

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5776029号
(P5776029)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日(2015.7.17)

(51) Int.Cl.		F I	
H O 1 R	12/71	(2011.01)	H O 1 R 12/71
H O 5 K	7/14	(2006.01)	H O 5 K 7/14 P

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-224392 (P2011-224392)	(73) 特許権者	504384491
(22) 出願日	平成23年10月11日(2011.10.11)		スリオジャパン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-84484 (P2013-84484A)		神奈川県川崎市川崎区東田町8番地
(43) 公開日	平成25年5月9日(2013.5.9)	(74) 代理人	100109726
審査請求日	平成26年7月10日(2014.7.10)		弁理士 園田 吉隆
		(74) 代理人	100101199
			弁理士 小林 義敦
		(72) 発明者	大貫 繁
			神奈川県川崎市川崎区東田町8番地 株式
			会社スリオジャパン内
		(72) 発明者	榎本 和夫
			神奈川県川崎市川崎区東田町8番地 株式
			会社スリオジャパン内
		審査官	片岡 弘之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収納先に挿入される回路基板に取付けられるコネクタであって、
 前記回路基板の所定配線に接続される電気端子を収容するための収容部と、該収容部と接続した基部とを有するコネクタ本体と、
 一対の対向面内に形成され、前記収容部を挿通可能な開口部を有するパネルと、
 回動によって挿入先から前記回路基板を取外すためのイジェクタと、
 前記回路基板と前記コネクタ本体の基部とを固定するように、前記イジェクタを回動させる回動軸部と接続される接続部材と、
 を有して構成されるコネクタ。

【請求項 2】

前記接続部材は、前記パネルと一体的に導電性部材で成形されることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記コネクタ本体の収容部の少なくとも一部を覆う枠体をさらに備え、前記枠体、前記パネル及び前記接続部材は、前記回動軸部を通じて前記回路基板の少なくとも 1 つの配線に電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記接続部材は、前記コネクタ本体の基部と一体的に成形されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記接続部材は、前記枠体との接続部をさらに有することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユニット配線ラック等に挿入される形式の電気回路基板に接続されるコネクタであって、ユニット配線ラックの挿入口を封止するためのパネル側に取り付けられるコネクタに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

近年、コンピュータシステムで使用されるユニット配線ラックでは、回路基板は、パネルを蓋にしてユニット内に挿入実装される。その際、電気信号の入出力は前記パネル側に搭載されて配線基板に接続されたコネクタを介して行われることがある（フロントパネル方式）。

【0003】

図 13 は、回路基板にパネルとコネクタとが実装された複数のパネル回路基板をユニット配線ラック内に挿入した状態を示す。図 13 に示すように、ユニット配線ラックの収納スペースが十分大きい場合は、大型の回路基板を用いることができる。その場合、従来の回路基板は大型で縁部がパネルの長手方向に十分な長さを有するため、イジェクタと基板との接続部と、コネクタと基板との接続部とを別個に離間するように配置して組み立てることができた。

20

【0004】

しかし、産業界からは装置の小型化が要望されており、それに伴うユニット配線ラックの小型化によってパネル回路基板も小型化する必要がでてきた。その場合、ユニット配線ラック及び回路基板は規格化されており、従来のコネクタの端子の径及び端子間の間隔をそのまま使用すると、コネクタを搭載する回路基板の縁部のスペースが非常に制限され、電気端子数を減少させることが余儀なくされてしまう。そのため、その限られた回路基板の縁部のスペース内に、より多くの電気端子数を確保することが望まれる。

【0005】

30

図 14 は、従来技術を用いて図 13 に示されたものと同じ型式のコネクタを小型回路基板に取付ける方法を示した、パネル回路基板の組立分解斜視図である。

図 14 に示されたパネル回路基板 51 は、回路基板 55 の所定配線に接続される電気端子 52 を収容した収容部 513 と、その収容部 513 から延びて回路基板 55 に接続される基部 514 とを有するコネクタ本体 53 を備える。また、パネル回路基板 51 は、前記収容部 513 を挿通させる開口部 58 を有するパネル 57 と、収容部 513 を挿通させる開口部 58' を有してその収容部 513 を覆う枠体 518 とが別部材として所定の各ネジによってコネクタ本体 53 と、イジェクタ 56 を取付ける略直方体のブロック 511 とに取付けられるように構成されている。

【0006】

40

回路基板 55 とコネクタ本体 53 との固定は、回路基板 55 に設けられた一对の貫通孔（図示せず）と基部 514 に設けられた一对の貫通孔 526（図 11 参照）に、一对のネジ 520（図 14 には 1 つのネジのみ図示）が挿通され、ナット等により締結されることによって行われる。

