

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5298227号
(P5298227)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 R 12/79 (2011.01) HO 1 R 12/79
 HO 1 R 13/639 (2006.01) HO 1 R 13/639 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-160481 (P2012-160481)	(73) 特許権者	390012977
(22) 出願日	平成24年7月19日 (2012.7.19)		イリソ電子工業株式会社
審査請求日	平成24年7月24日 (2012.7.24)		神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目13番8号
早期審査対象出願		(74) 代理人	100069981
前置審査			弁理士 吉田 精孝
		(74) 代理人	100087860
			弁理士 長内 行雄
		(74) 代理人	100166224
			弁理士 角田 成夫
		(72) 発明者	関根 貴志
			神奈川県横浜市港北区新横浜2-13-8 イリソ電子工業株式会社内

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】

接続対象物が前方から挿入されるコネクタ本体と、コネクタ本体に互いに幅方向に間隔をおいて保持された複数の端子と、コネクタ本体に挿入された接続対象物の係止部に係止することにより接続対象物の反挿入方向への移動を規制するロック部材とを備えたコネクタにおいて、

前記ロック部材にコネクタ本体の前後方向に延びるように設けられ、前端側を基点に後端側が上下方向に変位するように弾性変形可能な弾性片部と、

弾性片部の前端側と後端側との間に上方に突出するように設けられ、接続対象物の係止部に接続対象物の反挿入方向への移動を規制するように係止する係止部と、

弾性片部の後端側からコネクタ本体の上面よりも高い位置まで上方に延出するように設けられ、上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向にも押圧可能に形成された第1の操作部と、

弾性片部の後端側からコネクタ本体の背面よりも後方に延出するように設けられ、上方から下方に押圧可能に形成された第2の操作部とを備え、

コネクタ本体に接続対象物が挿入されると、ロック部材の係止部が接続対象物の下面に接触しながら弾性片部が下方に弾性変形し、接続対象物の係止部がロック部材の係止部に達すると、弾性片部が上方に復元して係止部が接続対象物の係止部に係止し、第1の操作部の上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形してロック部材の係止部と接続対象物の係止部との係止が解除され、第

2の操作部を上方から下方に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形してロック部材の係止部と接続対象物の係止部との係止が解除されるように構成した

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記コネクタ本体に、操作部の前端との当接によって第1の操作部の前方への変位を規制する当接部を設けた

ことを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】

前記ロック部材をコネクタ本体の幅方向が厚さ方向となる平板状の部材によって形成した

ことを特徴とする請求項1または2記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばフレキシブルプリント回路（FPC）やフレキシブルフラットケーブル（FFC）等を接続するためのコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタとしては、FPCやFFC等の接続対象物（以下、フレキシブル回路という。）が前方から挿入されるコネクタ本体と、コネクタ本体に互いに幅方向に間隔をおいて保持された複数の端子と、コネクタ本体内に挿入されたフレキシブル回路の係止部に係止することによりフレキシブル回路の反挿入方向への移動を規制するロック部材と、ロック部材にコネクタ本体の前後方向に延びるように設けられ、上下方向に弾性変形可能な弾性片部と、弾性片部に上方に突出するように設けられ、フレキシブル回路の係止部にフレキシブル回路の反挿入方向への移動を規制するように係止する係止部と、ロック部材からコネクタ本体の上面側に延出するように設けられた操作部とを備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

このコネクタでは、コネクタ本体内にフレキシブル回路が挿入されると、ロック部材の係止部がフレキシブル回路の下面に接触しながら弾性片部が下方に弾性変形し、フレキシブル回路の係止部がロック部材の係止部に達すると、弾性片部が上方に復元して係止部がフレキシブル回路の係止部に係止し、操作部を上方から下方に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形してロック部材の係止部とフレキシブル回路の係止部との係止が解除されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-22848号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、前記コネクタは、例えば電子機器等の基板に実装され、フレキシブル回路との接続に用いられるが、基板が電子機器の内部に配置された状態では、コネクタ本体の上方に他の機器や基板、或いは筐体が近接して配置されているなど、コネクタ本体の上方にロック部材の操作部を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合がある。このような場合、ロック部材の操作部を操作することができないため、フレキシブル回路とロック部材との係止が解除不能となり、コネクタに接続されているフレキシブル回路をコネクタから抜き取ることができないという問題点があった。

