

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4733516号
(P4733516)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F I
HO 1 R 13/648 (2006.01)	HO 1 R 13/648
HO 1 R 24/38 (2011.01)	HO 1 R 17/04 Q
HO 1 R 9/05 (2006.01)	HO 1 R 9/05 B

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-368850 (P2005-368850)	(73) 特許権者	000194918 ホシデン株式会社
(22) 出願日	平成17年12月21日 (2005.12.21)		大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
(65) 公開番号	特開2007-173018 (P2007-173018A)	(74) 代理人	100104569 弁理士 大西 正夫
(43) 公開日	平成19年7月5日 (2007.7.5)	(72) 発明者	長田 孝之 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内
審査請求日	平成20年7月25日 (2008.7.25)	(72) 発明者	七田 明人 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内
		(72) 発明者	近藤 快人 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ及びこれを備えた電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のケーブルを有するケーブル群が接続されるコネクタにおいて、
各ケーブルのシールド用導体が接続され、当該ケーブルを並列に並べた状態で一体化する導体部と、

複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、前記複数の端子部と前記導体部との間に位置するシールド部材と、

前記ボディに取り付けられるシールドカバーとを具備しており、

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、

前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、

前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、

この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記導体部が前記シールド部材の前記水平板と前記シールドカバーとの間で挟持されており、

前記水平板が前記端子部の前記下段部と前記導体部との間に位置している

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体がシールド用導体にシールドされたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、

前記シールド用導体に接続された導体部と、

複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、前記複数の端子部と前記導体部との間に位置するシールド部材と、

前記ボディに取り付けられるシールドカバーとを具備しており、

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、

前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、

前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記導体部が前記シールド部材の前記水平板と前記シールドカバーとの間で挟持されており、

前記水平板が前記端子部の前記下段部と前記導体部との間に位置している

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項3】

複数のケーブルが並列に並べられ且つ各ケーブルのシールド用導体が導体部に接続されることにより一体化されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、

複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、

前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、

前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、

10

20

30

40

50

前記第 1 のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記水平板は、前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置しており、

前記シールド部材の前記水平板及びシールドカバーの少なくとも一方が前記導体部と半田接続されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 4】

複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体をシールドするシールド用導体に導体部が接続されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、

複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、

前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、

前記シールド部材は、第 1 のシールド片を有し、

前記第 1 のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記水平板は、前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置しており、

前記シールド部材の前記水平板及びシールドカバーの少なくとも一方が前記導体部と半田接続されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 5】

シールドカバーがケーブル群の導体部と半田接続される請求項 3 又は 4 記載のコネクタにおいて、

シールドカバーの導体部当接部位には、導体部と半田接続するための片部材が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 6】

請求項 3 又は 4 記載のコネクタにおいて、

前記端子部は、半田で構成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 7】

複数のケーブルが並列に並べられ且つ各ケーブルのシールド用導体が導体部に接続されることにより一体化されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、

複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、

ボディに取り付けられ、シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、

10

20

30

40

50

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びた下端部とを有し、

上端部がボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出する一方、下端部が当該ボディの底面の幅方向の他端側から露出しており、

シールド部材は、ボディに取り付けられるフレームであって、ボディの上面の幅方向の他端面及びボディの幅方向の他端面に沿う断面視略逆L字状の第1のシールド片と、

ボディの幅方向の一側面に沿う第2のシールド片とを有し、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、第1のシールド片のボディ上面当接部位が前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置している

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項8】

複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体をシールドするシールド用導体に導体部が接続されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、

複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、

この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、

このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、

前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、

前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、

前記上段部は、上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、

前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びた下端部とを有し、

上端部がボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出する一方、下端部が当該ボディの底面の幅方向の他端側から露出しており、

シールド部材は、ボディに取り付けられるフレームであって、ボディの上面の幅方向の他端面及びボディの幅方向の他端面に沿う断面視略逆L字状の第1のシールド片と、

ボディの幅方向の一側面に沿う第2のシールド片とを有し、

前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、第1のシールド片のボディ上面当接部位が前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置している

ことを特徴とするコネクタ。

【請求項9】

請求項1、2、3、4、5、6、7又は8記載のコネクタを備えたことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は同軸ケーブル等のケーブルが接続されるコネクタ及びこれを備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピュータや携帯電話器、PDA等の携帯移動端末装置等の電子機

10

20

30

40

50

器においては、当該電子機器の各部の間の信号スピードを高速化させるため、その間の接続部品として極細線の同軸ケーブルが使用されている。

【0003】

この同軸ケーブルは、複数本を並列に並べて、露出させた外部導体を半田接続することにより一体化して使用される(特許文献1参照)。具体的には、複数本の同軸ケーブルを一体化した半田部にグランドバーを接続し、当該グランドバーをコネクタのシールド部材に電氣的に接続する一方、当該同軸ケーブルの内部導体を当該コネクタの端子部に電氣的に接続することにより使用される。

【0004】

ところが、前記コネクタに前記同軸ケーブルを接続するに当たり、前記グランドバーを前記コネクタ内に組み込むのは非常に面倒である。しかも、部品点数が増加するため、コスト高になるという問題を有している。

【0005】

このような問題を解決し得るコネクタとして、複数本の同軸ケーブルを一体化した半田部をシールドカバーに半田接続するようにしたものがある(特許文献2の実施例3及び図4参照)。