また、イジェクタ 56 と回路基板 55 との固定は、イジェクタ 56 のカム部 529 が、フロントパネル 57 の貫通する開口部 59 に挿通され、カム部 529 の回動軸孔 523 が、略直方体のブロック 511 の貫通孔 524 と回路基板 55 の貫通孔（図示せず）とともに連通孔を形成するように位置合わせされ、ネジ 521 がその連通孔に挿入されてナット等により締結されることにより行われる。ただし、略直方体のブロック 511 とナットとの間には図示されていないスペーサとなる円筒スリーブが配置され、その内部をネジ 52

50

1が挿通されているので、イジェクタ56は回動可能となっている。

【0007】

以上のように、従来のパネル回路基板51は、回路基板55とコネクタ本体53とを固定する固定部と、イジェクタ56と回路基板55とを固定する固定部との、2つの固定部を隣接して設ける構造であるため、コネクタを搭載する回路基板の縁部スペースの利用が非効率的で、多数の部品を使用した複雑な実装構造となっている。

【0008】

また、産業界では、従来の電気端子の径や間隔を維持しながら、回路基板の、限られた縁部スペース内で可能な限り電気端子数を確保させる要望も出ている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2006-114357号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本願発明は、上記課題を鑑みて達成されたもので、回路基板及びコネクタ本体を固定するように、イジェクタの回動軸部材をイジェクタ及び回路基板に貫通させて接続部材と接続することによって制限されたスペース内で有効に組み立て可能な新規的なコネクタを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

(1) 上述の課題を解決するために、本願発明は、収納先に挿入される回路基板に取付けられるコネクタであって、前記回路基板の所定配線に接続される電気端子を収容するための収容部と、該収容部と接続した基部とを有するコネクタ本体と、一对の対向面内に形成され、前記収容部を挿通可能な開口部を有するパネルと、回動によって挿入先から前記回路基板を取外すためのイジェクタと、前記回路基板と前記コネクタ本体の基部とを固定するように、前記イジェクタを回動させる回動軸部と接続される接続部材と、を有して構成されるコネクタを提供する。

【0012】

30

(2) また、本発明に係るコネクタの接続部材は、前記パネルと一体的に導電性部材で成形されることが好ましい。

【0013】

(3) また、本発明に係るコネクタは、前記コネクタ本体の収容部の少なくとも一部を覆う枠体をさらに備え、前記枠体、前記パネル及び前記接続部材は、前記回動軸部を通じて前記回路基板の少なくとも1つの配線に電氣的に接続されることが好ましい。

【0014】

(4) また、本発明に係るコネクタの接続部材が、前記コネクタ本体の基部と一体的に成形されていることが好ましい。

【0015】

40

(5) さらに、本発明に係るコネクタの接続部材は、前記枠体との接続部をさらに有することが好ましい。

【発明の効果】

【0016】

(1) 本発明に係るコネクタは、前記回路基板と前記コネクタ本体の基部とを固定するように、前記イジェクタを回動させる回動軸部と接続される接続部材を備えているので、コネクタ本体部の基部とイジェクタとを一体的に組立てるように構成し、従来のコネクタにおけるイジェクタと回路基板との取付スペースを省略化することができる結果、コネクタの電気端子数を確保することができ、複雑な回路構成にも適応できる効果を奏する。

【0017】

50

(2) 本発明に係るコネクタは、接続部材が前記パネルと一体的に導電性部材で成形されるので、部品点数を削減してコネクタの組立構成を容易化できる効果に加えて、例えば、ユニット配線ラックのフレームアースが、パネル及び接続部材、導電性のイジェクタの回動軸部を介して回路基板のアース配線と接続できる結果、コネクタの電気端子に対するシールド効果を発揮させる効果を奏する。

【0018】

(3) 本発明に係るコネクタは、前記枠体、前記パネル及び前記接続部材が、前記回動軸部を通じて前記回路基板の少なくとも1つの配線に接続されるので、例えば、アース線と接続された相手方コネクタの導電性枠体が、回路基板のアース線と接続された本発明に係るコネクタの枠体と電氣的に接触させることができる結果、電氣的に安定したコネクタ

10

【0019】

(4) 本発明に係るコネクタは、接続部材が、前記コネクタ本体の基部と一体的に成形されているので、接続部材を削減できることから、部品点数を削減してコネクタの組立構成を容易化できる効果を奏する。

【0020】

(5) 本発明に係るコネクタは、接続部材が前記枠体との接続部をさらに有するので、1つの接続部材で異なる方向からネジやボルト等の接続部品と接続できる結果、本発明の目的に合致する組立容易な小型化コネクタを提供できる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

