

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5798158号  
(P5798158)

(45) 発行日 平成27年10月21日(2015.10.21)

(24) 登録日 平成27年8月28日(2015.8.28)

(51) Int.CI.

H01R 12/53 (2011.01)

F 1

H01R 12/53

請求項の数 10 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-156829 (P2013-156829)  
 (22) 出願日 平成25年7月29日 (2013.7.29)  
 (65) 公開番号 特開2014-67695 (P2014-67695A)  
 (43) 公開日 平成26年4月17日 (2014.4.17)  
 審査請求日 平成26年7月25日 (2014.7.25)  
 (31) 優先権主張番号 13/561,444  
 (32) 優先日 平成24年7月30日 (2012.7.30)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 399132320  
 タイコ・エレクトロニクス・コーポレイション  
 Tyco Electronics Corporation  
 アメリカ合衆国 19312 ペンシルベニア州 パーウィン、ウェストレイクスドライブ 1050  
 (74) 代理人 100100158  
 弁理士 鮫島 瞳  
 (74) 代理人 100068526  
 弁理士 田村 恭生  
 (74) 代理人 100138863  
 弁理士 言上 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】同軸ケーブルアセンブリ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

同軸ケーブルアセンブリであって、  
 導体が露出している終端を有する同軸ケーブルと、  
 前記同軸ケーブルを保持し、前記露出した導体を受容する導体スロットを有するケーブルハウジングと、  
 前記ケーブルハウジングにつながり、前記同軸ケーブルの前記終端に電気的な遮蔽を提供するケーブルシールドと、  
 を含み、前記ケーブルハウジングが回路基板につながるように構成され、前記露出した導体が前記回路基板の信号用パッドに電気的に接続するように直接係合し、

前記回路基板に載置されるように構成されているベースシェルをさらに含み、前記ベースシェルが、前記露出した導体を前記信号用パッドに押しつけるように前記ケーブルハウジングおよび前記ケーブルシールドの少なくとも1つに対してばね付勢されるばねレバーを含む、同軸ケーブルアセンブリ。

## 【請求項 2】

前記導体が、分離可能な界面において前記回路基板の前記信号用パッドに直接つながるように構成されている、請求項1に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

## 【請求項 3】

前記導体が、前記同軸ケーブルの中心ワイヤーを含み、前記信号用パッドに直接係合するように前記中心ワイヤーが前記導体スロット内で保持されている、請求項1に記載の同

軸ケーブルアセンブリ。

【請求項 4】

前記導体が、前記同軸ケーブルの中心ワイヤーと前記中心ワイヤーに終端処理されるくさび状の接触部とを含み、前記信号用パッドに直接係合するように前記くさび状の接触部が前記導体スロット内に保持されている、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

【請求項 5】

前記ケーブルハウジングが前記ケーブルハウジングの端部においてノーズを含み、前記導体スロットが前記ノーズにおいて提供され、前記信号用パッドに直接載置されるように前記導体が前記ノーズにおいて露出している、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。  
10

【請求項 6】

前記ケーブルハウジングが、前記回路基板に対してばね付勢されるように構成され、前記ケーブルハウジングが前記回路基板につながれる際に前記露出した導体が前記信号用パッドに対して押しつけられている、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

【請求項 7】

前記ケーブルシールドが前記同軸ケーブルの外側導体に電気的に接続されている、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

【請求項 8】

前記ケーブルハウジングが前記ケーブルシールド内に頭頂部を含み、前記導体が前記同軸ケーブルの中心ワイヤーを含み、前記中心ワイヤーが前記頭頂部の周りで曲げられ、前記信号用パッドに対して押しつけられるように構成された先端を規定する、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。  
20

【請求項 9】

前記ケーブルハウジングが前記回路基板に対向するように構成されている底部を含む、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

【請求項 10】

前記ベースシェルが前記回路基板の前記信号用パッド上の前記回路基板につながるように構成され、前記ベースシェルが空洞を有し、前記ケーブルハウジングおよびケーブルシールドが前記ベースシェルの前記空洞内に装着され、前記ベースシェルが前記ケーブルハウジングを保持している、請求項 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。  
30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書の内容は概して同軸ケーブルアセンブリに関連する。