【0006】

【特許文献1】特開2001-307556号公報

【特許文献2】特開2005-116447号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記コネクタは、前記シールドカバーにより同軸ケーブルの上側をシールドするだけであることから、そのシールド特性が低いという別の問題を有している。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、グランドバーを必要とせず且つ高いシールド特性を有したコネクタ及びこれを備えた電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の第1のコネクタは、複数のケーブルを有するケーブル群が接続されるコネクタにおいて、各ケーブルのシールド用導体が接続され、当該ケーブルを並列に並べた状態で一体化する導体部と、複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、前記複数の端子部と前記導体部との間に位置するシールド部材と、前記ボディに取り付けられるシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記導体部が前記シールド部材の前記水平板と前記シールドカバーとの間で挟持されており、前記水平板が前記端子部の前記下段部と前記導体部との間に位置していることを特徴としている。

【0010】

本発明の第2のコネクタは、複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体がシールド用導体にシールドされたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、前記シールド用導体

10

20

30

40

50

に接続された導体部と、複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、前記複数の端子部と前記導体部との間に位置するシールド部材と、前記ボディに取り付けられるシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記導体部が前記シールド部材の前記水平板と前記シールドカバーとの間で挟持されており、前記水平板が前記端子部の前記下段部と前記導体部との間に位置していることを特徴としている。

10

【0011】

本発明の第3のコネクタは、複数のケーブルが並列に並べられ且つ各ケーブルのシールド用導体が導体部に接続されることにより一体化されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記水平板は、前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置しており、前記シールド部材の前記水平板及びシールドカバーの少なくとも一方が前記導体部と半田接続されている。

20

30

本発明の第4のコネクタは、複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体をシールドするシールド用導体に導体部が接続されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、前記ボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出した上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びており且つ前記ボディの底面の幅方向の他端側から露出した下端部とを有し、前記シールド部材は、第1のシールド片を有し、前記第1のシールド片は、前記ボディの上面の幅方向の他端面に当接する水平板と、この水平板に連続しており且つ前記ボディの幅方向の他端面に当接する垂直板とを有しており、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、前記水平板は、前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段

40

50

部との間に位置しており、前記シールド部材の前記水平板及びシールドカバーの少なくとも一方が前記導体部と半田接続されている。

【0012】

前記シールドカバーが前記ケーブル群の導体部と半田接続される場合、前記シールドカバーの導体部当接部位には、前記導体部と半田接続するための片部材が設けられていることが好ましい。

【0013】

本発明の第5のコネクタは、複数のケーブルが並列に並べられ且つ各ケーブルのシールド用導体が導体部に接続されることにより一体化されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、ボディに取り付けられ、シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びた下端部とを有し、上端部がボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出する一方、下端部が当該ボディの底面の幅方向の他端側から露出しており、シールド部材は、ボディに取り付けられるフレームであって、ボディの上面の幅方向の他端面及びボディの幅方向の他端面に沿う断面視略逆L字状の第1のシールド片と、ボディの幅方向の一側面に沿う第2のシールド片とを有し、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、第1のシールド片のボディ上面当接部位が前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置している。

本発明の第6のコネクタは、複数のケーブルが並列に並べられ且つその全体をシールドするシールド用導体に導体部が接続されたケーブル群が接続されるコネクタにおいて、複数のケーブルの接続用導体と電氣的に接続される複数の端子部と、この複数の端子部がインサート成型により長さ方向に並べて設けられた絶縁性を有するボディと、このボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、前記ボディに取り付けられ、前記シールド部材との間で導体部を挟持するシールドカバーとを具備しており、前記端子部は、上段部と、下段部とを有しており、前記上段部は、上端部と、前記上端部から斜め下に延びており且つ前記ボディ内で保持された傾斜部とを有し、前記下段部は、前記傾斜部から水平に延びており且つ前記ボディ内で保持された水平部と、この水平部から略垂直に延びた下端部とを有し、上端部がボディの上面の幅方向の一端側からケーブルの接続用導体に接続可能に露出する一方、下端部が当該ボディの底面の幅方向の他端側から露出しており、シールド部材は、ボディに取り付けられるフレームであって、ボディの上面の幅方向の他端面及びボディの幅方向の他端面に沿う断面視略逆L字状の第1のシールド片と、ボディの幅方向の一側面に沿う第2のシールド片とを有し、前記ケーブルの接続用導体が前記端子部の前記上端部に各々電氣的に接続された状態で、第1のシールド片のボディ上面当接部位が前記導体部に当接し、前記シールドカバーとの間で当該導体部を挟持し且つ当該導体部と前記端子部の前記下段部との間に位置している。

【発明の効果】

【0014】

本発明の請求項1及び請求項2に係るコネクタによる場合、ボディに設けられ、複数の端子部と導体部との間に位置するシールド部材と、ボディに取り付けられたシールドカバーとの間で、ケーブル群の導体部が挟持されるようになっているので、グラウンドバーを必要としない。このため、グラウンドバーの部品コスト、組み込みコストを削減することができるので、低コスト化を図ることができる。また、グラウンドバーを必要としない分、装置の高さを低減することができる。しかも、前記シールド部材を複数の端子部とケーブル群