20

【0021】

【図1】本発明によるパネル回路基板の組立分解斜視図。

【図2】(a)本発明によるパネル回路基板の組立正面図。(b)本発明によるパネル回路基板の組立平面図。

【図3】本発明によるパネル回路基板の実施例1及び実施例2を示す、図1のパネル回路基板1のイジェクタ側からの側面図。

【図4】本発明による実施例3を示す、図1のパネル回路基板1のイジェクタ側からの側面図。

【図5】本発明による実施例4を示す、図1のパネル回路基板1のイジェクタ側からの側面図。

30

【図6】本発明による実施例5を示す、図1のパネル回路基板1のイジェクタ側からの側面図。

【図7】図3におけるネジ11及びネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図。

【図8】図4の斜線部28に接続されるネジ11及びネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図。

【図9】図5の斜線部27に接続されるネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図。

【図10】図6の斜線部29に接続されるネジ11及びネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図。

40

【図11】従来のパネル回路基板の部分拡大平面図。

【図12】本発明によるパネル基板の部分拡大平面図。

【図13】回路基板にパネルとコネクタとが実装されたパネル回路基板をユニット配線ラック内に挿入した状態図。

【図14】従来技術を用いて図1に示されたものと同じ型式のコネクタを小型回路基板に取付ける方法を示したパネル回路基板の組立分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の好ましい実施形態について実施例を挙げ、図面を参照して説明する。なお、各図において同じ要素には同じ符号を用い、適宜その説明を省略する場合がある。以下、回

50

路基板の縁部にコネクタとラック配線ユニット用のパネルとが実装されたものをパネル回路基板と称する。

【実施例 1】

【0023】

図 1 は、収納先となるユニット配線ラック等に挿入される、本発明のパネル回路基板 1 の組立分解斜視図である。

図 2 (a) は、図 1 に示すパネル回路基板 1 の組立が完了した正面図を、図 2 (b) は平面図を示す。

図 3 は、実施例 1 及び実施例 2 に対応し、図 1 のパネル回路基板 1 のイジェクタ側からの側面図で、枠体 4、パネル 7、略直方体のブロック 8、及び、コネクタ本体 3 の基部 14 の各々の接続構成を示している。

図 7 は、図 3 における略直方体のブロック 8 に接続されるネジ 11 及びネジ 24 の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図である。

【0024】

ユニット配線ラックは、コンピュータ機器や通信機器等を収容する用途に用いられ、図 13 に示すように、回路の配線スペースを効率化するために複数の基板を同時に挿入実装することができる。

パネル回路基板 1 は、回路基板 5 と、回路基板 5 の回路配線（図示されていない）に接続された電気端子 2 を収容するコネクタ本体 3 と、ユニット配線ラックの挿入口を封鎖するためのパネル 7 と、パネル 7 に取付けられた導電性の枠体 4 と、回動することによってパネル回路基板 1 をユニット配線ラックから取り出すことができるイジェクタ 6 と、略直方体のブロック 8 とを具備している。

【0025】

コネクタ本体 3 は、電気端子 2 を収容した収容部 13 と、コネクタ本体 3 に接続した基部 14 とを有して、例えば、熱可塑性を有する樹脂等で一体的な成形により形成されている。基部 14 は、後述するように、ネジ 11 によって枠体 4 及びパネル 7 とともに貫通する貫通孔 35 と、ネジ 24 によって回路基板 5 とともに貫通する貫通孔 25（図 3 参照）との 2 つの貫通孔を有する。

【0026】

枠体 4 は、収容部 13 の少なくとも一部を覆うように形成され、その対向面から収容部 13 の方向に突出した 4 つの突起 12 が形成されており、これらの突起 12 は、相手方コネクタに設けられたレバーの回動によってコネクタを嵌合方向に移動させる機能を有する。また、枠体 4 には、前記 4 つの突起 12 が設けられた面から前記突起 12 の突出方向に隆起した隆起部 37 が形成されている。

また、枠体 4 は、ネジ 11 によってパネル 7 及びコネクタ本体 3 の基部 14 とともに貫通されるタブ 32 を備える。さらに、枠体 4 は、コネクタ本体 3 の収容部 13 を挿通可能な開口部 17 を有しており、パネル回路基板 1 の組立の際に、収容部 13 は開口部 17 から挿入されて、枠体 4 の枠内にて収容部 13 の少なくとも一部が覆われる。

さらに、枠体 4 は、その開口部 17 の縁部から突出した爪部 15 を有しており、その爪部 15 が、コネクタ本体 53 の収容部 513 と枠体 4 との間の隙間に挿入されるようにパネルの開口部の縁部近傍で圧入固定されることにより、パネル回路基板 1 の組立前に予め枠体 4 とパネル 7 とを固定できる。