【背景技術】

【0002】

同軸ケーブルアセンブリは、一般的に同軸ケーブルの端部に終端処理されるコネクターを含む。そのコネクターは、同軸ケーブルの中心ワイヤーに終端処理される中心接点、および同軸ケーブルの編組線(cable braid)または外側導体に終端処理されるシールド体を含む。コネクターは、補完的に連結し、連結コネクターによって保持される連結接点を有するコネクター(例えば、プラグおよびレセプタクル)に終端処理される。連結コネクターは、回路基板に直接終端処理をされてもよく、電気的接触をするコネクターと回路基板との界面を作る。  
40

【0003】

このような同軸ケーブルアセンブリはデメリットなしにはありえない。例えば、システムは、多くの部品、および回路基板の信号用パッドと同軸ケーブルアセンブリの中心ワイヤーとの間の多くの界面を含む。例えば、典型的なシステムは、1)回路基板と連結接点、2)連結接点と中心接点および3)中心接点と中心ワイヤー、に規定される3つの界面を含む。それぞれの界面は信号劣化(signal degradation)を引き起こし得る。加えて、連結コネクターおよび同軸ケーブルアセンブリのコネクターは、積み重ねることによる問  
50

題があり、回路基板の上部の全体の高さまたは外形を増加させる。いくつかの用途では、薄型のコネクターが望まれる。さらに、回路基板に連結コネクターを備え付けることは、例えば回路基板に連結接触部をはんだ付けするような、組立時間を増加させる。

#### 【0004】

費用効率が高く信頼性のある方法で回路基板につながることができる同軸ケーブルアセンブリについての必要性が依然としてある。

#### 【発明の概要】

#### 【0005】

1つの実施形態において同軸ケーブルアセンブリは、導体が露出している終端を有する同軸ケーブルを備えて提供される。ケーブルハウジングは同軸ケーブルを保持し、露出した導体を受容する導体スロットを有する。ケーブルシールドはケーブルハウジングにつながり、同軸ケーブルの終端に電気的な遮蔽を提供する。ケーブルハウジングは回路基板につながり、そこに電気的に接続するために露出した導体が回路基板の信号用パッドに直接係合する(engage)ように構成されている。10

#### 【0006】

必要に応じて、分離可能な界面で回路基板の信号用パッドに直接つながるように導体が構成されてもよい。導体は、信号用パッドに直接係合するための導体スロット内に保持される同軸ケーブルの中心ワイヤーを含んでもよい。導体は、同軸ケーブルの中心ワイヤーおよび中心ワイヤーに終端処理されたくさび状の接触部を含んでもよく、導体スロット内で保持されているくさび状の接触部により信号用パッドに直接係合する。20

#### 【0007】

必要に応じて、ケーブルハウジングは、ケーブルハウジングの端部でノーズ(または先端、nose)を含んでもよく、ノーズにおいて、導体スロットが提供され、また信号用パッドに直接載置されるように導体が露出する。ケーブルハウジングは回路基板に対してばね付勢されても(spring biased)よく、ケーブルハウジングが回路基板につながれた際、露出した導体は信号用パッドに押しつけられる。ケーブルシールドは、同軸ケーブルの外側導体に電気的に接続してもよい。ケーブルハウジングは、ケーブルシールドの内部に頭頂部(crown)を含んでもよく、同軸ケーブルの中心ワイヤーは頭頂部の周りに曲げられ、信号用パッドに対して押しつけられるように構成されている先端を規定する。

#### 【0008】

必要に応じて、アセンブリは回路基板に載置されるように構成されているベースシェルを含んでもよい。ベースシェルは、露出した導体を信号用パッドに押しつけるように、ケーブルハウジングおよびケーブルシールドの少なくとも1つに対してばね付勢されるばねレバーを含んでもよい。ケーブルハウジングは、回路基板に対向するように構成されている底部を含んでもよい。

#### 【0009】

別の実施形態において、同軸ケーブルアセンブリは、回路基板の信号用パッド上の回路基板につながるように構成されているベースシェルを有して提供される。アセンブリはまた、終端を有する同軸ケーブルも含み、終端において導体が露出する。ケーブルハウジングは、同軸ケーブルを保持し、露出した導体を受容する導体スロットを有する。ケーブルシールドはケーブルハウジングにつながり、同軸ケーブルの終端に電気的な遮蔽を提供する。ケーブルハウジングおよびケーブルシールドはベースシェルの空洞内に装着され、ベースシェルはケーブルハウジングを保持し、電気的に接続するために露出した導体が直接回路基板の信号用パッドに係合するように構成されている。40

