記回動部材12が回動されて前記第1の可動接点部材7の可動片7aが押圧されることにより、前記ハウジング1の収納部1aの挿着位置へ前記第1のカード14の挿入が完了したことを検出するようにしたので、前記第1のカード14が挿入された場合には、確実に挿着位置への挿入の完了を検出することができるものとなっている。

【0055】

また、前記回動部材12を前記スライド部材9に配置するようにしたので、前記第1のカード14の挿入に伴い前記スライド部材9と共に前記回動部材12が奥方へ移動されて、前記第1のカード14の挿着位置で前記第1の可動接点部材7を押圧するので、確実に前記第1のカード14の挿入が完了したことを検出することができるものとなっている。

10

【0056】

また、前記第1のカード14には、書き込みの禁止か否かを示す前記識別子14dが設けられており、前記第2の可動接点部材8によって、挿入された前記第1のカード14の識別子14dの配設位置を検出するようにしたので、同様に、前記第1のカード14が挿入された場合には、確実に書き込みの禁止か否かを検出することができるものとなっている。

【0057】

次に、図1に示す初期の状態、すなわち前記第2のカード15の未挿入時には、前記スライド部材9は前記復帰ばね4の付勢力によりカードの排出方向へ付勢されている。この時、前記固定接点部材6と第1及び第2の可動接点部材7、8は共に離間しておりオフ状態となっている。

20

【0058】

次に、前記第2のカード15が、前記スライド部材9の第2のカード収容部9bに挿入されると、前記第2のカード15は、前記第2係合片11により位置決め用の前記凹部15cが係合されて前記第2のカード収容部9bに保持されるものとなる。この時、前記第2のカード15の接触端子部15aは前記接触片3bの接点部とは離間している。

【0059】

次に、前記第2のカード15をカードの挿入方向へ押圧してやると、前記第2のカード15の前縁部が前記スライド部材9の第2のカード収容部9bの一对の全面係止部9eと係合することによって、前記スライド部材9が前記第2のカード15の挿入に伴って挿入方向へ移動可能となり、前記復帰ばね4の付勢力に抗して前記スライド部材9がカードの挿入方向へ移動して、前記ロックピン5の一端部が前記ハート型カム溝9dをトレースしてロック位置にロックされる。そして、前記第2のカード15の接触端子部15aは前記第2のコネクタ端子3の接触片3bの接点部と接触するものとなる。(図11)

30

【0060】

この場合、前記第1のカード14は幅広かつ肉薄に形成され、前記第2のカード15は前記第1のカード14より幅狭かつ肉厚に形成されており、前記第2のカード15は、前記第1のカード14に比べてその幅が狭くなっていることから、挿入の過程において、前記第1のカード収容部9aに設けられた前記回動部材12とは当接されず、また、前記ハウジング1に設けられた前記第2の可動接点部材8の可動片8aの膨出部とも当接されず、前記スライド部材9と共にカードの挿着位置まで挿入されるものとなっている。

40

【0061】

上記構成によれば、前記ハウジング1のカード挿入部1bの両側に設けられた、前記第1のカード14及び前記第2のカード15を案内するための前記ガイド部1e、1eには、前記第1のカード14の挿入を案内するための前記第1の案内面1fと、前記第2のカード15の挿入を案内するための前記第2の案内面1gとが形成されており、また、前記第1の案内面1fが前記第2の案内面1gより外方で高さ方向の異なる位置に形成されたものとなっている。また、前記ハウジング1の収納部1aには、前記第1のカード14の挿

50

入により動作される検出手段の一部である前記固定接点部材 6 と前記第 1 の可動接点部材 7 とを設け、前記スライド部材 9 には、前記第 1 のカード 1 4 により押圧される前記回動部材 1 2 を形成して、前記回動部材 1 2 を前記第 1 の案内面 1 f と前記第 2 の案内面 1 g との間の位置に配置するようにしたので、検出手段の一部である前記回動部材 1 2 が前記第 1 のカード 1 4 を案内する前記第 1 の案内面 1 f より内側で、前記第 2 のカード 1 5 を案内する前記第 2 の案内面 1 g より外側に配置されることになるので、前記回動部材 1 2 が前記第 2 のカード 1 5 で押圧されることが無く、確実に前記第 1 のカード 1 4 の挿入によってのみ検出手段を作動させることができるものとなっている。

