

(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2011-23280

(P2011-23280A)

(43) 公開日 平成23年2月3日(2011.2.3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 R 13/629 (2006.01)	H O 1 R 13/629	5 B 0 5 8
G O 6 K 17/00 (2006.01)	G O 6 K 17/00 C	5 E 0 2 1
H O 1 R 12/72 (2011.01)	H O 1 R 23/68 3 O 1 J	5 E 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-168849 (P2009-168849)	(71) 出願人	000227995
(22) 出願日	平成21年7月17日 (2009. 7. 17)		タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
			神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
		(74) 代理人	100066980
			弁理士 森 哲也
		(74) 代理人	100075579
			弁理士 内藤 嘉昭
		(74) 代理人	100103850
			弁理士 田中 秀▲でつ▼
		(74) 代理人	100105854
			弁理士 廣瀬 一
		(72) 発明者	山口 勝美
			神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
			タイコ エレクトロニクス アンブ株式
			会社内
			最終頁に続く

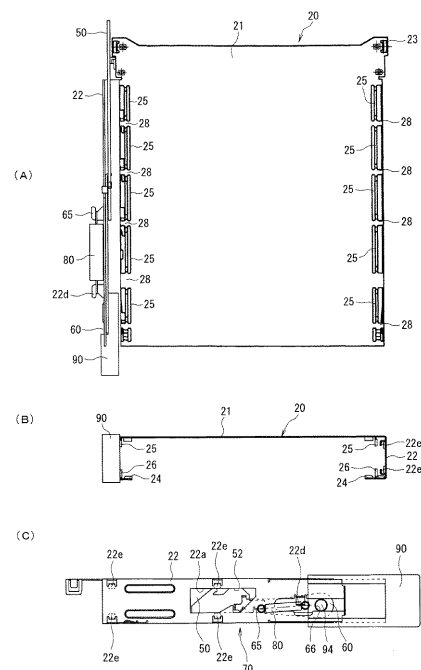
(54) 【発明の名称】 カードコネクタ

(57) 【要約】

【課題】部品点数が少なく、組立作業が容易で、カム部材が外れにくく、確実なカム係合を可能にしたイジェクト機構を有するカードコネクタを提供する。

【解決手段】カードコネクタのイジェクト機構は、フレーム20に対して移動可能に設けられ、回動アームに係合するプッシャー50と、フレーム20及びプッシャー50に形成されたカム構成部70と、フレーム20に対して移動可能に設けられたイジェクトボタン90に回動自在に軸支され、カム構成部70とカム係合するプッシュプレート60と、プッシュプレート60をイジェクトボタン90の押圧方向と逆方向に付勢する弾性部材80とを有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンタクトを保持するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、カードを挿抜可能に案内するフレームと、前記ハウジングに回動可能に配置され、回動により前記カードを拔出方向に排出する回動アームと、前記フレームの側方に設けられ、前記カードの排出時に前記回動アームを回動させるイジェクト機構とを具備し、

該イジェクト機構は、前記フレームに対して移動可能に設けられ、前記回動アームに係合するプッシュバーと、

前記フレーム及びプッシュバーに形成されたカム構成部と、

前記フレームに対して移動可能に設けられた操作部に回動自在に軸支され、前記カム構成部とカム係合するプッシュプレートと、

前記プッシュプレートを前記操作部の押圧方向と逆方向に付勢する弾性部材とを有することを特徴とするカードコネクタ。

【請求項 2】

前記カム構成部は、前記フレームに形成された第 1 カム部と、

前記カードが前記フレーム内に收容されることにより前記プッシュバーが初期位置に位置された初期状態で、前記操作部が押圧方向に押圧されることによって、前記プッシュプレートの先端に形成された第 1 当接部に当接する被当接部と、

移動限界位置まで移動された前記プッシュバーが前記回動アームを回動させた状態で、前記弾性部材の弾性力によって前記プッシュプレートに設けられた第 2 カム部に係合して前記プッシュプレートを一方の向きに回動させて、前記プッシュプレートに設けられた第 3 カム部を第 1 カム部に係合させる第 1 カム面と、

前記カードが前記フレーム内に收容されることにより前記回動アームを介して前記プッシュバーを前記移動限界位置から前記初期位置に移動させた状態で、前記操作部が前記押圧方向に押圧されることにより、前記プッシュプレートを他方の向きに回動させて第 3 カム部と第 1 カム部との係合を解除する第 2 カム面と、

前記被当接部と一体に形成され、前記弾性部材の弾性力によって前記プッシュプレートを、第 1 カム面に第 2 カム部が係止された前記初期位置に移動させる第 3 カム面とを有することを特徴とする請求項 1 に記載のカードコネクタ。

【請求項 3】

前記フレーム、前記プッシュバー、及び前記プッシュプレートが金属板から形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、イジェクト機構を有するカードコネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、メモリカード等のカードをコネクタ内に挿抜するカードコネクタとして、いわゆるポップ・プッシュ作用を可能にしたイジェクト機構を有するカードコネクタが開発されている。このカードコネクタは、カードをコネクタ内に挿入しているとき及びカードをコネクタ内に挿入していないときには、操作部が突出せず、コネクタ内に挿入しているカードを排出するときのみ操作部を突出させる機構を採用している。