#### 【0010】

さらなる実施形態において、同軸ケーブルアセンブリは、終端を有する同軸ケーブルを備えて提供される。導体は終端において露出する。導体は同軸ケーブルの中心ワイヤーを含み、導体は中心ワイヤーの端部に終端処理されたくさび状の接触部を含む。アセンブリは、同軸ケーブルを保持し、くさび状の接触部を受容する導体スロットを有するケーブルハウジングを含む。ケーブルシールドはケーブルハウジングにつながり、同軸ケーブルの50

終端に電気的な遮蔽を提供する。ケーブルハウジングは、回路基板につながるように構成され、電気的に接続するためにくさび状の接触部が直接回路基板の信号用パッドに係合する。

**【図面の簡単な説明】**

**【0011】**

【図1】図1は、1つの例示的な実施形態に従い形成される同軸ケーブルアセンブリの上面斜視図である。

【図2】図2は、同軸ケーブルアセンブリの部分的な分解図である。

【図3】図3は、同軸ケーブルアセンブリの一部の部分的な分解図である。

【図4】図4は、1つの例示的な実施形態に従い形成されるケーブルサブアセンブリの正面図である。  
10

【図5】図5は、ケーブルサブアセンブリの底面図である。

【図6】図6は、ケーブルサブアセンブリの側面図である。

【図7】図7は、ベースシェルに装着されているケーブルサブアセンブリを示す同軸ケーブルアセンブリを例示する。

【図8】図8は、ベースシェルに装着されているケーブルサブアセンブリを示す同軸ケーブルアセンブリの側面である。

【図9】図9は、同軸ケーブルアセンブリの側面図である。

【図10】図10は、同軸ケーブルアセンブリの断面図である。

【図11】図11は、1つの例示的な実施形態に従い形成されるケーブルサブアセンブリの分解図である。  
20

【図12】図12は、図11に示す同軸ケーブルアセンブリの断面図である。

【図13】図13は、図11に示す同軸ケーブルアセンブリについてのケーブルサブアセンブリの正面図である。

【図14】図14は、図13に示すケーブルサブアセンブリの正面斜視図である。

【図15】図15は、図13に示すケーブルサブアセンブリの側面図である。

【図16】図16は、図13に示すケーブルサブアセンブリの底面図である。

【図17】図17は、例示的な実施形態に従い形成されるケーブルサブアセンブリの分解図である。  
30

【図18】図18は、図17に示す同軸ケーブルアセンブリの断面図である。

【図19】図19は、図17に示す同軸ケーブルアセンブリのケーブルサブアセンブリの正面図である。

【図20】図20は、図19に示すケーブルサブアセンブリの側面図である。

**【発明を実施するための形態】**

**【0012】**

図1は、1つの例示的な実施形態に従い形成された同軸ケーブルアセンブリ100の上面斜視図である。図2は、同軸ケーブルアセンブリ100の部分的な分解図である。同軸ケーブルアセンブリ100は回路基板102に載置されるように構成されている。1つの例示的な実施形態において同軸ケーブルアセンブリ100は、その間の中間コネクターを必要とすることなく、直接回路基板102に接続される。  
40

**【0013】**

同軸ケーブルアセンブリ100は、同軸ケーブル104、ケーブルハウジング106、ケーブルシールド108およびベースシェル110を含む。同軸ケーブル104、ケーブルハウジング106およびケーブルシールド108は、ベースシェル110に挿入されるように構成されているケーブルサブアセンブリ111を規定し、同軸ケーブル104を回路基板102に電気的に終端処理する。ベースシェル110は、回路基板102に直接載置される。同軸ケーブル104はケーブルハウジング106の中で受容され、ケーブルシールド108はケーブルハウジング106につながり、同軸ケーブル104に電気的な遮蔽を提供する。同軸ケーブル104、ケーブルハウジング106およびケーブルシールド108は、ベースシェル110内に装着され、同軸ケーブル104は回路基板102に直  
50