【0006】

本発明は前記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、コネクタ

10

20

30

40

50

本体の上方にロック部材の操作部を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、フレキシブル回路とロック部材との係止を解除することのできる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】

【0007】

本発明は前記目的を達成するために、接続対象物が前方から挿入されるコネクタ本体と、コネクタ本体に互いに幅方向に間隔をおいて保持された複数の端子と、コネクタ本体内に挿入された接続対象物の係止部に係止することにより接続対象物の反挿入方向への移動を規制するロック部材とを備えたコネクタにおいて、前記ロック部材にコネクタ本体の前後方向に延びるように設けられ、前端側を基点に後端側が上下方向に変位するように弾性変形可能な弾性片部と、弾性片部の前端側と後端側との間に上方に突出するように設けられ、接続対象物の係止部に接続対象物の反挿入方向への移動を規制するように係止する係止部と、弾性片部の後端側からコネクタ本体の上面よりも高い位置まで上方に延出するように設けられ、上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向にも押圧可能に形成された第1の操作部と、弾性片部の後端側からコネクタ本体の背面よりも後方に延出するように設けられ、上方から下方に押圧可能に形成された第2の操作部とを備え、コネクタ本体内に接続対象物が挿入されると、ロック部材の係止部が接続対象物の下面に接触しながら弾性片部が下方に弾性変形し、接続対象物の係止部がロック部材の係止部に達すると、弾性片部が上方に復元して係止部が接続対象物の係止部に係止し、第1の操作部の上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形してロック部材の係止部と接続対象物の係止部との係止が解除され、第2の操作部を上方から下方に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形してロック部材の係止部と接続対象物の係止部との係止が解除されるように構成している。

【0008】

これにより、ロック部材の第1の操作部が上方から下方及び前方から後方への何れかの方向にも押圧可能に形成されていることから、コネクタ本体の上方にロック部材の第1の操作部を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、第1の操作部を前方から後方に押圧操作することができれば、接続対象物とロック部材との係止を解除することができる。また、第2の操作部を上方から下方に押圧すると、弾性片部が下方に弾性変形して接続対象物とロック部材との係止が解除されることから、例えば第1の操作部を何れかの方向からも押圧操作することができない場合でも、コネクタ本体の背面側から第2の操作部を上方から下方に押圧操作することができれば、接続対象物とロック部材との係止を解除することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、コネクタ本体の上方にロック部材の第1の操作部を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、第1の操作部を前方から後方に押圧操作することができれば、接続対象物とロック部材との係止を解除することができるので、例えば電子機器の内部に配置されたコネクタから接続対象物を抜き取る場合に極めて有利である。また、第1の操作部を何れかの方向からも押圧操作することができない場合でも、コネクタ本体の背面側から第2の操作部を操作することにより、接続対象物とロック部材との係止を解除することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態を示すコネクタの正面側斜視図