【0003】

この種のイジェクト機構を有するカードコネクタとして、例えば、図 10 及び図 11 に示すものが知られている（特許文献 1 参照）。

このカードコネクタ 101 は、カード C を挿抜可能に案内するフレーム 110 と、フレーム 110 の側方に設けられたイジェクト機構 120 と、挿入されたカード C を排出するイジェクトレバー 130 とを備えている。イジェクトレバー 130 は、イジェクト機構 120 のプッシュロッドからの押圧力を受けて回動し、挿入されたカード C を排出する。

【 0 0 0 4 】

ここで、プッシュロッドは、操作者からの押圧力を受ける第 1 ロッド 1 2 1 と、この押圧力をイジェクトレバー 1 3 0 に伝達する第 2 ロッド 1 2 2 とを有している。第 2 ロッド 1 2 2 と対向する第 1 ロッド 1 2 1 の先端には、ガイド板 1 4 0 に形成されたガイド溝 1 4 1 に係合するカム部材 1 5 0 が設けられる。また、カード C の排出時に第 1 ロッド 1 2 1 と第 2 ロッド 1 2 2 とがカム部材 1 5 0 を介して連係するようになっている。

【 0 0 0 5 】

このように、カードコネクタ 1 0 1 は、カード C の排出のためのイジェクトレバー 1 3 0 を駆動するプッシュロッドを第 1 ロッド 1 2 1 と第 2 ロッド 1 2 2 とで構成している。また、カードコネクタ 1 0 1 は、カム部材 1 5 0 を介して両ロッド 1 2 1 , 1 2 2 を作動せしめることとし、カム部材 1 5 0 が係合するガイド溝 1 4 1 を有するガイド板 1 4 0 を板状に形成している。従って、カードコネクタ 1 0 1 の幅寸法を小さくでき、カードコネクタ 1 0 1 の全体を小型化できる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 3 2 4 6 2 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 5 - 1 1 5 7 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 0 7 】

しかしながら、図 1 0 及び図 1 1 に示したカードコネクタ 1 0 1 にあっては、以下の問題点があった。

即ち、カム部材 1 5 0 をカードコネクタ 1 0 1 へ組み付ける組立作業が容易ではない。具体的には、カム部材 1 5 0 のフック部 1 5 1 にばね部材 1 5 3 を引っ掛け、カム部材 1 5 0 の係合部 1 5 2 をガイド板 1 4 0 の内側からガイド溝 1 4 1 に係合させる必要があるため、部品点数が多く組立作業が容易ではない。さらに、カム部材 1 5 0 が揺動するために、カム部材 1 5 0 が第 1 ロッド 1 2 1 から外れやすく、確実なカム係合がされないことがあった。

【 0 0 0 8 】

30

このようなカム部材を要しないイジェクト機構を備えたカードコネクタとして、特許文献 2 に開示されたものがある（図 1 2 参照）。このカードコネクタでは、一端に操作部を他端に係合アームを有する第 1 バーのロック時において、第 1 バーの係合アーム 2 5 3 がストッパ 2 2 9 のテーパ面 2 2 9 a によってフレーム 2 2 0 の側壁部 2 2 2 に対して外側に撓んでいる。即ち、このカードコネクタでは、イジェクト機構が、係合アーム 2 5 3 自体の弾性力で係合アーム 2 5 3 を幅方向に動かす機構を採用している。従って、特許文献 2 に開示されたカードコネクタにおいては、必要な荷重を得るために係合アーム 2 5 3 を高精度で作製する必要があった。また、カバー部材（図示せず）が必要であり、部品点数が多い。

【 0 0 0 9 】

40

従って、本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、部品点数が少なく、組立作業が容易で、カム部材が外れにくく、確実なカム係合を可能にしたイジェクト機構を有するカードコネクタを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記問題を解決するため、本発明のうち請求項 1 に係るカードコネクタは、コンタクトを保持するハウジングと、該ハウジングに取り付けられ、カードを挿抜可能に案内するフレームと、前記ハウジングに回動可能に配置され、回動により前記カードを拔出方向に排出する回動アームと、前記フレームの側方に設けられ、前記カードの排出時に前記回動アームを回動させるイジェクト機構とを具備し、

50

該イジェクト機構は、前記フレームに対して移動可能に設けられ、前記回動アームに係合するプッシュバーと、
前記フレーム及びプッシュバーに形成されたカム構成部と、
前記フレームに対して移動可能に設けられた操作部に回動自在に軸支され、前記カム構成部とカム係合するプッシュプレートと、
前記プッシュプレートを前記操作部の押圧方向と逆方向に付勢する弾性部材とを有することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