接つながる。

**【0014】**

図2に示すように、同軸ケーブル104は導体112、導体112を取り囲む絶縁体114、絶縁体114を取り囲む外側導体116および外側導体116を取り囲む外部被覆118を含む。1つの例示的な実施形態において、導体112は同軸ケーブル104の中心ワイヤーにより規定され、以降、中心ワイヤー112として呼んでよい。絶縁体114は中心ワイヤー112を外側導体116から絶縁する。必要に応じて、外側導体116は編組線、箔または中心ワイヤー112に対する他の種類の遮蔽であってもよい。同軸ケーブル104は、同軸ケーブル104の終端120を剥離することにより準備され、中心ワイヤー112を露出する。必要に応じて、さらに外側導体116も終端120において露出してもよい。10

**【0015】**

導体112の露出部分は、回路基板102に直接電気的につながるように構成されている。外側導体116の露出部分は、ケーブルシールド108および/またはベースシェル110に電気的に接続するように構成されている。1つの例示的な実施形態において、ベースシェル110はケーブルシールド108および/またはケーブルハウジング106を押し付け、中心ワイヤー112を回路基板102に押し付け、それらに電気的に接続する。分離可能で、押し込み可能な電気的接続は中心ワイヤー112と回路基板102との間で、例えば回路基板102上の信号用パッドに対して行われる。20

**【0016】**

ケーブルハウジング106は、同軸ケーブル104を受容するケーブルチャネル122を含む。必要に応じて、同軸ケーブル104は締まり嵌めによってケーブルチャネル122内に保持される。あるいは、保持機能は、ケーブルチャネル122内で同軸ケーブル104を固定するように提供されてもよい。ケーブルチャネル122は同軸ケーブル104を受容するように成形されてもよい。必要に応じて、ケーブルチャネル122は複数の異なる直径の同軸ケーブル104を受容し、複数の異なるサイズの同軸ケーブル104を収容してもよい。20

**【0017】**

ケーブルハウジング106は、ケーブルハウジング106の前端においてノーズ124を含む。導体スロット126はノーズ124において提供される。必要に応じて、導体スロット126はノーズ124の前部で開口してもよい。あるいは、導体スロット126は、ノーズ124を通る内部の通路(an internal passage)であってもよい。導体スロット126は中心ワイヤー112を受容し、絶縁体114の一部を受容してもよい。必要に応じて、導体スロット126は外側導体116の一部を受容してもよい。組立の際、同軸ケーブル104の終端120はノーズ124に巻き付けられ、中心ワイヤー112は導体スロット126内に受容される。中心ワイヤー112はケーブルハウジング106の底部128に巻きつく。底部128は一般的にケーブルチャネル122の反対側にある。ケーブルハウジング106はベースシェル110内に受容され、底部128は回路基板102と平行に延在する。中心ワイヤー112の露出部分は、回路基板102に直接終端処理されるように、底部128に沿って露出する。40

**【0018】**

図3は、ケーブルサブアセンブリ111の部分的な分解図である。同軸ケーブル104は、ケーブルハウジング106につながれて示されている。同軸ケーブル104はケーブルチャネル122内で受容される。同軸ケーブル104の終端120はノーズ124に巻き付けられ、終端120は導体スロット126で受容される。必要に応じてノーズ124は、同軸ケーブル104が滑らかに移動できるように丸みを帯びてもよい。1つの例示的な実施形態において、外側導体116の一部はノーズ124に沿って露出する。40

**【0019】**

ケーブルハウジング106は、向かい合った側面130、132を含む。側面130、132は、そこから外側に広がる留め具(catch)134を有する。留め具134は、ケ50

ケーブルシールド 108 をケーブルハウジング 106 に固定するように用いられる。側面 130、132 はケーブルハウジング 106 の上部 136 にまで延在する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルチャネル 122 は上部 136 を通って開口し、同軸ケーブル 104 は、開口した上部 136 を通ってケーブルチャネル 122 の上に装着されてもよい。あるいは、上部 136 は閉じられてもよく、同軸ケーブル 104 はケーブルハウジング 106 の後部 138 を通って装着されてもよい。

#### 【0020】

ケーブルシールド 108 は、ケーブルハウジング 106 につながるように構成されている。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド 108 は金属材料（例えば、銅材料または別の導体材料）から製造され、ケーブルサブアセンブリ 111 に電気的な遮蔽を提供する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド 108 は、型打ち成形された部品であってもよい。ケーブルシールド 108 は、側面 140、142、および側面 140 と 142 との間に広がる上部 144 を含む。窓 146 は、側面 140、142 を通って開口している。ケーブルシールド 108 がケーブルハウジング 106 につながる際、窓 146 は留め具 134 を受容する。