の導体部との間に位置させるようにしたことから、ケーブル群のシールド用導体から漏れる信号が隣接する端子部に吸収されないように遮断することができる。よって、前記信号が隣接する端子部に吸収され、クロストークが生じるのを低減することができる。また、当該シールド部材と前記シールドカバーとによりケーブル群の導体部を挟み込むようにしたので、ケーブル群のシールド用導体から漏れる信号が、当該コネクタが搭載される電子機器の各部に影響を与えないように遮断することができる。よって、従来例と比べて高いシールド特性を有するコネクタとすることができる。

【0015】

本発明の請求項3及び4に係るコネクタによる場合、シールド部材及びシールドカバーの少なくとも一方が導体部と半田接続されているので、ケーブル群の抜けを好適に防止することができる。特に、シールド部材及びシールドカバーの双方をケーブル群の導体部と半田接続するようにすれば、ケーブル群の保持力を向上させることができるので、ケーブル群を上方に引っ張ったとしても、当該ケーブル群の接続用導体と端子部との半田接続部の断線又は半田剥離を防止することができる。

10

【0016】

本発明の請求項5に係るコネクタによる場合、シールドカバーの導体部当接部位には片部材が設けられているので、当該片部材と導体部とを半田接続するようにすれば、簡単に半田接続を行うことができる。

【0017】

本発明の請求項7及び8に係るコネクタによる場合、シールド部材の第1のシールド片がボディの上面の幅方向の他端面及びボディの幅方向の他端面に沿う断面視略逆L字状であり、且つそのボディ上面当接部位が前記導体部に当接するようになっている。このため、第1のシールド片が、ボディの上面の幅方向の他端面の下方に内蔵された端子部の下端部と導体部との間に位置してシールドすると共に、ボディの幅方向の他端面をシールドすることができる。また、前記シールド部材の第2のシールド片がボディの幅方向の一側面に沿うので、当該一側面をシールドすることができる。このように、端子部とケーブル群の導体部との間だけでなく、ボディの幅方向の両側面をシールドすることができるので、更に高いシールド特性を有したコネクタとすることができる。

20

【0018】

本発明の請求項9に係る電子機器による場合、上記コネクタと同様の効果を得ることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態に係るコネクタについて図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態に係るコネクタの使用状態を示す図であって、(a)が平面図、(b)が側面図、図2は同コネクタの使用状態を示す概略的断面斜視図、図3は同コネクタの概略的分解斜視図、図4は同コネクタの端子部が設けられたボディを示す図であって、(a)が正面図、(b)が平面図、(c)がA-A断面図、図5は同コネクタのシールド部材を示す図であって、(a)が正面図、(b)が平面図、(c)が底面図、(d)がB-B断面図、図6は同コネクタのシールドカバーを示す図であって、(a)が平面図、(b)が底面図、(c)が背面図、(d)が側面図、図7は同コネクタのケーブル装着過程を示す図であって、(a)が装着前の平面図、(b)が装着前のC-C断面図、(c)が装着後の平面図、(d)が装着後のD-D断面図である。

40

【0020】

図1及び図2に示すコネクタは、複数の同軸ケーブル11が並列に並べられ且つ一体化されたケーブル群10が接続されるものであって、複数の同軸ケーブル11の接続用導体11aと電気的に接続される複数の端子部100と、この複数の端子部100が長さ方向に並べて設けられたボディ200と、このボディ200に取り付けられたシールド部材300と、ボディ200に取り付けられ、シールド部材300との間でケーブル群10の導体部12を挟持するシールドカバー400とを具備している。

50

【 0 0 2 1 】

このコネクタは、図示しない電子機器の基板に実装された相手方コネクタ 2 0 (図 2 参照) に接続され、使用されるものである。その一例としては、前記コネクタは、ケーブル群 1 0 の長さ方向の両端部に接続され、折畳型の携帯電話器 (電子機器) のキースイッチ等が配設された本体側部の基板に実装された相手方コネクタ及び当該携帯電話器の液晶ディスプレイ等が配設された表示側部の基板に実装された相手方コネクタに各々接続され、使用される。なお、前記コネクタは、ケーブル群 1 0 の一端部のみに接続され、当該ケーブル群 1 0 の他端部を電子機器の各部に接続して使用することも当然可能である。

【 0 0 2 2 】

ケーブル群 1 0 は、図 1 及び図 3 に示すように、同軸ケーブル 1 1 の集合体である。この同軸ケーブル 1 1 は、接続用導体 1 1 a をポリエチレンなどの絶縁材及び緩衝材で包み、その外側に横巻きシールド又は編素シールド等のシールド用導体 1 1 b を設け、当該シールド用導体 1 1 b の外側を塩化ビニール等により被覆した周知のものである。

10

【 0 0 2 3 】

同軸ケーブル 1 1 は、長さ方向の両端部の塩化ビニール等、シールド用導体 1 1 b、絶縁材及び緩衝材を剥がすことにより、接続用導体 1 1 a が露出している。また、同軸ケーブル 1 1 は、両端部の後側部分の外側の塩化ビニール等を剥がすことにより、シールド用導体 1 1 b が露出している。この状態で、同軸ケーブル 1 1 は、並列に並べられ、露出させた一端側のシールド用導体 1 1 b が一括して予備半田接続 (この予備半田部分が導体部 1 2 となる。) されることにより、一体化されている。なお、ケーブル群 1 0 の両端部に前記コネクタを接続する場合には、他端側のシールド用導体 1 1 b も一括して予備半田接続する。