このカードコネクタによれば、カム構成部と、該カム構成部にカム係合するプッシュプレートと、弾性部材とからイジェクト機構が構成されているので、部品点数が少なく、組立作業が容易である。また、プッシュバー及びプッシュプレートがフレームに対して移動可能とされた構成とされているため、カム構成部に係合するカム部材が外れにくく、カム係合を確実にすることができる。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明のうち請求項 2 に係るカードコネクタは、請求項 1 に係るカードコネクタにおいて、前記カム構成部は、前記フレームに形成された第 1 カム部と、
前記カードが前記フレーム内に収容されることにより前記プッシュバーが初期位置に位置された初期状態で、前記操作部が押圧方向に押圧されることによって、前記プッシュプレートの先端に形成された第 1 当接部に当接する被当接部と、
移動限界位置まで移動された前記プッシュバーが前記回動アームを回動させた状態で、前記弾性部材の弾性力によって前記プッシュプレートに設けられた第 2 カム部に係合して前記プッシュプレートを一方の向きに回動させて、前記プッシュプレートに設けられた第 3 カム部を第 1 カム部に係合させる第 1 カム面と、
前記カードが前記フレーム内に収容されることにより前記回動アームを介して前記プッシュバーを前記移動限界位置から前記初期位置に移動させた状態で、前記操作部が前記押圧方向に押圧されることにより、前記プッシュプレートを他方の向きに回動させて第 3 カム部と第 1 カム部との係合を解除する第 2 カム面と、
前記被当接部と一体に形成され、前記弾性部材の弾性力によって前記プッシュプレートを、第 1 カム面に第 2 カム部が係止された前記初期位置に移動させる第 3 カム面とを有することを特徴としている。

20

30

【 0 0 1 3 】

また、本発明のうち請求項 3 に係るカードコネクタは、請求項 1 又は 2 に係るカードコネクタにおいて、前記フレーム、前記プッシュバー、及び前記プッシュプレートが金属板から形成されることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明に係るカードコネクタによれば、部品点数が少なく、組立作業が容易で、カム部材が外れにくく、確実なカム係合を可能にしたイジェクト機構を有するカードコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明に係るカードコネクタを示し、(A) は背面図、(B) は平面図、(C) は正面図である。

【図 2】フレームとイジェクト機構との組立状態を示し、(A) は平面図、(B) は正面図、(C) は左側面図である。

【図 3】フレームを示し、(A) は平面図、(B) は正面図、(C) は左側面図である。

【図 4】イジェクトボタンを示し、(A) は左側面図、(B) は平面図である。

【図 5】プッシュバーを示し、(A) は平面図、(B) は左側面図である。

【図 6】プッシュプレートを示し、(A) は平面図、(B) は左側面図である。

【図 7】イジェクト機構の動作を示し、(A) はカード挿入後の初期状態、(B) はカー

50

ドが排出されている状態、(C)はカードが排出された状態、(D)~(F)はプッシュプレートのロック状態を示している。

【図8】イジェクト機構の動作を示し、(A)及び(B)はカード挿入後の状態、(C)~(E)はプッシュプレートのロック解除時の状態、(F)はプッシュプレートのロックを解除して初期位置に向かう状態を示している。

【図9】イジェクト機構の動作を示し、(A)~(E)はプッシュプレートのロックを解除して初期位置に向かう状態、(F)はプッシュプレートが初期位置に戻り、イジェクトボタンが突出した状態を示している。

【図10】イジェクト機構を有する従来のカードコネクタの斜視図である。

【図11】図10に示したカードコネクタのイジェクト機構の主要部を示し、(A)は平面図、(B)は側面図である。

10

【図12】従来のカードコネクタのイジェクト機構の主要部を示し、(A)は平面図、(B)は左側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図1に示すように、カードコネクタ1は、ハウジング10と、フレーム20と、回転アーム30と、イジェクト機構40とを具備している。

【0017】

ハウジング10は、長手方向(図1(B)における左右方向)に延びる略直方体形状体で構成され、絶縁性の樹脂を成形することによって形成される。ハウジング10の長手方向両端には、回路基板(図示せず)上に実装するための基板実装部11が設けられる。各基板実装部11には、取付ねじ用貫通孔12が形成されている。そして、ハウジング10には、複数のコンタクト13が長手方向に沿って保持されている。各コンタクト13は、金属板を打抜き及び曲げ加工することによって形成される。また、各コンタクト13は、回路基板に半田接続されるとともに、カードコネクタ1に挿入されたメモリカード等のカードC内のコンタクト(図示せず)に嵌合接触するようになっている。

20

【0018】

フレーム20は、矩形状の平板部21と、平板部21の幅方向両端(図1(B)における左右方向両端)から下方に折り曲げられた1対の側壁部22とを具備し、金属板を打抜き及び曲げ加工することによって形成される。フレーム20が金属板からなることにより、強度を保ったまま、カードコネクタ1の幅方向の寸法を小さくできる。平板部21の幅方向両端の前方部(図1(B)における上方部)には、ハウジング10の長手方向両端部に圧入固定される固定部23が下方に折り曲げ形成されている。また、各側壁部22の後方部には、回路基板上への実装部24(図2(B)参照)が内側へ折り曲げ形成されている。そして、平板部21の幅方向両端であって側壁部22の内側には、平板部21から下方に突出する複数のガイド突部25が形成されている。各ガイド突部25は、連結片28により側壁部22の上端に連結されている。また、各側壁部22の下端からは複数の折り曲げ部26が折り曲げ形成されている。カードCの挿抜時において、ガイド突部25及び折り曲げ部26によってカードCの上下方向の移動が規制される。さらに、1対の側壁部22によりカードCの左右方向(ハウジング10の長手方向)の移動を規制し、カードCの挿抜可能に案内するようになっている。また、各側壁部22の後方部には、挿入されたカードCの側部に接触する接地片(図示せず)が内側に向けて折り曲げ形成されている。側壁部22の中央部分には、プッシュプレート60の動きを規制する第1カム部22b及び第4カム部22cを有する窓部22aが打ち抜かれて形成されている。第1カム部22bは、窓部22aの上面に設けられ、下方に突出し、前方に向いた鉤形状をなしている。第4カム部22cは、窓部22aの上方から後方へ斜めに形成される。また、側壁部22の後方側上端には、引張ばね(弾性部材)80の一方のフック部が掛かり止めされる掛止部22dが外側に向けて折り曲げ形成されている。また、側壁部22の前方側上下端及び中央部分上下端には、プッシュバー50に設けられた溝部58(図5参照)に係合する爪