10

#### 【0021】

ケーブルシールド 108 は、ケーブルシールド 108 の後部 150 において張力緩和部 (strain relief) 148 を含む。張力緩和部 148 は同軸ケーブル 140 につながるように構成され、ケーブルサブアセンブリ 111 と同軸ケーブル 104 との間に張力緩和部を提供する。必要に応じて、張力緩和部 148 は同軸ケーブル 104 に圧着 (crimp) してもよい。別の実施形態においては、他の固定方法を用いてケーブルシールド 108 を同軸ケーブル 104 に固定してもよい。

20

#### 【0022】

ケーブルシールド 108 は、ケーブルシールド 108 の前部 154 にスプリングフィンガー (spring finger) 152 を含む。スプリングフィンガー 152 はノーズ 124 に沿って延在する。スプリングフィンガー 152 は、ケーブルシールド 108 がケーブルハウジング 106 につながった際、外側導体 116 の露出部分と係合するように構成されている。スプリングフィンガー 152 は外側導体 116 に対してばね付勢されてもよく、ケーブルシールド 108 と外側導体 116 との間で確実に電気的な接続が維持される。スプリングフィンガー 152 は、ノーズ 124 に直接係合してもよい。1つの例示的な実施形態において、スプリングフィンガー 152 は、外側導体 116 の前方にある絶縁体 114 に係合するように構成されている。スプリングフィンガー 152 は絶縁体 114 を押しつけて、絶縁体 114 および導体 112（図 1 で示す）を導体スロット 126 内に緊密に保持する。

30

#### 【0023】

図 4 は、1つの例示的な実施形態に従い形成されたケーブルサブアセンブリ 111 の正面図である。図 5 は、ケーブルサブアセンブリ 111 の底面図である。図 6 は、ケーブルサブアセンブリの側面図である。導体 112 は、ケーブルハウジング 106 のノーズ 124 の周りからケーブルハウジング 106 の底部 128 へと巻き付いて示される。導体 112 の露出部分は、回路基板 102（図 1 に示す）に直接電気的に接続するように底部 128 で露出する。

40

#### 【0024】

導体 112 の露出部分は、導体 112 の露出部分の先端において連結界面 (mating interface) 160 を含む。連結界面 160 は、回路基板 102 を押しつけられるように構成されている。連結界面 160 は、回路基板 102 から分離可能である。連結界面 160 は、回路基板 102 との間でのはんだ付け接続無しに、回路基板 102 と直接電気的に接続する。連結界面 160 は、例えば接点または端子のような、その間に別の部材または界面なしに、回路基板 102 と電気的に接続する。1つの界面は中心ワイヤー 112 と回路基板 102 の信号用パッドとの間に規定される。

#### 【0025】

50

図5に示すように、導体112の端162はケーブルハウジング106に固定されている。必要に応じて、ケーブルハウジング106は、導体112の端162を受容する堅穴(well)164を含んでもよい。端162は、例えば、ケーブルハウジング106のプラスチック材料の変形、つば出し成形(dimpling)もしくはコイニングのような固定手段または機構(または特徴、features)により、エポキシ樹脂を用いる事により、または別の部品を用いることにより、堅穴164内に固定されてもよい。

#### 【0026】

図7は、ベースシェル110内に装着されているケーブルサブアセンブリ111を示す同軸ケーブルアセンブリ100を例示する。図8は、ベースシェル110内に装着されているケーブルサブアセンブリ111を示す同軸ケーブルアセンブリ100の側面図である。  
10 ベースシェル110は、回路基板102の表面172につながれたベース170を含む。必要に応じて、ベース170は表面172にはんだ付けされてもよい。別の実施形態において、ベース170は、他の手段または機構を用いて表面172に固定されてもよく、例えば、ファスナー(または締結具、fasteners)、干渉タブおよび同様のものを用いてもよい。ベースシェル110は、ベース170から延在する側壁174、176を含む。