【図2】コネクタの背面側斜視図

【図3】コネクタの正面図

【図4】コネクタの背面図

【図5】コネクタの平面図

【図6】コネクタの側面断面図

10

20

30

40

50

【図 7】コネクタの側面断面図

【図 8】コネクタの側面断面図

【図 9】フレキシブル回路の挿入工程を示すコネクタの側面断面図

【図 10】フレキシブル回路の挿入工程を示すコネクタの側面断面図

【図 11】フレキシブル回路とロック部材との係止状態を示すコネクタの側面断面図

【図 12】フレキシブル回路とロック部材との係止状態を示すコネクタの側面断面図

【図 13】フレキシブル回路とロック部材との係止解除工程を示すコネクタの側面断面図

【図 14】フレキシブル回路とロック部材との係止解除工程を示すコネクタの側面断面図

【図 15】フレキシブル回路とロック部材との係止解除工程を示すコネクタの側面断面図

【図 16】フレキシブル回路及びコネクタの斜視図

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

図 1 乃至図 16 は本発明の一実施形態を示すもので、例えばフレキシブルプリント回路 (FPC) やフレキシブルフラットケーブル (FFC) 等の接続対象物を接続するためのコネクタである。

【0012】

このコネクタは、接続対象物としてのフレキシブル回路 1 が前方から挿入されるコネクタ本体 10 と、ハウジングを覆うシェル 20 と、コネクタ本体 10 内に互いに幅方向に間隔をおいて配置された複数の端子 30 と、コネクタ本体 10 内に挿入されたフレキシブル回路 1 をロックする幅方向一対のロック部材 40 とから構成され、基板 2 に実装されるようになっている。

20

【0013】

フレキシブル回路 1 は、いわゆるフレキシブルフラットケーブル (FFC) またはフレキシブルプリント回路 (FPC) からなり、その先端側の上面にはグランド用導電部 1a が設けられ、その下面には複数の信号線用導電部 (図示せず) が互いに幅方向に間隔をおいて設けられている。また、フレキシブル回路 1 の幅方向両端にはロック部材 40 が係止する係止部としての切り欠き部 1b が設けられ、フレキシブル回路 1 がコネクタ本体 10 内に挿入されると、各ロック部材 40 が各切り欠き部 1b にそれぞれ係止するようになっている。

【0014】

30

基板 2 は、電子機器等の内部に配置されるプリント基板からなり、その上面には図示しない導電パターンが形成されている。

【0015】

コネクタ本体 10 は合成樹脂の成型品からなり、その前面にはフレキシブル回路 1 を挿入する挿入口 10a が設けられている。コネクタ本体 10 は、前面部 11、背面部 12、上面部 13、底面部 14 及び側面部 15 からなり、背面部 12 には各端子 30 を保持する複数の端子保持溝 12a が設けられている。また、上面部 13 の後端にはロック部材 40 が前後方向に当接する当接部 13a が設けられ、上面部 13 の前端側にはシェル 20 を固定するための複数の固定孔 13b が互いに幅方向に間隔をおいて設けられている。コネクタ本体 10 内の幅方向両側には、フレキシブル回路 1 の幅方向両端部が係合するガイド溝 10b が設けられ、各ガイド溝 10b は挿入口 10a からコネクタ本体 10 内の後方に向かって延びるように形成されている。コネクタ本体 10 内の幅方向両側にはロック部材 40 を収容する収容部 10a が設けられ、収容部 10a は上端側をコネクタ本体 10 内のフレキシブル回路 1 の挿入空間に開放され、その後端は外部に向かって開放されている。

40

【0016】

シェル 20 は導電性の金属からなり、ハウジング 10 の背面部 12 の上部、上面部 13 及び各側面部 15 を覆うように形成されている。シェル 20 の上面前端側には、フレキシブル回路 1 のグランド用導電部 1a に接触する複数のグランド端子部 21 と、コネクタ本体 10 に固定される複数の固定片 22 とが一つずつ交互に幅方向に間隔をおいて設けられている。グランド端子部 21 はシェル 20 の前端から延出するとともに、シェル 20 の内

50

側に折り返され、上下方向に弾性変形可能に形成されている。また、グランド端子部 2 1 の先端側にはフレキシブル回路 1 に接触する接触部 2 1 a が下方に突出するように設けられている。固定片 2 2 はシェル 2 0 の前端から延出するとともに、下方に略クランク状に屈曲し、コネクタ本体 1 0 の固定孔 1 3 b に後方から前方に向かって圧入されている。シェル 2 0 の幅方向両側面の下端には基板 2 に接続される基板接続部 2 3 がそれぞれ設けられ、各基板接続部 2 3 は側方に向かって延出するように形成されている。