30

40

50

部 2 2 e が複数設けられる。

【 0 0 1 9 】

回動アーム 3 0 は、ハウジング 1 0 内に回動可能に配置される。回動アーム 3 0 は、ハウジング 1 0 内部の一端に、挿入されたカード C に係合するカード係合部（図示せず）を備え、ハウジング 1 0 外部の他端に、後述するプッシュバー 5 0 の前端部 5 1 a に係合するバー係合部 3 1 を備えている。回動アーム 3 0 は、その回動により、挿入されたカード C を拔出方向（図 1（B）における下方向）に排出する。

【 0 0 2 0 】

イジェクト機構 4 0 は、プッシュバー 5 0 と、フレーム 2 0 及びプッシュバー 5 0 に形成されたカム構成部 7 0 と、カム構成部 7 0 とカム係合するプッシュプレート 6 0 と、弾性部材 8 0 とを有する。イジェクト機構 4 0 は、フレーム 2 0 の一方の側壁部 2 2（例えば左側、図 2 参照）に設けられる。弾性部材 8 0 は、プッシュプレート 6 0 を操作部 9 0 の押圧方向と逆方向に付勢する。イジェクト機構 4 0 は、フレーム 2 0 の一方の側壁部 2 2 の内側に、プッシュプレート 6 0 及びプッシュバー 5 0 がこの順で重畳するように配設されている。具体的には、フレーム 2 0 の一方の側壁部 2 2 の内側に、フレーム 2 0 に対して前後方向に移動可能に係合するプッシュバー 5 0 が重畳するように配設されている。そして、フレーム 2 0 の側壁 2 2 とプッシュバー 5 0 との間に、プッシュプレート 6 0 が挟まれるようにして設けられる。プッシュプレート 6 0 は、フレーム 2 0 に対して前後方向に移動可能に設けられたイジェクトボタン（操作部）9 0 に回動自在に軸支されるので、フレーム 2 0 とプッシュバー 5 0 との間で前後方向に移動可能となる。

【 0 0 2 1 】

ここで、イジェクトボタン 9 0 は、図 4 に示すように、直方体形状の本体部 9 1 と、該本体部 9 1 の前端部に開口した溝部 9 2 とを有する。該溝部 9 2 は、その上下方向の寸法よりも小さく開口された矩形状の凹部 9 3 に連通する。側壁部 2 2 の上端面及び下端面は、溝部 9 2 に移動可能に係合される。フレーム 2 0 に対するイジェクトボタン 9 0 の移動範囲の一方は、側壁部 2 2 の後端部に折り曲げられて形成された係止部 2 9 が凹部 9 3 の後端面で係止されることによって制限される。凹部 9 3 の前方には、プッシュプレート 6 0 を軸支するための軸部 9 4 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

プッシュバー 5 0 は、図 5 に示すように、側壁部 2 2 に沿って前後方向に延びる本体部 5 1 を有し、金属板を打抜き及び曲げ加工することによって形成される。プッシュバー 5 0 が金属板からなることにより、強度を保ったまま、カム構成部の幅方向の寸法を小さくでき、カードコネクタ 1 の幅寸法も小さくできる。前端部 5 1 a は、回動アーム 3 0 の係合部 3 1 に係合する。また、本体部 5 1 には、側壁部 2 2 に設けられ、内側に折り曲げられた複数の爪部 2 2 e（図 3（C）参照）に係合する溝部 5 8 が、各爪部 2 2 e の位置及び個数に合わせて、例えば、本体部 5 1 の前端側及び後端側に上下 1 対ずつ形成されている。各爪部 2 2 e を各溝部 5 8 の拡大部 5 8 a から各溝部 5 8 に挿入し、プッシュバー 5 0 を前方へ相対移動させることによって、フレーム 2 0（側壁部 2 2）に対して脱落させることなくプッシュバー 5 0 を前後方向に移動させることができる。本体部 5 1 の後端には、本体部 5 1 を打ち抜いた窓部 5 2 が形成されている。窓部 5 2 には、下面において上方に突出した被当接部 5 3、下面と後面とを斜面で連結した第 1 カム面 5 4、上面と前面とを斜面で連結した第 2 カム面 5 5、及び被当接部 5 3 の前方の斜面部分である第 3 カム面 5 6 が形成される。

【 0 0 2 3 】

プッシュプレート 6 0 は、図 6 に示すように、フレーム 2 0 の側壁部 2 2（図 2（C）参照）に沿って前後方向に延びる本体部 6 1 を有し、金属板を打抜き及び曲げ加工することによって形成される。プッシュプレート 6 0 が金属板からなることにより、強度を保ったまま、カム構成部 7 0 の幅方向の寸法を小さくでき、カードコネクタ 1 の幅寸法も小さくできる。本体部 6 1 の後端には、イジェクトボタン 9 0 に形成された軸部 9 4 に軸支される軸穴 6 6 が形成されている。また、本体部 6 1 の前端には、フレーム 2 0 の窓部 2 2