【0027】

パネル 7 は、導電性の板状部材で構成されており、コネクタ本体 3 の収容部 13 を挿通できるように厚み方向に挿通可能で枠体 4 の開口部 17 と同形輪郭の開口部を有する。

【0028】

イジェクタ 6 は、回動つまみ部 20 と、回動軸となるネジ 24 が貫通可能な円筒スリーブ 40 を挿通させるための回動軸孔 16 を有するカム部 18 とから構成される。カム部 18 はパネル 7 の開口部 19 を挿通されて、回路基板 5 の一端縁部近傍において、コネクタ本体 3 の基部 14 の厚みが薄く形成された部分と回路基板 5 との間の空隙部 21 に挿入さ

10

20

30

40

50

れる。回動軸孔 16 には、2つの開口部を有して貫通した円筒スリーブ 40 が挿通される。その円筒スリーブ 40 は、その両端部が回動軸孔 16 から突出しているの、前記空隙部 21 内でカム部 18 が回動軸方向に動くためのスペーサとして機能する（詳細は図 7 参照）。また、後述するように、ネジ 24 が円筒スリーブ 40 内に挿通されると、イジェクタ 6 は、ネジ 24 を回動軸として回動可能となり、所定の角度まで回動させると、カム部 18 に形成された突起 22 がユニット配線ラックの縁部等（図示しない）に当接し、さらに回動させるとパネル回路基板 1 がユニット配線ラックから拔出される。

【0029】

略直方体のブロック 8 は、ネジ 11、ネジ 24、または、それら両方と接続する機能を有する接続部材であり、本発明は当該機能を有する接続部材のすべてを包含する。例えば、接続部材を多面体ブロックとしたり、平面板の厚さ方向に形成された貫通孔内でネジ切って孔内でネジ 11 またはネジ 24 と螺合接続したり、平面板の厚さ方向に貫通する貫通孔にネジ 11 または 24 を挿通させてナットで締結したりするように変更することも可能である。また、板を L 字状に形成してネジ 11 及びネジ 24 を同時に接続する形態に変更することも可能である。さらには、接続部材として、略直方体ブロック 8 を設けずに、ネジ 11 やネジ 24 をコネクタ本体 3 の基部 14 と直接接続する形態に変更することも可能である。

ネジ 11 は、枠体 4 のタブ 32 に形成された貫通孔 33、パネル 7 に形成された貫通孔 34、及び、コネクタ本体 3 の基部 14 に形成された貫通孔 35 を挿通し、略直方体のブロック 8 の面 30 内に形成されたネジ切り孔 31 内に螺合挿入されて、枠体 4、パネル 7、及びコネクタ本体 3 の基部 14 を固定する。

ネジ 24 は、上述の通り、回路基板 5 及びコネクタ本体 3 の基部 14 を挿通し、略直方体のブロック 8 の面 36 内に形成されたネジ切り孔 39 内に螺合挿入されて、回路基板 5 及びコネクタ本体 3 の基部 14 を固定する。

よって、略直方体のブロック 8 は、ネジ 24 とネジ 11 によって 2 箇所所定の構成部品を固定する機能を有する。

なお、ネジ 24' は、イジェクタ 6 の取付け側と反対の回路基板 5 の端縁部近傍において、コネクタ本体 3 の基部 14 と回路基板 5 とにそれぞれ設けられた孔を貫通してナット等によって螺合接続される。

【0030】

本発明のパネル回路基板 1 を組立てると、略直方体のブロック 8 は、回路基板 5 の一端縁部近傍であってコネクタ本体 3 の基部 14 の前記厚みが薄く形成された部分上に配置される。略直方体のブロック 8 の、コネクタ本体 3 の基部 14 と接する面 36（図 3 及び図 7 参照）には、略直方体のブロック 8 の内部方向に穿孔されて、回動軸部を形成するネジ 24 と螺合するようにネジ切れられた孔部 39（図 3－図 8 において共通）が形成されている。上述したように、イジェクタ 6 のカム部 18 が、回路基板 5 とコネクタ本体 3 の基部 14 との間の空隙部 21 に配置されると、図 3 に示すように、回路基板 5 の挿通孔 25、コネクタ本体部 3 の基部 14 の挿通孔 26、イジェクタ 6 の回動軸孔 16、及び略直方体のブロック 8 の孔 39 それぞれは、貫通するように位置合わせされる。次いで、イジェクタ 6 の回動軸孔 16 内に円筒スリーブ 40 が配置される。さらに、ネジ 24 が貫通孔に挿入されて、略直方体のブロック 8 の孔部 39 内に螺合によって接続される。これにより、回路基板 5 及びコネクタ本体 3 の基部 14 が固定される。