20

【 0 0 2 4 】

ボディ 2 0 0 は、図 2 及び図 4 に示すように、絶縁性を有する液晶ポリエステル (L C P) 樹脂等の略矩形形状の樹脂製品であって、その中央部に複数の端子部 1 0 0 が長さ方向に並べてインサート成形されている。このボディ 2 0 0 の中央部の上面の幅方向の一端側には、端子部 1 0 0 の上段部 1 1 0 の水平部 1 1 1 の先端部を保持する凸脈 2 1 0 が長さ方向に向けて設けられている。

【 0 0 2 5 】

また、ボディ 2 0 0 の長さ方向の両端部の上面には、図 3 及び図 4 (b) に示すように、一对の凹部 2 2 0 と、この一对の凹部 2 2 0 の内側に連通するように設けられた平面視凸字状の一对の係止孔部 2 3 0 とが設けられている。一对の凹部 2 2 0 にはシールド部材 3 0 0 の一对の挿入板 3 4 0 が挿入される。一对の係止孔部 2 3 0 は、矩形形状の一对の第 1 の孔部 2 3 1 と、この第 1 の孔部 2 3 1 の内側の当該第 1 の孔部よりも幅狭な一对の第 2 の孔部 2 3 2 とを有し、シールドカバー 4 0 0 の一对の係止部 4 4 0 が挿入されるようになっている。

30

【 0 0 2 6 】

更に、ボディ 2 0 0 の底面の中央部には、図 2 及び図 4 (c) に示すように、端子部 1 0 0 の下段部 1 2 0 の垂直部 1 2 2 を露出させるための凹状の開口部 2 4 0 が設けられている。この開口部 2 4 0 に相手方コネクタ 2 0 が嵌まり込む。

40

【 0 0 2 7 】

端子部 1 0 0 は、図 2 及び図 4 (c) に示すように、階段状に折れ曲がった銅合金等の導電体であって、上段部 1 1 0 と、下段部 1 2 0 とを有している。

【 0 0 2 8 】

上段部 1 1 0 は、水平部 1 1 1 (即ち、端子部 1 0 0 の上端部) と、この水平部 1 1 1 から斜め下に延びた傾斜部 1 1 2 とを有する。一方、下段部 1 2 0 は、傾斜部 1 1 2 から水平に延びた水平部 1 2 1 と、この水平部 1 2 1 から垂直方向に延びた垂直部 1 2 2 (即ち、端子部 1 0 0 の下端部) とを有する。

【 0 0 2 9 】

傾斜部 1 1 2 及び水平部 1 2 1 はボディ 2 0 0 に保持される保持部位である。水平部 1

50

11は、ボディ200の上面に露出し、その先端部がボディ200の凸脈210に保持される。即ち、水平部111の基端部が同軸ケーブル11の接続用導体11aとの接続部位となる。垂直部122は開口部240の幅方向の他端側から露出しており、当該開口部240に嵌まり込んだ相手方コネクタ20の図示しないコンタクトに電氣的に接続される接続部位となる。

【0030】

シールド部材300は、図3及び図5に示すように、SUS製のフレームであって、断面視略逆L字状の第1のシールド片310と、長板状の第2のシールド片320と、第1、第2のシールド片310、320の長さ方向の両端部を連結する一对の連結部330と、この一对の連結部330から下方に向けて設けられた一对の挿入板340とを有する。

10

【0031】

第1のシールド片310は、図2に示すように、ボディ200の上面の幅方向の他端面に当接する水平板311と、この水平板311と連続しており且つボディ200の幅方向の他端面に当接する垂直板312とを有する。水平板311は、ボディ200の上面の幅方向の他端面に当接した状態で、当該ボディ200を挟んで端子部100の下段部120の上方位置に位置する。また、この水平部111は、ケーブル群10の同軸ケーブル11の接続用導体11aが端子部100の上段部110の水平部111に接続された状態で、当該ケーブル群10の導体部12が載置され、半田接続される。即ち、水平板311が端子部100の下段部120とケーブル群10の導体部12との間に位置する部位となる。

【0032】

20

第2のシールド片320は、第1のシールド片310の垂直板312と対向しており、ボディ200の幅方向の一端面の下側部に当接する。

【0033】

一对の挿入板340は、ボディ200の一对の凹部220に挿入され、当該ボディ200の中央部(即ち、端子部100配設領域)の両側に位置する。これにより、シールド部材300がボディ200に取り付けられ、当該シールド部材300の各部が上述の通りボディ200の各部に当接する。

【0034】

シールドカバー400は、図3及び図6に示すように、SUS製の部品であって、長板状の本体部410と、この本体部410の幅方向の一端から下方に向けて設けられた長板状の前面部420と、本体部410の幅方向の他端部に所定間隔を空けて設けられた4つの片部材430と、本体部410の長さ方向の両端から下方に向けて設けられた係止部440とを有する。