10

20

30

40

50

a及びプッシュバー50の窓部52によって移動方向が規制される当接部62、第2カム部63、及び第3カム部64がそれぞれ内側に向けて折り曲げ形成されている。当接部62は、前方に突出した突出片を図6(A)に示されるように内側に向けて折り曲げ形成されている。第2カム部63は、後ろ斜め下方に突出した突出片を外側に向けて折り曲げ形成されている。第3カム部64は、上方に突出した突出片を内側に向けて折り曲げ形成されている。このように、カードコネクタ1では、折り曲げ形成された当接部62、第2カム部63、及び第3カム部64をカム構成部70にカム係合させるので、多少の摩耗があっても動作不良に至らない。さらに、本体部61の前方側下端には、プッシュプレート60を後方に付勢する引張ばね(弾性部材)80(図2(C)参照)の他方のフック部が掛かり止めされる掛止部65が外側に向けて折り曲げ形成されている。即ち、引張ばね80は、その両フック部がフレーム20の掛止部22dとプッシュプレート60の掛止部65とにそれぞれ取り付けられて、側壁部22に対してイジェクトボタン90を介して移動するプッシュプレート60を後方に付勢する。また、掛止部22dは側壁部22の後方側のほぼ中央に設けられ、掛止部65はプッシュプレート60の前方側に設けられているため、前記付勢力はプッシュプレート60がその姿勢に応じて一方の向きに回転するように付与される。

10

【0024】

このように、カム構成部70を構成する第1カム部22b、被当接部53、第1カム面54、第2カム面55、及び第3カム面56は、フレーム20及びフレーム20に対して移動可能とされたプッシュバー50に設けられる。従って、イジェクト機構40の動作においてカム構成部70の幅方向の動作がなく、カム構成部70に係合するカム部材が外れにくく、カム係合を確実にすることができる。

20

【0025】

このイジェクト機構40を構成する各部材を、図2に示すようにフレーム20に組み付けた後に、この組立体をハウジング10に取り付けることにより、カードコネクタ1は完成する。

【0026】

次に、本発明の作用を図7～図9を参照して説明する。なお、以下の説明では、フレーム20の窓部22a、プッシュバー50の窓部62、及びプッシュプレート60、並びにこれらに設けられたカム構成部70の動きについて説明する。また、図7～図9において、点Zは、掛止部22dの位置であり、線分dは、弾性部材80の付勢力の方向又は弾性部材80の軸線を示す。

30

【0027】

図7(A)に示すように、まず、カードCがフレーム20内に収容された状態(以下、初期状態と呼ぶ。)では、プッシュバー50の前端部51aが初期位置Xに位置している。このとき、プッシュプレート60は、第2カム部63が第1カム面54に係止される。なお、イジェクトボタン90は、フレーム20の後端部から突出している。

【0028】

その後、図7(B)に示すように、イジェクトボタン90が押圧方向(前方)に押圧されることによって、プッシュプレート60の当接部62がプッシュバー50の被当接部53に当接し、プッシュバー50を前方へ移動させる。図7(C)に示すように、当接部62によって前端部51aが移動限界位置Yまで移動されたプッシュバー50は、回転アーム30を回転させるので、カードCの排出が行われる。この排出状態では、プッシュプレート60に弾性部材80の付勢力が軸孔66の回りを反時計回りの向きに働いている。というのは、図7(A)及び(B)において、弾性部材80の軸線dは、プッシュプレート60の軸孔66の中心よりも下側に位置するので、弾性部材80の付勢力により、プッシュプレート60が反時計回りに回転するからである。

40

【0029】

その後、イジェクトボタン90を押しきった状態から手を離す(付勢力を解除する)と、図7(D)に示すように、プッシュプレート60は弾性部材80の付勢力により後方に

50

移動する。このとき、第 1 カム面 5 4 に第 2 カム部 6 3 が係合することにより、第 2 カム部 6 3 が上方へ移動するので、プッシュプレート 6 0 の回転方向にかかる力は反時計回りの向きから時計回りの向きに変わる。そして、第 1 カム面 5 4 によって案内されたプッシュプレート 6 0 の第 3 カム部 6 4 が側壁部 2 2 の第 1 カム部 2 2 b に係合する。図 7 (E) に示すように、弾性部材 8 0 によって後方へ付勢されたプッシュプレート 6 0 は、第 1 カム部 2 2 b 及び第 1 カム面 5 4 によって係止される。このときのプッシュプレート 6 0 の状態をロック状態と呼ぶ。

【 0 0 3 0 】

図 7 (F) に示すように、ロック状態では、弾性部材 8 0 の軸線 d は、プッシュプレート 6 0 の軸孔 6 6 の中心よりも上側に位置するので、弾性部材 8 0 の付勢力によりプッシュプレート 6 0 には時計回りの向きに回転する力がかかっている。このため、イジェクトボタン 9 0 及びプッシュプレート 6 0 は、ので、イジェクトボタン 9 0 を押しても窓部 2 2 a に沿って往復運動をするだけである。