【0031】

図 11 は従来のパネル回路基板 51 の部分拡大図であり、図 12 は本発明のパネル回路基板 1 の部分拡大図である。

図 11 では、2つの取り付けブロック 511 と 525 が設けられているのに対し、図 12 では、単一ブロック 8 のみで構成され、図 11 に示す取り付けブロック 511 が省略されている。図 12 では、その省略されて空いたスペースを利用して、電気端子 2 が配列方向に多く確保されていることがわかる。

【0032】

このようにして、本発明のパネル回路基板 1 に実装されるコネクタ部は、イジェクタ 6 の回動軸部（ネジ 2 4）をコネクタ本体 3 の基部 1 4 の貫通孔に挿通させているので、従来に比べてイジェクタ 6 の取付部材の余分なスペースを省略し、部品点数を削減できる効果を奏するとともに、取付部材の省略されたスペースも、コネクタの端子数を多く確保する等の有効利用を図ることが可能になる。その結果、複雑な回路構成にも適用できるコネクタを提供することができる効果を奏する。

【0033】

なお、イジェクタ 6 の回動軸孔 1 6 及び回路基板 5 の貫通孔 2 5 には、ネジ 2 4 を挿通可能な円筒スリーブ 4 0 が挿通されて回路基板 5 とコネクタ本体 3 の基部 1 4 との間の空隙部 2 1 にカム部 1 8 の厚みより大きい空間を確保しているため、イジェクタ 6 は固定されずにネジ 2 4 を軸として回動することができる。

10

【実施例 2】

【0034】

実施例 2 では、枠体 4、パネル 7、略直方体のブロック 8、ネジ 1 1 及びネジ 2 4 が導電性部材に限定される点が実施例 1 とは異なる。この場合、パネル回路基板 1 の組立完了時に、実施例 1 と同様に、図 3 を参照してわかるように、枠体 4 は、その前記爪部 1 5 を介して、または、タブ 3 2 を介して面接触によってパネル 7 と電氣的に接続され、枠体 4 は、略直方体のブロック 8 とネジ 1 1 を介して電氣的に接続され、略直方体のブロック 8 は回路基板 5 の所定の配線とネジ 2 4（イジェクタの回動軸部）を通じて電氣的に接続されることとなる。そして、ネジ 2 4 のネジ頭が回路基板 5 の接地配線上で接触されてい

20

【0035】

その結果、図 1 で示したコネクタ部は、図示されていない相手方コネクタ部と嵌合すると、上述したように、対向方向に突出するように枠体 4 に形成された隆起部 3 7 が、図示されていない相手方コネクタの枠体に接触するので、互いのコネクタの枠体同士が電氣的に接続される。

【0036】

よって、枠体 4 は、ユニット配線ラックのフレームアース、あるいは、相手方コネクタの接地された枠体と電氣的に接触する構成とすることにより、電氣的に安定したシールド効果を得ることができる。

30

【実施例 3】

【0037】

実施例 3 では、図 3 におけるパネル 7 及び略直方体のブロック 8 が非導電性又は導電性部材で一体的に成形等によって形成されている点で実施例 1 及び 2 とは異なる。図 4 は、実施例 3 の態様を示しており、図 1 に示すパネル回路基板 1 のイジェクタ側からの側面図である。図 4 では、パネル 7 及び略直方体のブロック 8 の一体的に形成された一体部分 2 8 が斜線部で示されている。

図 8 は図 4 の斜線部 2 8 に接続されるネジ 1 1 及びネジ 2 4 の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図である。

【0038】

40

この実施例 3 でも、一体部分 2 8 が導電性部材であれば、パネル回路基板 1 の組立完了時に、枠体 4 は、パネル 7 及び略直方体のブロック 8 が一体的に形成された一体部分 2 8 と、枠体 4 の爪部（図示せず）を介して直接接続されることによって、または、タブ 3 2 によって面接触することによって電氣的に接続され、一体部分 2 8 は、回路基板 5 の所定の配線とネジ 2 4（イジェクタの回動軸部）を通じて電氣的に接触されることとなる。そして、ネジ 2 4 のネジ頭が回路基板 5 の接地配線上で接触すると、枠体 4 は、回路基板 5 の接地配線に電氣的に接続される。

【0039】

そして、図 1 で示したコネクタ部は、図示されていない相手方コネクタ部と嵌合すると、上述したように、対向方向に突出するように枠体 4 に形成された隆起部 3 7 が、相手方