【 0 0 6 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明のカード用コネクタ装置は、幅広かつ肉薄な第 1 のカードと、この第 1 のカードより幅狭かつ肉厚な第 2 のカードの両方が挿着可能な収納部を有するハウジングと、第 1 及び第 2 のカードを収納部内へ案内するガイド部とを備え、ガイド部に、第 1 のカードの側面部と当接して第 1 のカードの挿入を案内する第 1 の案内面と、第 2 のカードの側面部と当接して第 2 のカードの挿入を案内する第 2 の案内面を形成すると共に、第 1 の案内面を第 2 の案内面より外方で高さ方向の異なる位置に形成し、収納部には、第 1 のカードの挿入により動作される検出手段を設け、この検出手段に第 1 のカードにより押圧される作動部を形成すると共に、作動部を第 1 の案内面と第 2 の案内面との間に配置したことから、検出手段の作動部が第 1 のカードを案内する第 1 の案内面より内側で、第 2 のカードを案内する第 2 の案内面より外側に配置されることになるので、作動部が第 2 のカードで押圧されることが無く、確実に第 1 のカードの挿入によってのみ検出手段を作動させることができるため、一つのコネクタ装置で種類の異なる二つのカードを同時に挿着可能なコネクタ装置が得られる。

【 0 0 6 3 】

また、検出手段は、第 1 のカードの挿入により作動部が押圧されることにより、収納部の挿着位置へ第 1 のカードの挿入が完了したことを検出することから、第 1 のカードが挿入された場合には、確実に挿着位置への挿入の完了が検出できる。

【 0 0 6 4 】

また、第 1 のカードには、書き込みの禁止か否かを示す識別子が設けられ、検出手段は、挿入された第 1 のカードの識別子の配設位置を検出することから、同様に、第 1 のカードが挿入された場合には、確実に書き込みの禁止か否かを検出することができる。

【 0 0 6 5 】

また、検出手段は、作動部と、この作動部により押圧される第 1 の可動接点部材と、この第 1 の可動接点部材と一端側が接離される固定接点部材と、この固定接点部材の他端側と接離される第 2 の可動接点部材とからなり、作動部が第 1 のカードで押圧されることにより第 1 の可動接点部材が変位され固定接点部材と接触するものとされ、第 2 の可動接点部材が識別子で押圧されることにより変位され固定接点部材と接触することから、第 1 のカードの挿入の完了の検出と第 1 のカードへの書き込みの禁止の検出とを一つの検出手段で行うことができるので、構造が簡易となり、小型化、ローコスト化が図れる。

【 0 0 6 6 】

また、ハウジングには、第 1 のカード及び第 2 カードの挿入に伴いカード挿入方向に移動可能に配設されたスライド部材を備え、第 1 及び第 2 の可動接点部材と、固定接点部材をハウジングに配置し、作動部をスライド部材に配置したことから、第 1 のカードの挿入に伴いスライド部材と共に作動部が奥方へ移動されて、第 1 のカードの挿着位置で第 1 の可動接点部材を押圧するので、確実に第 1 のカードの挿入が完了したことを検出することができる。

【 0 0 6 7 】

また、固定接点部材と第 1 の可動接点部材を上下に対向して配設し、作動部は、第 1 のカードの前端部で押圧されて横方向に回動することにより第 1 の可動接点部材を押し下げる回動部材と、この回動部材を復帰方向へ付勢するばね部材とからなることから、固定接点

10

20

30

40

50

部材と第 1 の可動接点部材の変位方向を上下に設定することができるので、幅方向に逃げを設ける必要が無く、コネクタ装置全体の幅方向を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 2】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す正面図である。

【図 3】本発明の同じくカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図 4】本発明の検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 5】本発明の同じく検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 6】本発明の第 1 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 7】本発明の同じく第 1 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す正面図である 10

。

【図 8】本発明の同じく第 1 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。

【図 9】本発明の第 1 のカード挿着時の検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 10】本発明の同じく第 1 のカード挿着時の検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 11】本発明の第 2 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す平面図である。

【図 12】本発明の同じく第 2 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す正面図である。

【図 13】本発明の同じく第 2 のカード挿着時のカード用コネクタ装置を示す縦断面図である。 20

【図 14】本発明の第 2 のカード挿着時の検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 15】本発明の同じく第 2 のカード挿着時の検出手段部分を示す部分詳細図である。