【 0 0 3 1 】

カードが排出されたロック状態で、その後、カードをフレーム 2 0 に挿入すると、回転アーム 3 0 の回転によって、図 8 (A) 及び (B) に示すように、プッシュバー 5 0 が後方に移動する。このとき、後方に移動するプッシュバー 5 0 の被当接部 5 3 は、第 3 カム部 6 4 が第 1 カム部 2 2 b に係合しているプッシュプレート 6 0 の第 2 カム部 6 3 に移動を妨げられないように高さが予め設定されている。また、プッシュバー 5 0 が後方に移動することにより、窓部 2 2 a に第 2 カム面 5 5 が重畳することになる。

【 0 0 3 2 】

この状態でイジェクトボタン 9 0 が前方に押されると、図 8 (C) 及び (D) に示すように、当接部 6 2 が第 2 カム面 5 5 に係合し、プッシュプレート 6 0 は前方に押されながら反時計回りの向きに回転する。

その後、イジェクトボタン 9 0 が前方に押され続けることにより、図 8 (E) に示すように、回転方向の力が時計回りの向きから反時計回りの向きへと変化し、第 2 カム部 6 3 が窓部 5 2 に当接する。

【 0 0 3 3 】

その後、イジェクトボタン 9 0 に対する前方への付勢力を解除すると、図 8 (F) に示すように、弾性部材 8 0 の付勢力により、第 2 カム部 6 3 が窓部 5 2 に沿ってプッシュプレート 6 0 が後方に移動する。

そして、図 9 (A) に示すように、第 2 カム部 6 3 が第 3 カム面 5 6 と係合し、プッシュプレート 6 0 は時計回りの向きに回転しながら後方に移動する。

【 0 0 3 4 】

この後、弾性部材 8 0 の付勢力により、プッシュプレート 6 0 がさらに後方に移動する際、図 9 (B) に示すように、プッシュプレート 6 0 の回転方向の力は反時計回りの向きから時計回りの向きに変化する。プッシュプレート 6 0 の回転方向が変化すると、図 9 (C) に示すように、窓部 2 2 a の上面に第 3 カム部 6 4 が当接する。

【 0 0 3 5 】

次に、第 3 カム部 6 4 は、窓部 2 2 a の上面に係合した後、第 4 カム部 2 2 c に係合しながらプッシュプレート 6 0 は排出位置に戻されることになる。この係合の際、プッシュプレート 6 0 の回転方向の力は、時計回りの向きから反時計回りの向きへ変化する。このようにして、第 2 カム部 6 3 が第 1 カム面 5 4 に係合することによってプッシュプレート 6 0 は排出位置に保持されてポップ - プッシュ動作が完結する。

【 0 0 3 6 】

以上説明したように、カードコネクタ 1 は、カム構成部 7 0 と、該カム構成部 7 0 にカム係合するプッシュプレート 6 0 と、弾性部材 8 0 とからイジェクト機構 4 0 が構成されているので、部品点数が少なく、組立作業が容易である。また、カード C を排出するときには、プッシュバー 5 0 を前方へ移動させることで、第 1 カム面 5 4 及び第 1 カム部 2 2 b に係合させてプッシュプレート 6 0 をロック状態にする。また、カード C が挿入された

ときには、プッシュバー 50 が後方へ移動することにより、第 2 カム面 55 に係合させてプッシュプレート 60 を第 1 カム部 22 b からロック解除する。即ち、プッシュバー 50 及びプッシュプレート 60 がフレーム 20 に対して移動可能とされた構成とされているため、カム構成部 70 に係合するカム部材が外れにくく、カム係合を確実にすることができる。

【0037】

そして、このイジェクト機構 40 は、従来の図 10 に示したような揺動するカム部材を必要としないので、製造が容易であると共に、その組立作業も容易なものとすることができる。

また、イジェクト機構 40 にいわゆるハートカム構造を採用していないので、イジェクト機構 40 の幅方向の動きがなくなり、イジェクト機構 40 の幅寸法を小さくできる。

10

【0038】

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明はこれに限定されずに種々の変更、改良を行うことができる。例えば、フレーム 20、プッシュプレート 60、及びプッシュバー 50 は、金属製でなく、樹脂製であってもよい。

【符号の説明】

【0039】

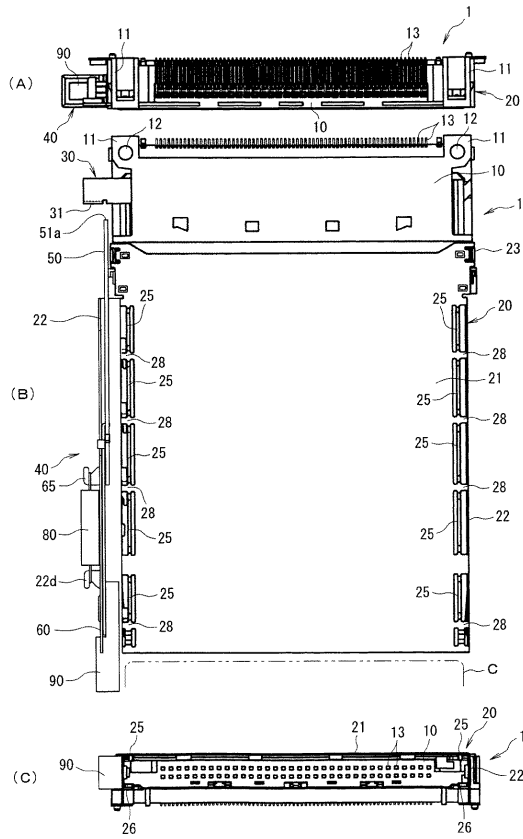
- 1 カードコネクタ
- 10ハウジング
- 13コンタクト
- 20フレーム
- 22a 窓部
- 22b 第 1 カム部
- 30 回動アーム
- 40 イジェクト機構
- 50 プッシュバー
- 51 本体部
- 52 窓部
- 53 被当接部
- 54 第 1 カム面
- 55 第 2 カム面
- 56 第 3 カム面
- 60 プッシュプレート
- 61 本体部
- 62 当接部
- 63 第 2 カム部
- 64 第 3 カム部
- 70 カム構成部
- 80 引張ばね（弾性部材）
- 90 イジェクトボタン（操作部）
- C カード