50

コネクタの枠体に接触するので、互いのコネクタの枠体同士が電氣的に接続される。

【0040】

よって、実施例3では、一体部分28が導電性部材であれば、本発明のパネル回路基板に実装されるコネクタ部は、枠体4がユニット配線ラックのフレームアース、あるいは、相手方コネクタの接地された枠体と電氣的に接触することにより、電氣的に安定したシールド効果を得ることができる。

【実施例4】

【0041】

実施例4では、実施例3の図4における一体部分28が枠体4とさらに一体的に導電性部材で成形により形成されている。図5は、実施例4の態様を示しており、図1に示すパネル回路基板1のイジェクタ側からの側面図である。図5では、枠体4、パネル7及び略直方体のブロック8の一体的に形成された一体部分27が斜線部で示されており、図4に示されたネジ11は不要であるため示されていない。

10

図9は図5の斜線部27に接続されるネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図である。

【0042】

この実施例4は、一体部分27が導電性部材であれば、パネル回路基板1の組立完了時に、一体部分27は、回路基板5の所定の配線とネジ24（イジェクタの回動軸部）を通じて電氣的に接触されることとなる。そして、ネジ24のネジ頭が回路基板5の接地配線上で接触すると、一体部分27は、回路基板5の接地配線に電氣的に接続される。

20

【0043】

そして、図1で示したコネクタ部は、図示されていない相手方コネクタ部と嵌合すると、上述したように、収容部13を覆う枠体に相当する、一体部分27における箇所形成された隆起部37が、相手方コネクタの枠体に接触するので、互いのコネクタの枠体同士が電氣的に接続される。

【0044】

よって、実施例4では、一体部分27が導電性部材であれば、本発明のパネル回路基板に実装されるコネクタ部は、一体部分27における枠体に相当する部分がユニット配線ラックのフレームアース、あるいは、相手方コネクタの接地された枠体と電氣的に接触することにより、電氣的に安定したシールド効果を得ることができる。

30

また、一体部分27が導電性部材でなくても、略直方体のブロック8、パネル7、枠体のうち2つ、及び、ネジ11が不要となるため、パネル回路基板1の組立部品数を削減できて組立構成が容易なコネクタを提供できる効果を得ることができる。

【実施例5】

【0045】

実施例5では、図3における略直方体のブロック8とコネクタ本体3の基部14とが樹脂等の非導電性部材によって一体的に成形により形成される点で実施例1と異なる。図6は実施例5の態様を示しており、図1に示すパネル回路基板1のイジェクタ6側からの側面図である。図6では、その一体的に成形により形成された一体部分29が斜線部で示されている。

40

【0046】

図10は、図6の斜線部29に接続されるネジ11及びネジ24の螺合挿入された詳細な状態を示す拡大側面図である。

実施例5でも、実施例1と同様に、回路基板5は、一体部分29の底面36内にネジ切った孔39にネジ24で固定され、枠体4及びパネル7は、一体部分29の側面内にネジ切った孔31にネジ11で固定されるので、一体部分29は2箇所各構成部品を固定する機能を有する。

【0047】

よって、実施例5では、一体部分29によってブロック部材8を省略できるので、パネル回路基板1の組立部品数を削減できて組立構成が容易なコネクタを提供できる効果を得

50

ることができる。

【0048】

(発明の効果)

本発明の実施例1のパネル回路基板1に実装されるコネクタは、コネクタ本体3の基部14と回路基板5とをイジェクタ6の回動軸部によって固定する構成としたので、規格化された小型回路基板の小スペースの縁部にコネクタ部を取付けることができ、その結果、コネクタの電気端子数を多く確保させる等の複雑な回路構成に適応できる効果を奏する。

【0049】

実施例2のパネル回路基板1に実装されるコネクタは、実施例1の効果に加えて、枠体4、パネル7、略直方体のブロック8、ネジ11及びネジ24が導電性部材であるので、電気端子2を収容する収容部13を覆う枠体4を回路配線の接地配線と電氣的に接続でき、その結果、本発明のコネクタは、電氣的に安定したシールド効果を奏する。

10

【0050】

実施例3のパネル回路基板に実装されるコネクタは、実施例1及び実施例2の効果に加えて、パネル7と略直方体ブロック8とが導電性部材で一体成形されているので、パネル7又は略直方体ブロック8の何れか一方の部品数を削減できてパネル回路基板1の組立部品数を削減できて組立構成が容易なコネクタを提供できる効果を奏する。

【0051】

実施例4のパネル基板に実装されるコネクタは、実施例1、実施例2、実施例3の効果に加えて、枠体4、パネル7及び略直方体ブロック8が一体成形されているので、枠体、パネル及び略直方体ブロックのうち2つ、及び、ネジ11を削減できて、組立構成が容易なコネクタを提供できる効果を奏する。