30

【0035】

本体部410は、図2に示すように、ボディ200の凸脈210上に載置され、当該ボディ200の上面及び端子部100に接続されたケーブル群10の同軸ケーブル11の長さ方向の一端部を覆う。片部材430は、本体部410がケーブル群10の同軸ケーブル11の長さ方向の一端部を覆った状態で、当該本体部410の幅方向の他端部の一部と共にケーブル群10の導体部12の上面に当接し、半田接続される。この片部材430は両端部が下方に向けて折れ曲がっており、導体部12に当接した状態で、当該導体部12をシールド部材300の第1のシールド片310の水平板311に向けて押圧する。これにより、導体部12、シールド部材300及びシールドカバー400の安定した電気接続を図っている。

40

【0036】

前面部420は、ボディ200の凸脈210の前側(即ち、ボディ200の幅方向の一端側)及びボディ200の幅方向の一側面の上側部を覆う。

【0037】

係止部440は、図6に示すように、ボディ200の係止孔部230の第1の孔部231に圧入される圧入板441と、この圧入板441から下方に向けて設けられた係止爪442とを有する。

50

【 0 0 3 8 】

圧入板 4 4 1 は幅方向の両端部に一对の突起部 4 4 1 a が設けられている。これにより、圧入板 4 4 1 の幅寸法が、ボディ 2 0 0 の係止孔部 2 3 0 の第 1 の孔部 2 3 1 の長さ寸法より若干大きくなっている。このようにして圧入板 4 4 1 をボディ 2 0 0 の係止孔部 2 3 0 の第 1 の孔部 2 3 1 に圧入可能としている。突起部 4 4 1 a は下方に向けて傾斜しており、圧入板 4 4 1 を係合孔部 2 3 0 に圧入し易くしている。

【 0 0 3 9 】

また、圧入板 4 4 1 は、内側に向けて張り出した一对の張出部 4 4 1 b が設けられている。この一对の張出部 4 4 1 b が係合孔部 2 3 0 の第 1 の孔部 2 3 1 の内側の内壁面に当接する。これにより、シールドカバー 4 0 0 が取付状態でガタつくのを防止している。また、一对の張出部 4 4 1 b が係合孔部 2 3 0 の第 1 の孔部 2 3 1 の前記内壁面に当接することにより、圧入板 4 4 1 の外面が係合孔部 2 3 0 の外側の凹部 2 2 0 に挿入されたシールド部材 3 0 0 の挿入板 3 4 0 に当接する。このようにして圧入板 4 4 1 がシールド部材 3 0 0 の挿入板 3 4 0 を凹部 2 2 0 の外側の内壁面との間で押えることにより、シールド部材 3 0 0 のガタツキを防止している。

【 0 0 4 0 】

係止爪 4 4 2 は、ボディ 2 0 0 の係止孔部 2 3 0 の第 1、第 2 の孔部 2 3 1、2 3 2 に嵌まり込む。この状態で、係止爪 4 4 2 の先端部がボディ 2 0 0 の底面から若干突出する。即ち、係止爪 4 4 2 が、前記電子機器の基板のグラウンドラインに接続される接続部位となる。

【 0 0 4 1 】

以下、このようなコネクタの組み立て工程(ケーブル群 1 0 の接続工程を含む。)について説明する。まず、端子部 1 0 0 がインサート成形されたボディ 2 0 0 の一对の凹部 2 2 0 に、シールド部材 3 0 0 の一对の挿入板 3 4 0 を挿入する。すると、図 7 の(a)及び(b)に示すように、シールド部材 3 0 0 の第 1 のシールド片 3 1 0 がボディ 2 0 0 の上面の幅方向の他端面及び幅方向の他端面に当接して沿う。これと共に、シールド部材 3 0 0 の第 2 のシールド片 3 2 0 が、ボディ 2 0 0 の幅方向の一端面の下側部に当接して沿う。

【 0 0 4 2 】

その後、図 7 の(c)及び(d)に示すように、ケーブル群 1 0 の同軸ケーブル 1 1 の接続用導体 1 1 a を、端子部 1 0 0 の上段部 1 1 0 の水平部 1 1 1 の基端部(露出部分)上に載置すると共に、ケーブル群 1 0 の導体部 1 2 をシールド部材 3 0 0 の第 1 のシールド片 3 1 0 の水平板 3 1 1 上に載置する。この状態で、接続用導体 1 1 a を端子部 1 0 0 の水平部 1 1 1 に、導体部 1 2 をシールド部材 3 0 0 の水平板 3 1 1 に半田接続する。

【 0 0 4 3 】

その後、ボディ 2 0 0 の一对の係止孔部 2 3 0 に、シールドカバー 4 0 0 の一对の係止部 4 4 0 を挿入し、係止させる。すると、シールドカバー 4 0 0 の本体部 4 1 0 がボディ 2 0 0 の凸脈 2 1 0 上に載置され、当該ボディ 2 0 0 の上面及び端子部 1 0 0 に接続されたケーブル群 1 0 の同軸ケーブル 1 1 の長さ方向の一端部を覆うと共に、当該シールドカバー 4 0 0 の本体部 4 1 0 の幅方向の他端部の一部及び片部材 4 3 0 が、ケーブル群 1 0 の導体部 1 2 上に載置される。また、これと共に、シールドカバー 4 0 0 の前面部 4 2 0 が、ボディ 2 0 0 の凸脈 2 1 0 の前側及びボディ 2 0 0 の幅方向の一側面の上側部を覆う。