20

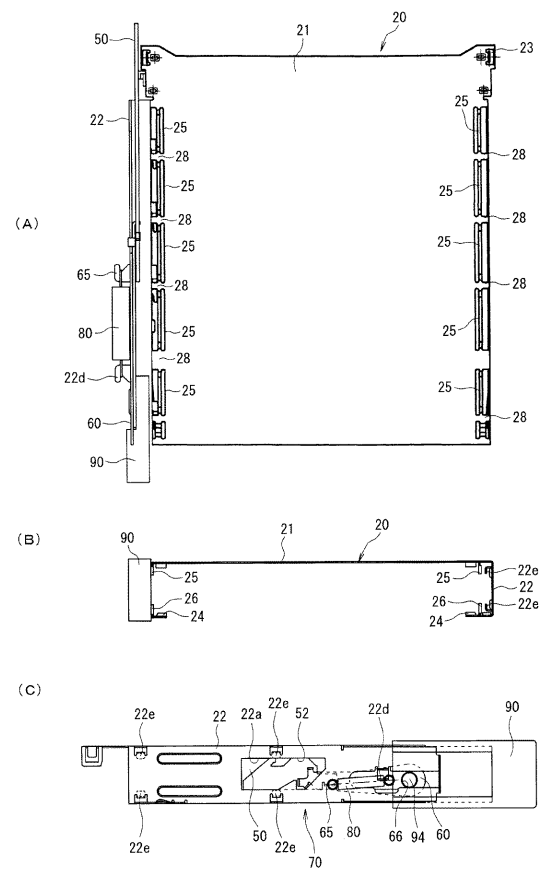
30

40

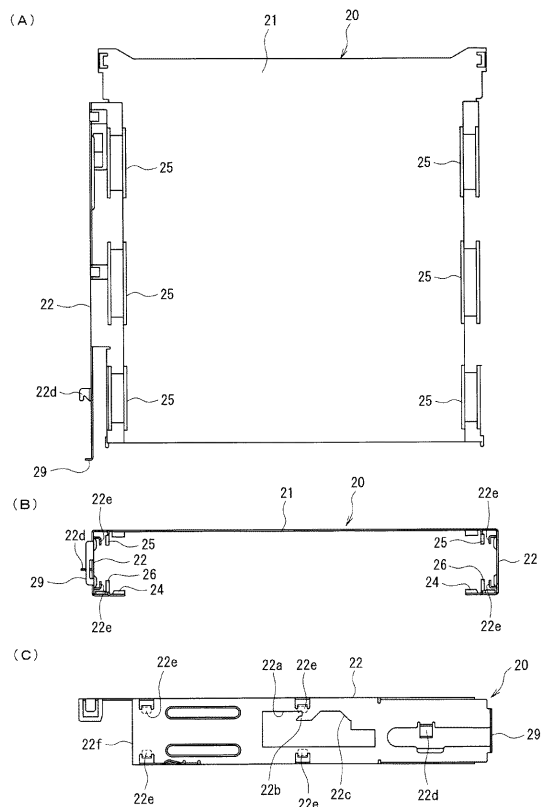
【図 1】



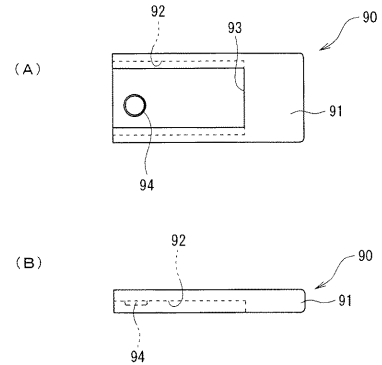
【図 2】



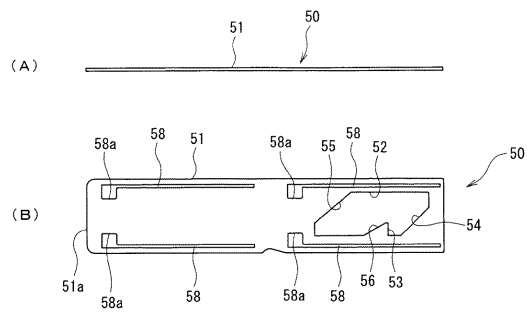
【図 3】



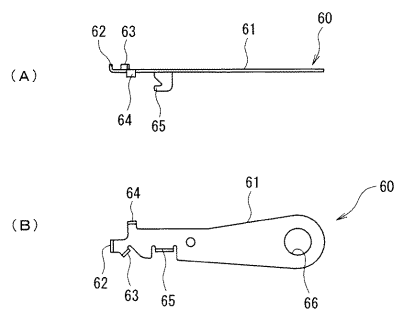
【図 4】



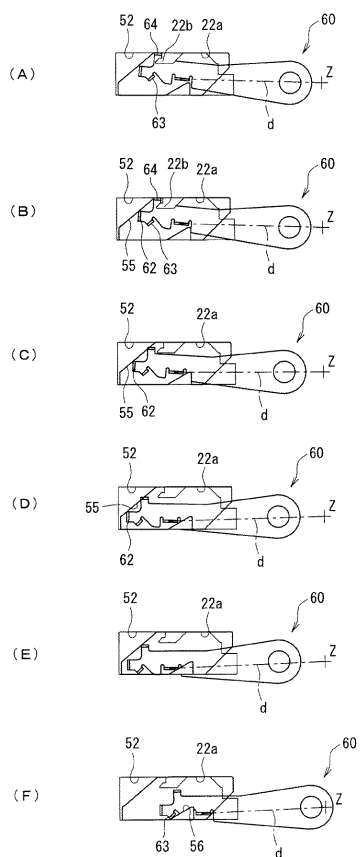
【図 5】



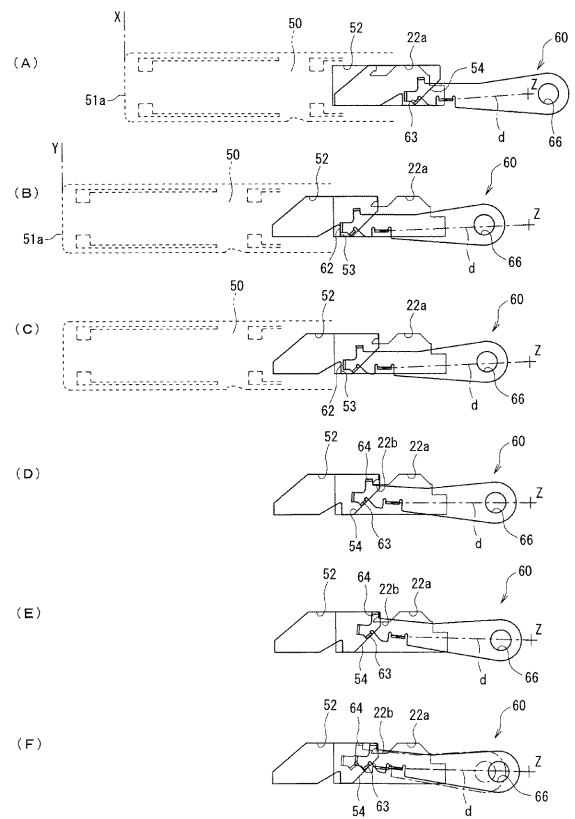
【図 6】



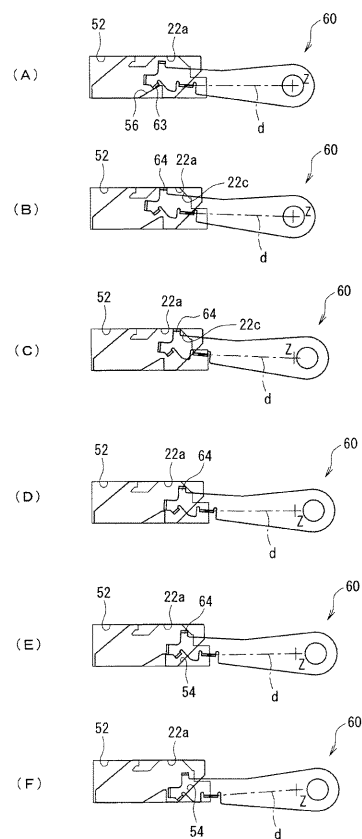