20

【0052】

実施例5のパネル回路基板に実装されるコネクタは、実施例1の効果に加えて、コネクタ本体3の基部14と略直方体のブロック部8とが樹脂等の成形により一体的に形成されているので、略直方体のブロック8を削減できて組立構成が容易なコネクタを提供できる効果を奏する。

【0053】

以上、実施例を挙げて本発明の実施の形態を説明したが、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲で適宜、付加、変形等をなし得るものである。

30

【産業上の利用可能性】

【0054】

ユニット配線ラックに基板の縁に沿って挿入される小型パネル回路基板の技術分野に適用できる。

【符号の説明】

【0055】

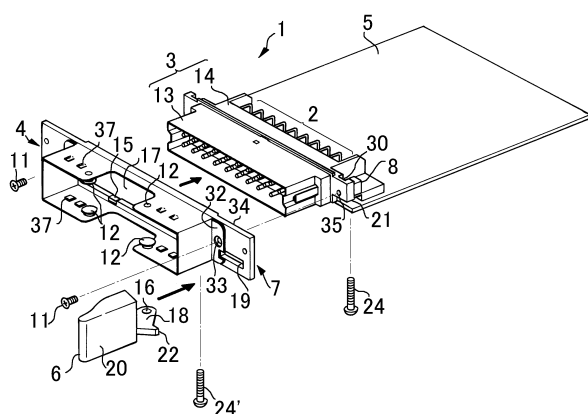
- 1 パネル回路基板
- 2 電気端子
- 3 コネクタ本体
- 4 枠体
- 5 回路基板
- 6 イジェクタ
- 7 パネル
- 8 略直方体のブロック
- 11 ネジ
- 12 突起
- 13 収容部
- 14 基部
- 15 爪部

40

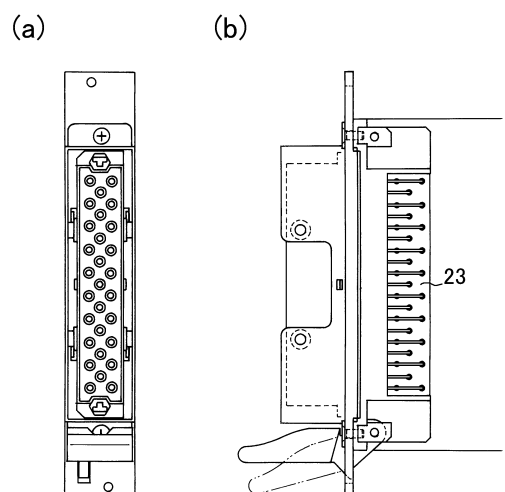
50

1 6	回動軸孔	
1 7	開口部	
1 8	カム部	
1 9	開口部	
2 0	回動つまみ	
2 1	空間部	
2 2	突起	
2 4	ネジ	
2 5	回路基板の貫通孔	
2 6	基部の貫通孔	10
2 7	一体部分	
2 8	一体部分	
2 9	一体部分	
3 0	面	
3 1	孔	
3 2	タブ	
3 3	タブの貫通孔	
3 4	パネルの貫通孔	
3 5	基部の貫通孔	
3 6	底面	20
3 7	隆起部	
3 9	略直方体ブロックの孔	
4 0	円筒スリーブ	
5 1	従来技術によるパネル回路基板	
5 2	電気端子	
5 3	コネクタ本体部	
5 5	回路基板	
5 6	イジェクタ	
5 7	パネル	
5 8	開口部	30
5 8 '	開口部	
5 9	開口部	
5 1 1	取付部材	
5 1 3	収容部	
5 1 4	基部	
5 1 8	枠体	
5 2 0	ネジ	
5 2 1	ネジ	
5 2 3	回動軸孔	
5 2 4	貫通孔	40
5 2 5	取付部材	
5 2 6	貫通孔	
5 2 9	カム部	