【 0 0 1 7 】

各端子 3 0 は導電性の金属からなり、コネクタ本体 1 0 に固定される固定片部 3 1 と、上下方向に弾性変形可能な弾性片部 3 2 と、基板 2 に接続される基板接続部 3 3 とから形成されている。固定片部 3 1 は上下方向に延びるように形成され、コネクタ本体 1 0 の端子保持溝 1 2 a に圧入されている。弾性片部 3 2 は固定片部 3 1 の上端から前方に向かって延びるように形成され、その前端にはフレキシブル回路 1 の信号線用導電部に接触する接触部 3 2 a が上方に突出するように設けられている。また、基板接続部 3 3 は固定片部 3 1 の下端から後方に向かって延びるように形成されている。

【 0 0 1 8 】

各ロック部材 4 0 は打ち抜き加工された金属板からなり、コネクタ本体 1 0 の幅方向が金属板の厚さ方向となるように形成されている。ロック部材 4 0 は、コネクタ本体 1 0 に固定される固定片部 4 1 と、上下方向に弾性変形可能な弾性片部 4 2 と、コネクタ本体 1 0 の上面側に配置される第 1 の操作部 4 3 と、コネクタ本体 1 0 の背面側に配置される第 2 の操作部 4 4 とから形成されている。固定片部 4 1 は前後方向に延びるように形成され、コネクタ本体 1 0 の収容部 1 0 a の前端側に圧入されている。弾性片部 4 2 は前後方向に延びるように形成され、その前端側は固定片部 4 1 の上方から固定片部 4 1 の前端まで半円状に屈曲している。弾性片部 4 2 の前後方向略中央には、フレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b に係止する係止部 4 2 a が上方に突出するように設けられている。係止部 4 2 a は前下りに傾斜をなすように形成され、その後端は垂直に形成されている。第 1 の操作部 4 3 は、弾性片部 4 2 の後端側から上方に延びる延出部 4 3 a と、延出部 4 3 a の上端に設けられた平面部 4 3 b とからなる。延出部 4 3 a はコネクタ本体 1 0 の上面後部を介してコネクタ本体 1 0 の上面よりも高い位置まで延出しており、その前端はコネクタ本体 1 0 の当接部 1 3 a と僅かな間隔をおいて対向している。平面部 4 3 b は略四角形状に形成され、コネクタ本体 1 0 の上面と平行になるようにロック部材 4 0 の幅方向に折り曲げられている。この場合、平面部 4 3 b の下面とコネクタ本体 1 0 の上面との間は、後述する治具 A を挿入可能な間隔を有している。第 2 の操作部 4 4 は弾性片部 4 2 の後端から後方に向かって延出するように形成され、第 1 の操作部 4 3 の延出部 4 3 a と段差をなすようにコネクタ本体 1 0 の背面よりも後方に延出している。

【 0 0 1 9 】

以上のように構成されたコネクタにおいては、図 9 に示すようにフレキシブル回路 1 をコネクタ本体 1 0 の挿入口 1 0 a に挿入すると、フレキシブル回路 1 の幅方向両端がコネクタ本体 1 0 内のガイド溝 1 0 b に係合し、フレキシブル回路 1 の先端がガイド溝 1 0 b の後端に当接するまでフレキシブル回路 1 がコネクタ本体 1 0 内に挿入される。その際、フレキシブル回路 1 の上面にシェル 2 0 のグランド端子部 2 1 の接触部 2 1 a が圧接し、シェル 2 0 がフレキシブル回路 1 のグランド用導電部 1 a と導通するとともに、フレキシブル回路 1 の下面に各端子 3 0 の接触部 3 2 a が圧接し、各端子 3 0 がフレキシブル回路 1 の信号線用導電部と導通する。