【図 8】



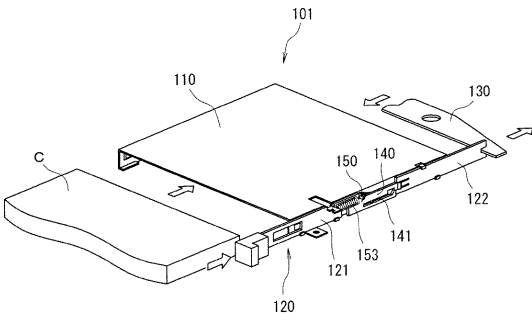
【図 7】



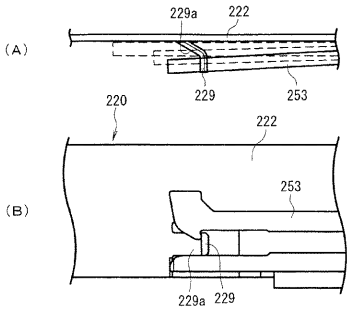
【図 9】



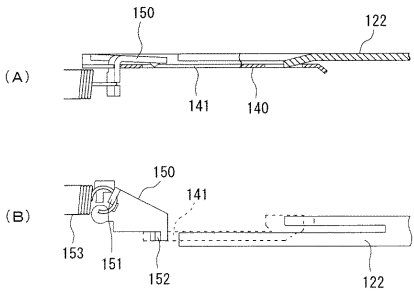
【図 10】



【図 12】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B058 CA02 CA13 KA12 KA24
5E021 FA05 FA11 FB18 FC31 FC32 HB03 HB05 HB16 HC36
5E023 AA04 AA21 BB19 BB22 BB29 CC23 CC26 DD11 DD14 DD19
GG02 HH24 HH28