【図 16】本発明の第 1 のカードを示す平面図である。

【図 17】本発明の同じく第 1 のカードを示す正面図である。

【図 18】本発明の同じく第 1 のカードを示す底面図である。

【図 19】本発明の第 2 のカードを示す平面図である。

【図 20】本発明の同じく第 2 のカードを示す正面図である。

【図 21】本発明の同じく第 2 のカードを示す底面図である。

【符号の説明】

1 ハウジング 30

1 a 収納部

1 b カード挿入部

1 c 開口部

1 d 平坦部

1 e ガイド部

1 f 第 1 の案内面

1 g 第 2 の案内面

2 第 1 のコネクタ端子

2 a 接続片

2 b 接触片 40

3 第 2 のコネクタ端子

3 a 接続片

3 b 接触片

4 復帰ばね

5 ロックピン

6 固定接点部材（検出手段）

6 a 第 1 の接片

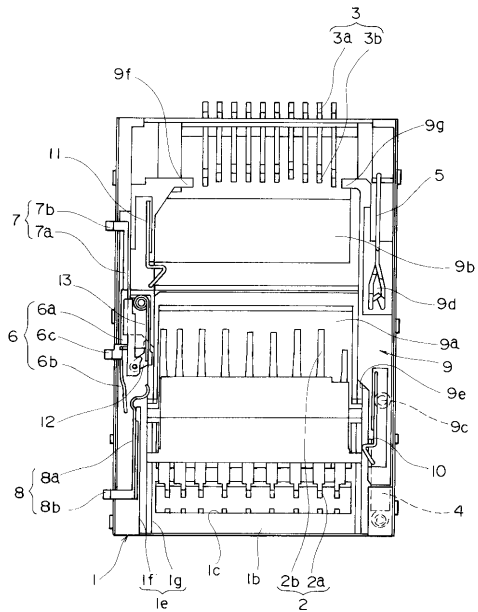
6 b 第 2 の接片

6 c 端子片

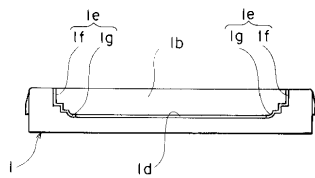
7 第 1 の可動接点部材（検出手段） 50

- 7 a 可動片
- 7 b 端子片
- 8 第2の可動接点部材(検出手段)
- 8 a 可動片
- 8 b 端子片
- 9 スライド部材
- 9 a 第1のカード収容部
- 9 b 第2のカード収容部
- 9 c ばね係止部
- 9 d ハート型カム溝 10
- 9 e 内面係止部
- 9 f , 9 g 前面係止部
- 10 第1係合片
- 11 第2係合片
- 12 回動部材(作動部、検出手段)
- 13 ばね部材(作動部、検出手段)
- 14 第1のカード
- 14 a 接触端子部
- 14 b 切り欠き部
- 14 c 凹溝部 20
- 14 d 識別子
- 14 e 凹部
- 14 f 切り溝部
- 15 第2のカード
- 15 a 接触端子部
- 15 b 切り欠き部
- 15 c 凹部