【 0 0 2 0 】

また、フレキシブル回路 1 をコネクタ本体 1 0 内に挿入すると、図 1 0 に示すように各ロック部材 4 0 の係止部 4 2 a がフレキシブル回路 1 の下面に接触しながら弾性片部 4 2 が下方に弾性変形し、フレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b がロック部材 4 0 の係止部 4 2 a に達すると、図 1 1 に示すように弾性片部 4 2 が上方に復元して係止部 4 2 a が切り欠き部 1 b に係合する。これにより、ロック部材 4 0 の係止部 4 2 a とフレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b との係止により、フレキシブル回路 1 の反挿入方向への移動が規制さ

10

20

30

40

50

れる。その際、フレキシブル回路 1 の反挿入方向に過大な引張力が生じ、図 1 2 に示すようにロック部材 4 0 の弾性片部 4 2 が前端側を基点に後端側が上方へ変位するように弾性変形すると、第 1 の操作部 4 3 の延出部 4 3 a の前端がコネクタ本体 1 0 の当接部 1 3 a に当接し、弾性片部 4 2 の弾性変形が規制される。

【 0 0 2 1 】

次に、フレキシブル回路 1 をコネクタ本体 1 0 から抜き取る場合は、以下の 3 とおりの操作の何れかによりフレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止を解除する。

【 0 0 2 2 】

まず、図 1 3 に示すように各ロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 の平面部 4 3 b を指先で上方から下方に押圧すると、弾性片部 4 2 が前端側を基点に後端側が下方に変位するように弾性変形し、ロック部材 4 0 の係止部 4 2 a がフレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b の下方に移動する。これにより、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止が解除され、フレキシブル回路 1 をコネクタ本体 1 0 から抜き取ることができる。

10

【 0 0 2 3 】

また、図 1 4 に示すように、例えばコネクタ本体 1 0 の上方に他の機器、基板、筐体等の障害物 B が近接しており、第 1 の操作部 4 3 の平面部 4 3 b を上方から下方に押圧するスペースがない場合は、障害物 B とコネクタ本体 1 0 の上面との間に前方から平板状の治具 A を挿入し、治具 A の先端を第 1 の操作部 4 3 の延出部 4 3 a に当接して第 1 の操作部 4 3 を前方から後方に押圧する。これにより、弾性片部 4 2 が前端側を基点に後端側が下方に変位するように弾性変形し、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止が解除される。この場合、治具 A の先端を第 1 の操作部 4 3 の平面部 4 3 b の前端に当接して押圧するようにしてもよい。また、障害物 B とコネクタ本体 1 0 の上面との間に前方から指先を挿入可能であれば、治具 A を用いずに指先で第 1 の操作部 4 3 を前方から後方に押圧するようにしてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

更に、図 1 5 に示すようにコネクタ本体 1 0 の第 2 の操作部 4 4 を指先または治具により上方から下方に押圧すると、弾性片部 4 2 が前端側を基点に後端側が下方に変位するように弾性変形し、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止が解除される。

【 0 0 2 5 】

このように、本実施形態のコネクタによれば、ロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 の上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向に押圧すると、弾性片部 4 2 が下方に弾性変形してロック部材 4 0 の係止部 4 2 a とフレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b との係止が解除されるようにしたので、コネクタ本体 1 0 の上方にロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、第 1 の操作部 4 3 を前方から後方に押圧操作することができれば、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止を解除することができ、例えば電子機器の内部に配置されたコネクタからフレキシブル回路 1 を抜き取る場合に極めて有利である。

30

【 0 0 2 6 】

また、弾性片部 4 2 の後端側にコネクタ本体 1 0 の背面よりも後方に延出する第 2 の操作部 4 4 を設け、第 2 の操作部 4 4 を上方から下方に押圧すると、弾性片部 4 2 が下方に弾性変形してフレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止が解除されるようにしたので、例えば第 1 の操作部 4 3 を何れの方向からも押圧操作することができない場合でも、コネクタ本体 1 0 の背面側から第 2 の操作部 4 4 を上方から下方に押圧操作することができれば、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止を解除することができる。