【 0 0 4 4 】

このように組み立てられたコネクタのボディ 2 0 0 の開口部 2 4 0 に、前記電子機器の基板に実装された相手方コネクタ 2 0 を嵌め込む。すると、相手方コネクタ 2 0 のコンタクトがボディ 2 0 0 の開口部 2 4 0 から露出した端子部 1 0 0 の下段部 1 2 0 の垂直部 1 2 2 に接触し、これにより両者が電氣的に接続される。このとき、ボディ 2 0 0 の底面から突出したシールドカバー 4 0 0 の一对の係止部 4 4 0 の係止爪 4 4 2 が前記電子機器の基板のグラウンドラインに接触し、電氣的に接続される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

このようなコネクタによる場合、シールド部材 3 0 0 の第 1 のシールド片 3 1 0 及びシールドカバー 4 0 0 の片部材 4 3 0 に、ケーブル群 1 0 の導体部 1 2 が半田接続されるようになっているので、従来例の如くグランドバーを必要としない。このため、グランドバーの部品コスト、組み込みコストを削減することができるので、低コスト化を図ることができる。また、グランドバーを必要としない分、装置の高さを低減することができる。

【 0 0 4 6 】

しかも、シールド部材 3 0 0 及びシールドカバー 4 0 0 により、ボディ 2 0 0 の幅方向の両端及び上面をシールドすることができると共に、シールド部材 3 0 0 の一对の挿入板 3 4 0 及びシールドカバー 4 0 0 の一对の係止部 4 4 0 により、当該ボディ 2 0 0 の中央部(即ち、端子部 1 0 0 配設領域)の長さ方向の両側をシールドすることができるので、ケーブル群 1 0 のシールド用導体 1 1 b から漏れる信号を遮断し、当該コネクタが搭載される前記電子機器の各部に影響を与えないようにすることができる。また、シールド部材 3 0 0 の第 1 のシールド片 3 1 0 を、端子部 1 0 0 の下段部 1 2 0 とケーブル群 1 0 の導体部 1 2 との間に位置させるようにしたので、ケーブル群 1 0 のシールド用導体 1 1 b から漏れる信号が隣接する端子部 1 0 0 への影響を与えないように遮断することができ、クロストークの低減を図ることができる。よって、従来例と比べて高いシールド特性を有するコネクタとすることができる。

【 0 0 4 7 】

更に、シールド部材 3 0 0 及びシールドカバー 4 0 0 の双方をケーブル群 1 0 の導体部 1 2 と半田接続しているため、シールドカバーのみを半田接続している従来例と比べてケーブル群 1 0 の保持力を向上させることができる。よって、ケーブル群 1 0 を上方に引っ張ったとしても、当該ケーブル群 1 0 の同軸ケーブル 1 1 の接続用導体 1 1 a と端子部 1 0 0 との半田接続部の断線又は半田剥離を防止することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、このコネクタのボディ 2 0 0 については、複数の端子部 1 0 0 を並べて取り付けることができる絶縁性を有するものであれば、どのようなものであってもかまわない。

【 0 0 4 9 】

端子部 1 0 0 については、導電性を有するものであれば、どのようなものを用いてもかまわない。端子部 1 0 0 の形状は、ケーブル群 1 0 の同軸ケーブル 1 1 の接続用導体 1 1 a に接続することができ且つ前記電子機器の基板に接続することができればどのように設計変更してもかまわない。

【 0 0 5 0 】

シールド部材 3 0 0 については、シールド特性を向上させるために、第 1、第 2 のシールド片 3 1 0、3 2 0 を有していることが望ましいが、少なくとも第 1 のシールド片 3 1 0 を有していれば良い。このシールド部材 3 0 0 は、ボディ 2 0 0 に取り付けられるとしたが、端子部 1 0 0 と共に、当該ボディ 2 0 0 に一体的に設けるようにしても良い。

【 0 0 5 1 】

シールドカバー 4 0 0 については、シールド特性を向上させるために、ボディ 2 0 0 の上面を覆うようになっていることが望ましいが、シールド部材 3 0 0 と共に、ケーブル群 1 0 の導体部 1 2 を挟持できるものであれば、どのようなものを用いてもかまわない。従って、片部材 4 3 0 を設けるか否かは任意である。

【 0 0 5 2 】

また、シールド部材 3 0 0 及びシールドカバー 4 0 0 のいずれか一方がケーブル群 1 0 の導体部 1 2 に半田接続されていることが望ましいが、シールド部材 3 0 0 及びシールドカバー 4 0 0 の挟持により所定の保持力を備えることができる場合には、前記半田接続を要しない。

【 0 0 5 3 】

なお、上記コネクタは、同軸ケーブル 1 1 にのみ用いられるものではなく、接続用導体及びシールド用導体を有したケーブルに用いることができる。前記ケーブルとしては、ツ

10

20

30

40

50

インケーブルやツイストペアケーブル等があり、また、接続用導体 1 1 a を有した複数のケーブルを一括してシールドしたものにも使用可能である。

【 0 0 5 4 】

前記電子機器としては、上述した携帯電話器だけでなく、PDA等の携帯移動端末装置、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラやパーソナルコンピュータ等その他の電子機器にも使用可能であることはいう迄もない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図 1】本発明の実施の形態に係るコネクタの使用状態を示す図であって、(a) が平面図、(b) が側面図である。