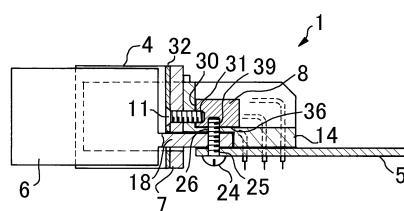
【図 1】



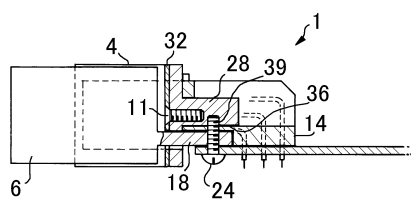
【図 2】



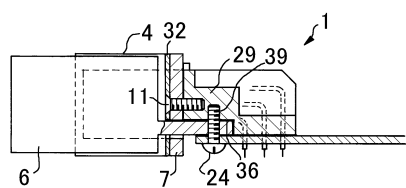
【図 3】



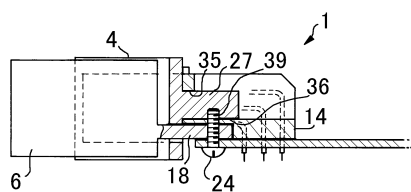
【图 4】



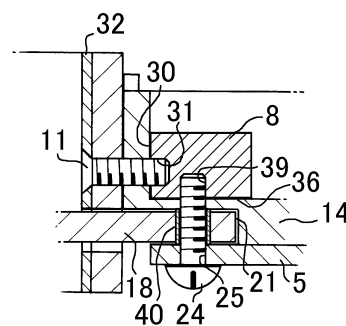
【图 6】



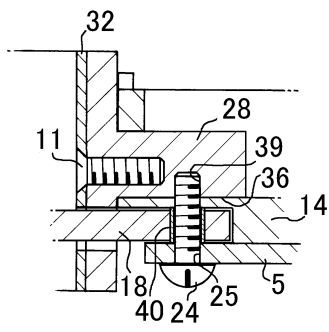
【図 5】



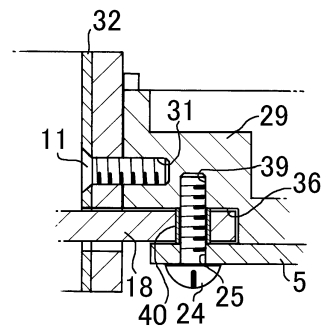
【图 7】



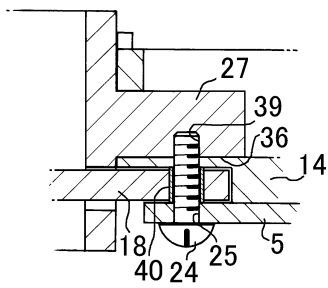
【図 8】



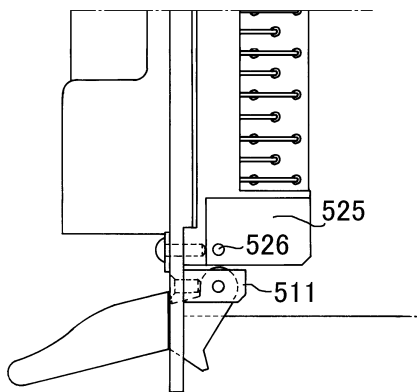
【図 10】



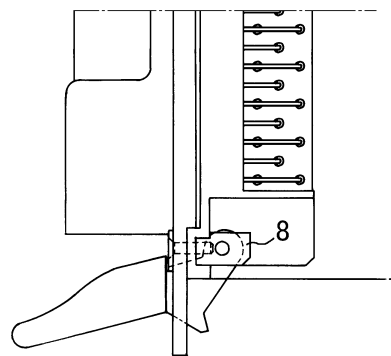
【図 9】



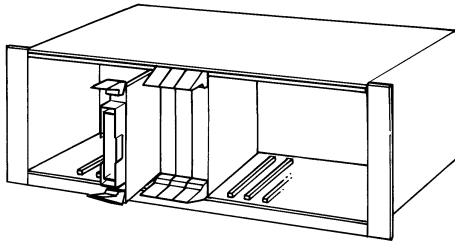
【図 11】



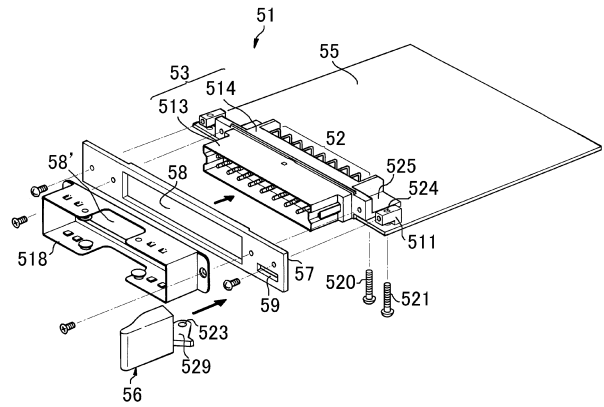
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭58-012983 (JP, U)
実開昭64-012784 (JP, U)
実開平03-101590 (JP, U)
特開平11-135969 (JP, A)
実開平04-079489 (JP, U)
実開昭61-203592 (JP, U)
特開2008-226902 (JP, A)
特開2006-114357 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/71
H05K 7/14