40

【 0 0 2 7 】

更に、フレキシブル回路 1 の反挿入方向への引張力によってロック部材 4 0 の弾性片部 4 2 が前端側を基点に後端側が上方へ変位するように弾性変形すると、第 1 の操作部 4 3 の前端がコネクタ本体 1 0 の当接部 1 3 a に当接し、当接部 1 3 a との当接によって弾性片部 4 2 の弾性変形が規制されるようにしたので、フレキシブル回路 1 に過大な引張力が生じた場合でも、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止状態を確実に保持するこ

50

とができ、フレキシブル回路 1 が容易に抜けることがないという利点がある。この場合、弾性片部 4 2 の変形がコネクタ本体 1 0 の当接部 1 3 a によって規制されるので、フレキシブル回路 1 の引張力による弾性片部 4 2 の変形を規制するために弾性片部 4 2 の弾性率を大きくする必要がない。これにより、弾性片部 4 2 の弾性率を小さくして撓みやすくすることができるので、フレキシブル回路 1 をコネクタ本体 1 0 に挿入する際、弾性片部 4 2 の接触圧による挿入抵抗を小さくことができ、フレキシブル回路 1 の挿入作業を容易に行うことができる。また、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止を解除する際においても、ロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 または第 2 の操作部 4 4 への押圧操作に必要な力を小さくことができ、ロック部材 4 0 の解除操作も容易に行うことができる。

10

【 0 0 2 8 】

また、ロック部材 4 0 をコネクタ本体 1 0 の幅方向が厚さ方向となる平板状の部材（金属板）によって形成したので、ロック部材 4 0 の幅寸法を小さくことができ、ロック部材 4 0 によってコネクタを幅方向に大型化させることがないという利点がある。

【 符号の説明 】**【 0 0 2 9 】**

1 ... フレキシブル回路、1 b ... 切り欠き部、1 0 ... コネクタ本体、1 3 a ... 当接部、3 0 ... 端子、4 0 ... ロック部材、4 2 ... 弾性片部、4 2 a ... 係止部、4 3 ... 第 1 の操作部、4 4 ... 第 2 の操作部。

【 要約 】

20

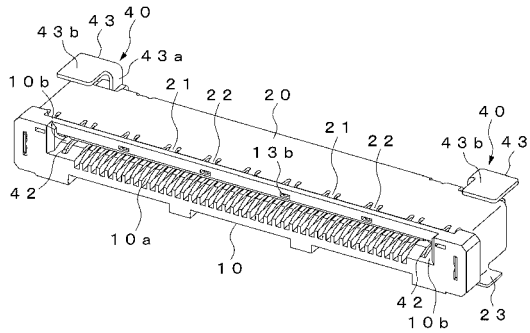
【 課題 】 コネクタ本体の上方にロック部材の操作部を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、フレキシブル回路とロック部材との係止を解除することのできるコネクタを提供する。

【 解決手段 】 ロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 の上端側を上方から下方及び前方から後方への何れかの方向に押圧すると、弾性片部 4 2 が下方に弾性変形してロック部材 4 0 の係止部 4 2 a とフレキシブル回路 1 の切り欠き部 1 b との係止が解除されるようにしたので、コネクタ本体 1 0 の上方にロック部材 4 0 の第 1 の操作部 4 3 を上方から押圧操作可能なスペースを確保することができない場合でも、第 1 の操作部 4 3 を前方から後方に押圧操作することができれば、フレキシブル回路 1 とロック部材 4 0 との係止を解除することができる。