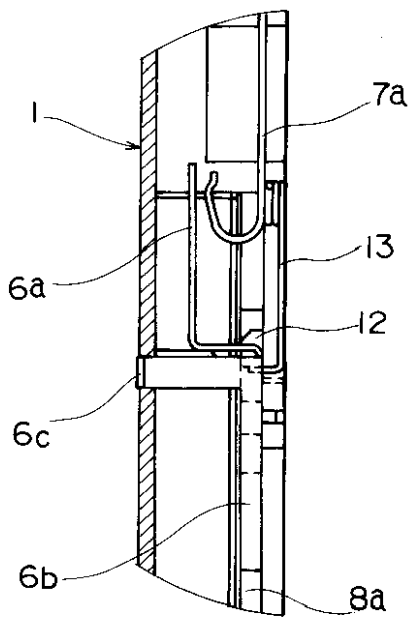
【図1】



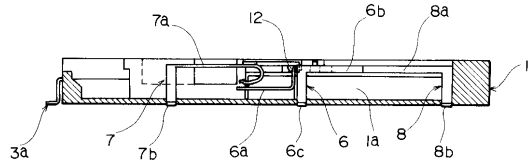
【図2】



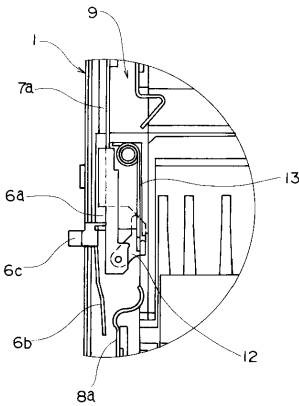
【図5】



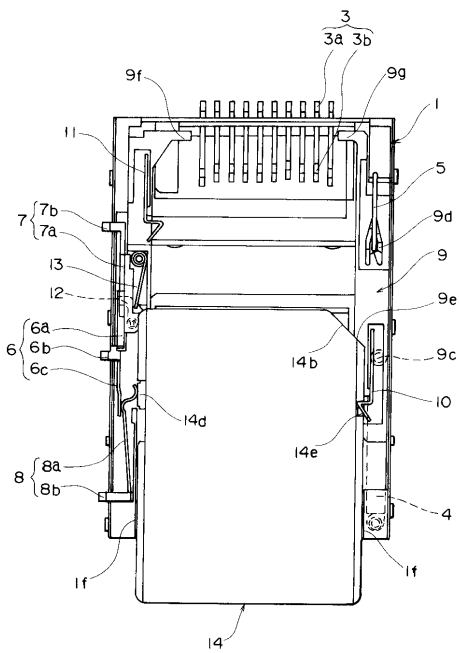
【図3】



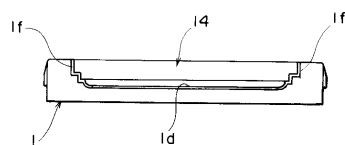
【図4】



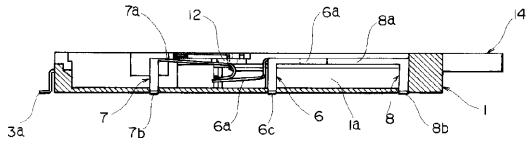
【図6】



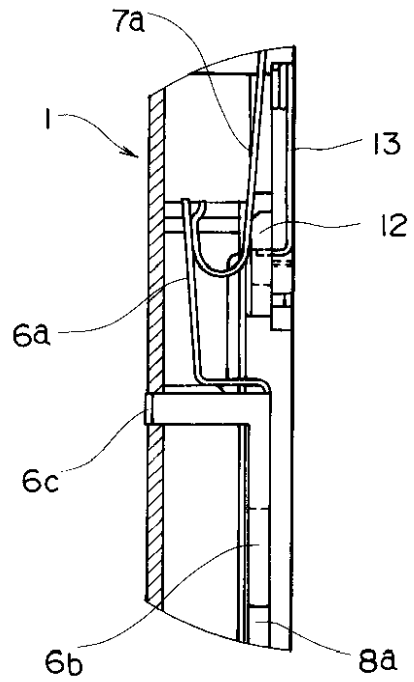
【図7】



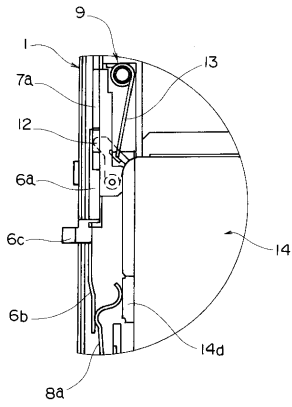
【 図 8 】



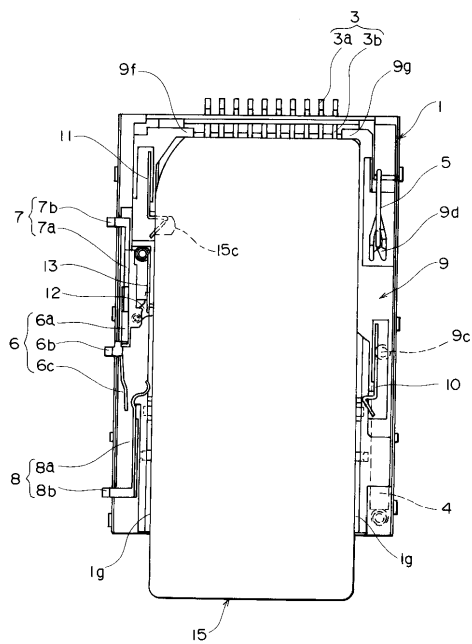
【 図 10 】



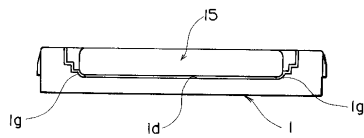
【 図 9 】



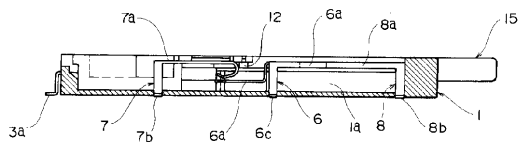
【 図 11 】



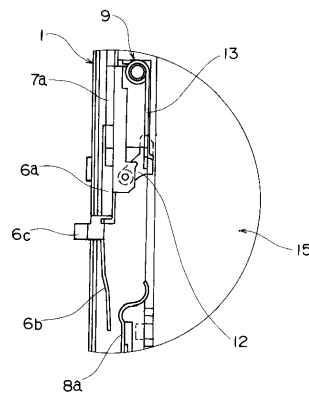
【 図 12 】



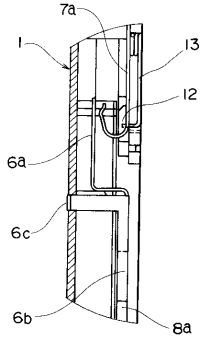