#### 【0027】

ベースシェル110は、ベースシェル110の前部180に近接するばねレバー178を含む。空洞182は、側壁174、176およびばねレバー178との間に規定される。空洞182は、ケーブルサブアセンブリ111を受容する。1つの例示的な実施形態において、ベースシェル110は、側壁174、176から空洞182内に延在する保持タブ184を含む。保持タブ184は、ベースシェル110の後部に近接して位置する。保持タブ184はケーブルサブアセンブリ111に係合するように構成され、ケーブルサブアセンブリ111は空洞182内に保持される。例えば、保持タブ184がケーブルハウジング106の後部138に係合するように構成され、ケーブルサブアセンブリ111の空洞182からの引き抜きを制限する。ひとたびケーブルサブアセンブリ111が空洞182内に装着されると、保持タブ184はケーブルサブアセンブリ111の反発動作(reward movement)に抵抗する。  
20

#### 【0028】

ベースシェル110は、側壁174、176から延在するラッチ(または掛け金、latches)188を含む。ラッチ188は、ケーブルサブアセンブリ111より上部の、ベースシェル110の蓋190を固定するように用いられる。蓋190は、ベースシェル110の前部180から延在する。例示された実施形態において、蓋190は自在に回転できるようにベース170につながる。ケーブルサブアセンブリ111が空洞182内に装着された後、蓋190は閉じられケーブルサブアセンブリ111を空洞182内に保持する。カバー190は、ラッチ188と相互に作用して蓋190を側壁174、176に固定するラッチタブ(latching tab)192を含む。必要に応じて、蓋190はケーブルサブアセンブリ111に押しつけて、ケーブルサブアセンブリ111を回路基板102に対して押しつけてもよい。  
30

#### 【0029】

1つの例示的な実施形態において、蓋190は、ケーブルシールド108にばね付勢するように構成されている接地フィンガー(grounding finger)194を含む。接地フィンガー194は、ベースシェル110をケーブルシールド108に電気的に接続する。接地フィンガー194は、ケーブルサブアセンブリ111の上部に対してばね力を与え、ケーブルサブアセンブリを回路基板102に対して下向きに押しつけることができる。  
40

#### 【0030】

組立の際、ケーブルサブアセンブリ111はベースシェル110内に挿入される。必要に応じて、ケーブルサブアセンブリ111は空洞182内に斜めに装着し、それから最終位置へ回転してもよい。ノーズ124は、ばねレバー178の下の空洞182内に装着される。ばねレバー178はノーズ124の上部に係合し、ケーブルサブアセンブリ111を回路基板102に下向きに押しつける。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー  
50

178はケーブルシールド108上のスプリングフィンガー152に係合し、ベースシェル110をケーブルシールド108に電気的に接続する。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー178は、ワイヤー112(図2に示す)の露出部分の直上のケーブルサブアセンブリ111に、下向きに垂直な力を与え、中心ワイヤー112を回路基板102(例えば、回路基板102の信号用パッド)に押しつける。中心ワイヤー112と回路基板102との間で、押し込み可能な接続がなされる。押し込みは、少なくとも一部分において、ばねレバー178により与えられる。

#### 【0031】

図9は、同軸ケーブルアセンブリ100の側面図である。図10は、同軸ケーブルアセンブリ100の断面図である。ひとたび組み立てられると、ケーブルサブアセンブリ111は、ベースシェル110によって空洞182内に保持される。蓋190はケーブルサブアセンブリ111の上部を押しつけ、ケーブルサブアセンブリ111を空洞182内に保持する。保持タブ184はケーブルハウジング106の後方に延在し、ケーブルサブアセンブリ111を空洞182内に保持する。

#### 【0032】

同軸ケーブルアセンブリ100は、回路基板102に電気的に接続する。導体112の露出部分は回路基板102に直接係合する。同軸ケーブル104はノーズ124に巻き付く。導体112の端162は堅穴164に受容され、その中で固定される。連結界面160は、導体112の先端または最下点において規定される。

#### 【0033】

1つの例示的な実施形態において、ケーブルハウジング106は頭頂部196を含む。導体112は頭頂部196の周りに曲げられ、回路基板102と直接電気的に接続するよう配置される。1つの例示的な実施形態において、ケーブルハウジング106は、後部138に近接する足198を含む。足198は、回路基板102と平行に、ケーブルハウジング106の底部128に配置する。1つの例示的な実施形態において、足198は、回路基板102に載置されるため連結界面160と同一平面上にある。