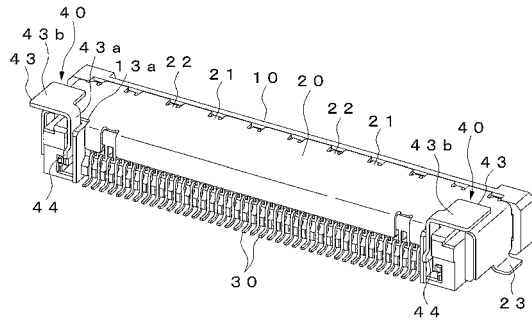
30

【 選択図 】 図 1 4

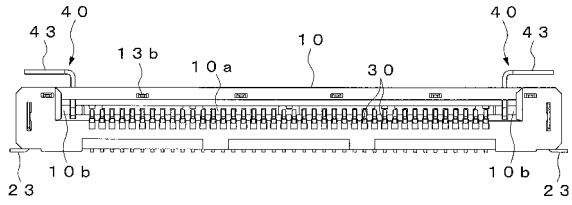
【図1】



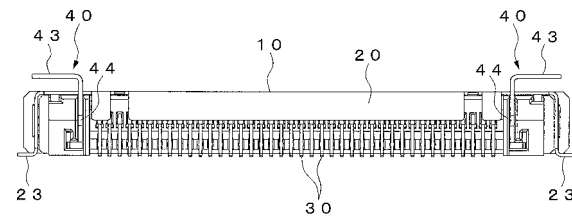
【図2】



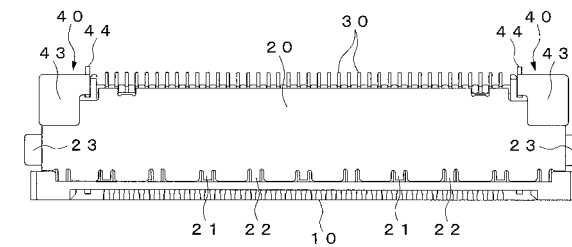
【図3】



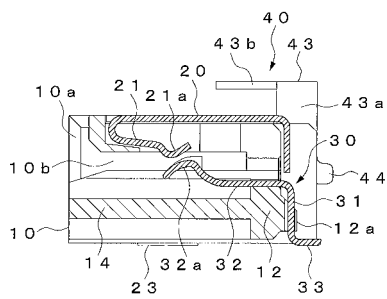
【図4】



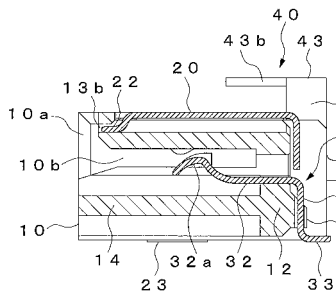
【図5】



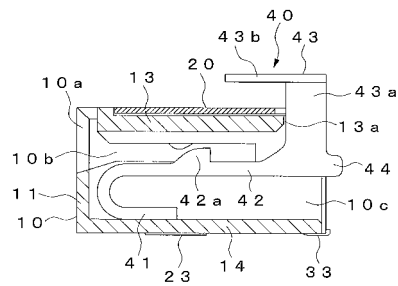
【図6】



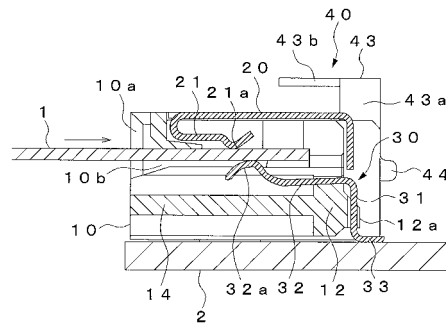
【図7】



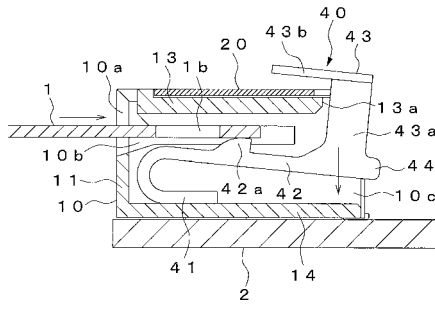
【図8】



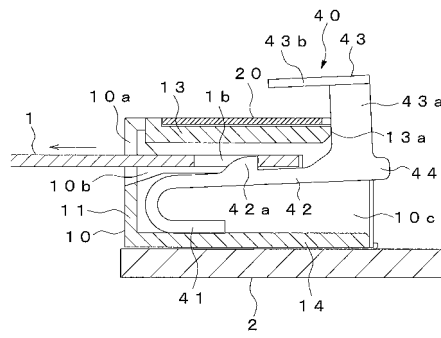
【図9】



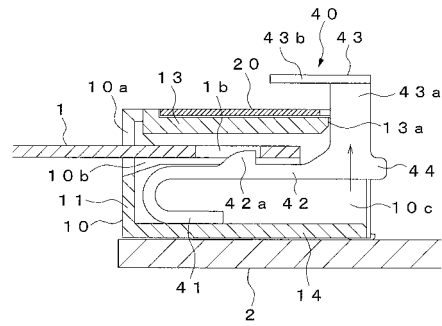
【図10】



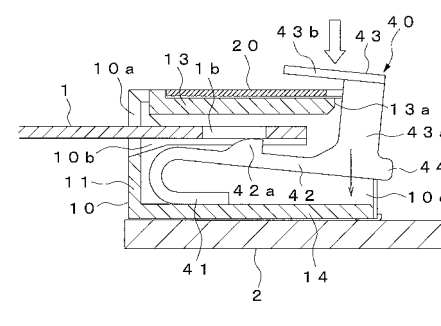
【図12】



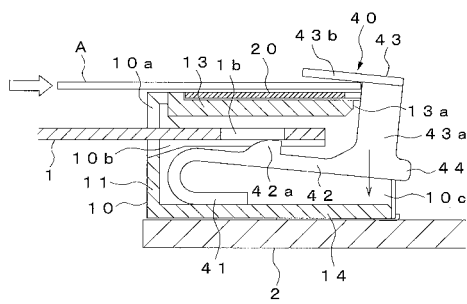
【図11】