【 図 13 】



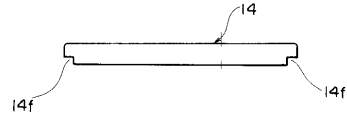
【 図 14 】



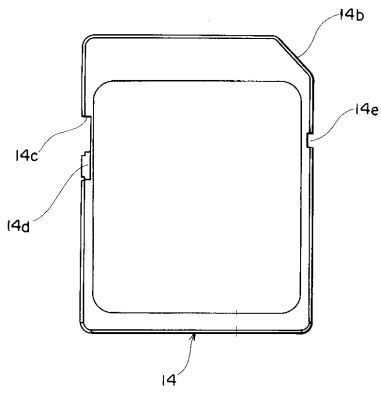
【 図 15 】



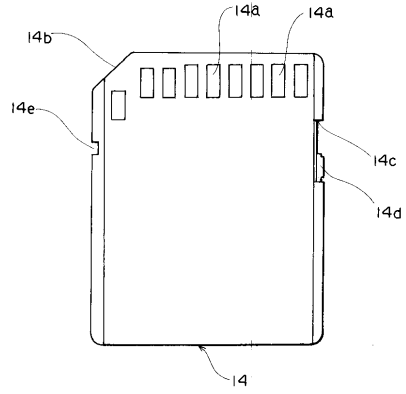
【 図 17 】



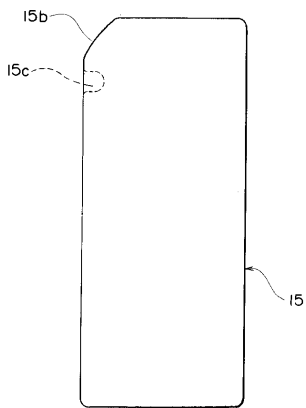
【 図 16 】



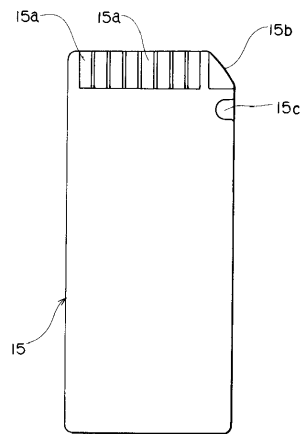
【 図 18 】



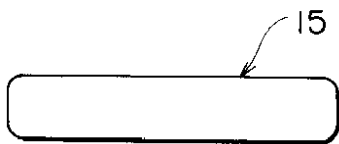
【 図 19 】



【 図 21 】



【 図 20 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-007972(JP,A)
登録実用新案第3079263(JP,U)
特開2001-313107(JP,A)
特開2001-351709(JP,A)
特開2001-135383(JP,A)
特開2001-135424(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/64
G06K 17/00
H01R 12/18
H01R 13/703
H01R 13/642
H01R 13/66