10

【図 2】同コネクタの使用状態を示す概略的断面斜視図である。

【図 3】同コネクタの概略的分解斜視図である。

【図 4】同コネクタの端子部が設けられたボディを示す図であって、(a) が正面図、(b) が平面図、(c) が A - A 断面図である。

【図 5】同コネクタのシールド部材を示す図であって、(a) が正面図、(b) が平面図、(c) が底面図、(d) が B - B 断面図である。

【図 6】同コネクタのシールドカバーを示す図であって、(a) が平面図、(b) が底面図、(c) が背面図、(d) が側面図である。

【図 7】同コネクタのケーブル装着過程を示す図であって、(a) が装着前の平面図、(b) が装着前の C - C 断面図、(c) が装着後の平面図、(d) が装着後の D - D 断面図である。

20

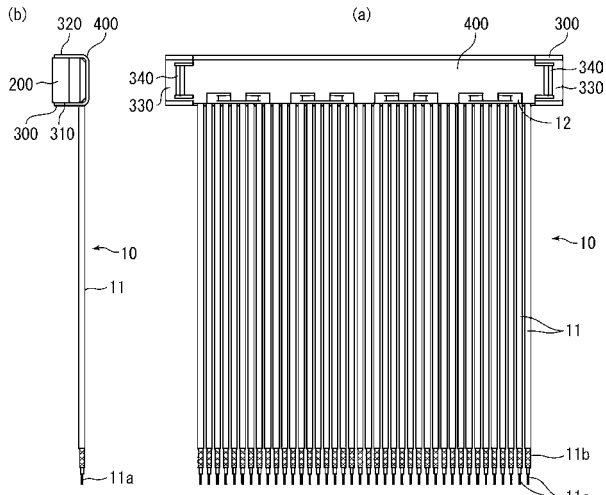
【符号の説明】

【 0 0 5 6 】

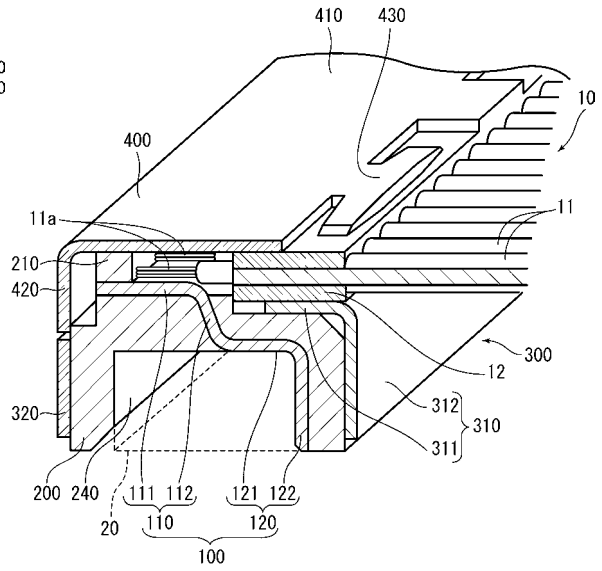
- 1 0 ケーブル群
- 1 1 同軸ケーブル
- 1 1 a 接続用導体
- 1 1 b シールド用導体
- 1 2 導体部
- 1 0 0 端子部
- 1 1 1 水平部(端子部の上端部)
- 1 2 2 垂直部(端子部の下端部)
- 2 0 0 ボディ
- 3 0 0 シールド部材
- 3 1 0 第 1 のシールド片
- 3 2 0 第 2 のシールド片
- 4 0 0 シールドカバー
- 4 3 0 片部材