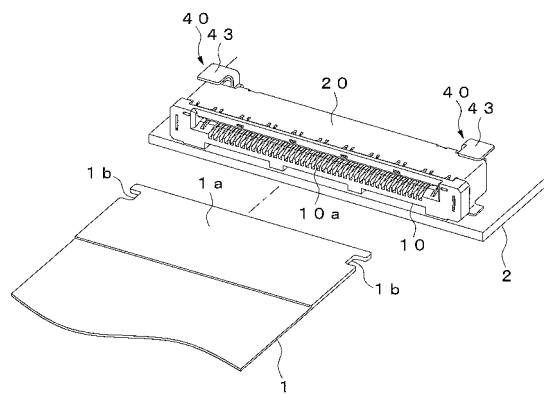
【図13】



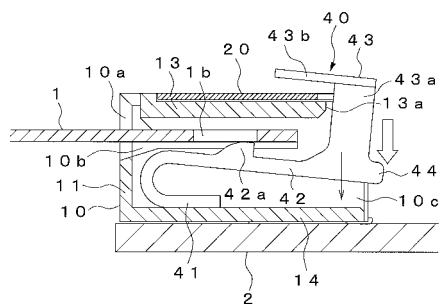
【図14】



【図16】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 憲一

神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 1 3 - 8 イリソ電子工業株式会社内

審査官 片岡 弘之

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 2 0 4 5 0 9 (J P , A)

特開 2 0 1 1 - 1 1 9 1 6 2 (J P , A)

実開平 0 6 - 0 8 8 0 7 9 (J P , U)

特開 2 0 1 2 - 0 2 2 8 4 8 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 0 5 9 5 3 5 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 0 8 4 3 6 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H 0 1 R 1 2 / 7 9

H 0 1 R 1 3 / 6 3 9