30

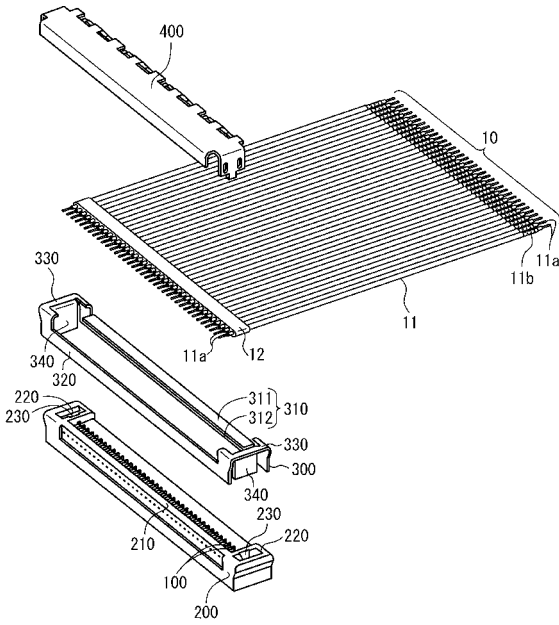
【図1】



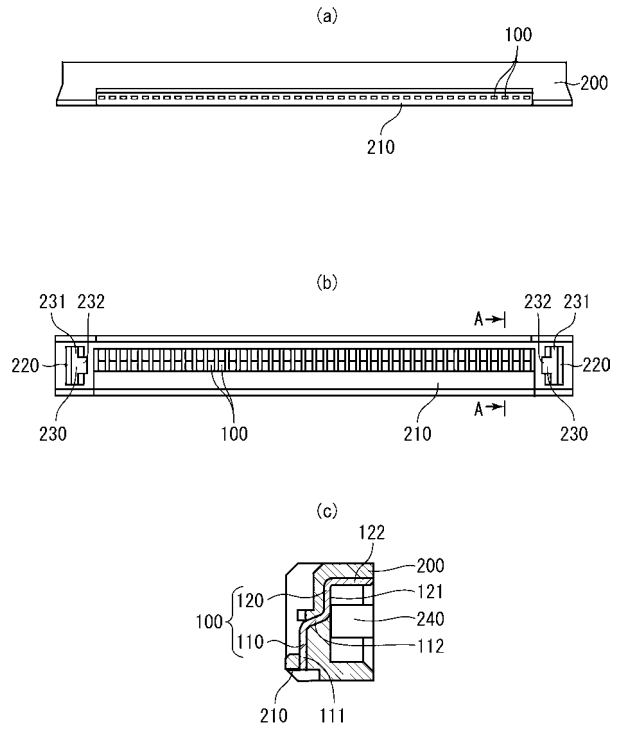
【図2】



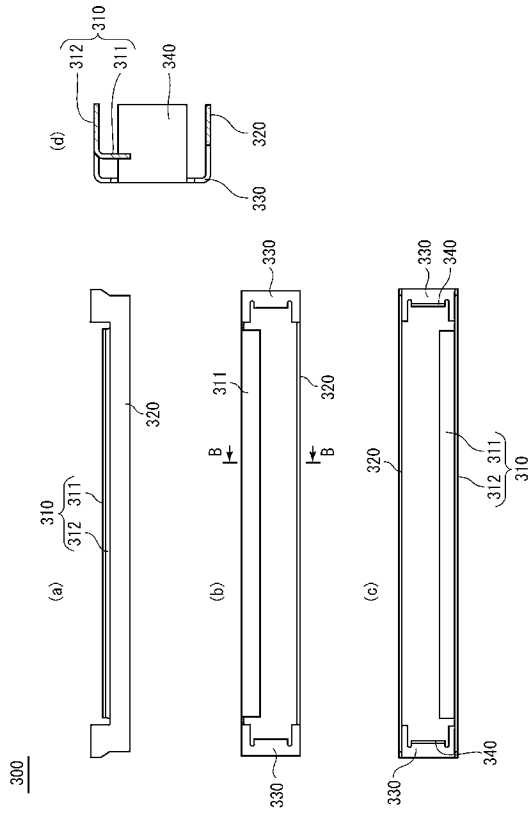
【図3】



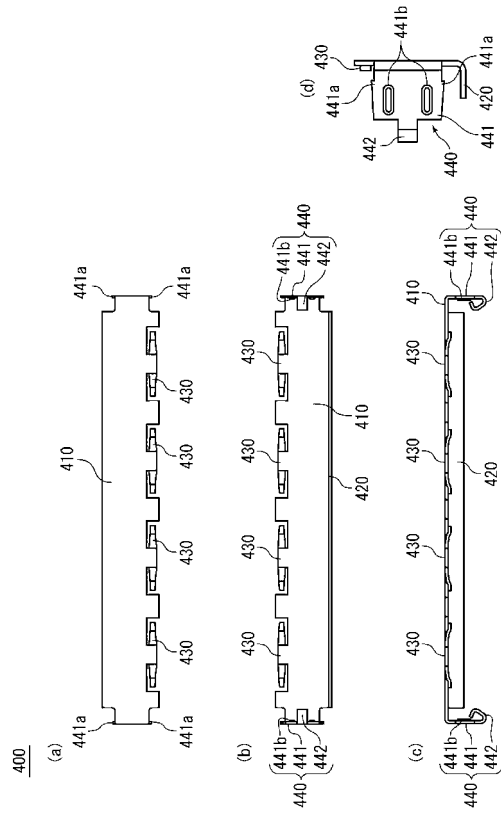
【図4】



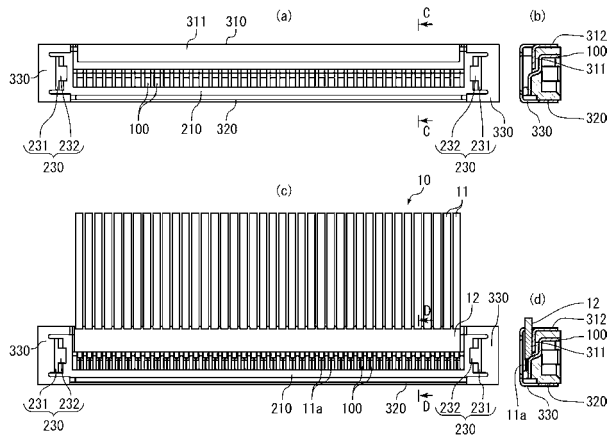
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 莊司 英史

- (56)参考文献 特開2003-007378(JP,A)
特開2002-170640(JP,A)
特開2002-008789(JP,A)
特開2005-116447(JP,A)
特開2001-250601(JP,A)
特開2001-357900(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/648
H01R 9/05
H01R 24/38