#### 【0034】

図11は、1つの例示的な実施形態に従い形成したケーブルサブアセンブリ211の分解図である。ケーブルサブアセンブリ211は、同軸ケーブルアセンブリ200(図12に示す)の一部として用いられる。ケーブルサブアセンブリ211は、ケーブルサブアセンブリ111(図1に示す)と同様であるが、ケーブルサブアセンブリ211は、回路基板の信号用パッドへ直接電気的終端処理をするために、ケーブルハウジングの内部に保持される中心ワイヤーのかぎ形状の端を含み、ケーブルサブアセンブリ111のようにケーブルハウジングの前部に巻き付けられることは対照的である。

#### 【0035】

図12は、同軸ケーブルアセンブリ200の断面図である。同軸ケーブルアセンブリ200は回路基板202に直接つながり、その間を媒介するコネクターを必要としない。同軸ケーブルアセンブリ200は、同軸ケーブル204、ケーブルハウジング206、ケーブルシールド208およびベースシェル210を含む。同軸ケーブル204、ケーブルハウジング206およびケーブルシールド208は、ベースシェル210に挿入されるように構成されているケーブルサブアセンブリ211を規定し、同軸ケーブル204を回路基板202に電気的に終端処理する。ベースシェル210は回路基板202に直接載置される。同軸ケーブル204はケーブルハウジング206内で受容され、ケーブルシールド208はケーブルハウジング206につながれて、同軸ケーブル204に電気的な遮蔽を提供する。

#### 【0036】

図11に戻り、同軸ケーブル204は導体212、導体212を取り囲む絶縁体214、絶縁体214を取り囲む外側導体216および外側導体216を取り囲む外部被覆218を含む。1つの例示的な実施形態において、導体212は同軸ケーブル204の中心ワイヤーによって規定され、以降、中心ワイヤー212として呼んでよい。中心ワイヤー2

10

20

30

40

50

12は、回路基板202(図12に示す)に直接電気的に接続するように、同軸ケーブル204の終端220で露出する。中心ワイヤー212の露出部分は、ケーブルハウジング206への装着のため、および分離可能な連結界面における回路基板202への直接つながるために、所定の形状に曲げられる。1つの例示的な実施形態において、中心ワイヤー212はかぎ形状に曲げられる。中心ワイヤー212の露出部分はU字形状に曲げられてもよく、端部は同軸ケーブル204のケーブルの軸方向に大まかに垂直に延在する。

#### 【0037】

ケーブルハウジング206は、同軸ケーブル204を受容するケーブルチャネル222を含む。ケーブルハウジング206は、ケーブルハウジング206の前端でノーズ224を含む。導体スロット226はノーズ224において提供される。必要に応じて、導体スロット226は内側に開口してもよく、ノーズ224の前部は導体スロット226の前方で閉じてもよい。導体スロット226は、ノーズ224を通る内部通路である。導体スロット226は中心ワイヤー212を受容し、絶縁体214の一部を受容してもよい。必要に応じて、導体スロット226は外側導体216の一部を受容してもよい。図12に示すように、組立の際、中心ワイヤー212の露出部分はノーズ224の内部の導体スロット226の表面によって規定される頭頂部296の周りに引っかけられる。頭頂部296は、ケーブルハウジング206の底部228の近くに位置し、頭頂部296は中心ワイヤー212のU字形状の一部を受容する。必要に応じて、中心ワイヤー212は、事前に曲げられるよりもむしろ、組立中に頭頂部296に巻き付けられてもよい。ケーブルハウジング206は、頭頂部296の前方に堅穴264を含み、中心ワイヤー212の端262を受容する。端262は堅穴264内に固定されてもよい。

#### 【0038】

ケーブルハウジング206は、向かい合った側面230、232を含む。側面230、232は、そこから外側に広がる留め具234を有する。留め具234は、ケーブルシールド208をケーブルハウジング206に固定するように用いられる。側面230、232は、ケーブルハウジング206の上部236にまで延在する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルチャネル222は上部236を通って開口しており、同軸ケーブル204は開口した上部236を通ってケーブルチャネル222の上に装着されてもよい。あるいは、上部236は閉じていてもよく、同軸ケーブル204はケーブルハウジング206の後部238を通って装着されてもよい。

#### 【0039】

ケーブルシールド208は、ケーブルハウジング206につながるように構成されている。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド208は金属材料(例えば、銅材料または別の導体材料)から製造され、同軸ケーブルアセンブリ200に電気的な遮蔽を提供する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド208は、型打ち成形された部品であってもよい。ケーブルシールド208は、側面240、242、および側面240と242との間に広がる上部244を含む。側面240、242は側面230、232と平行に延在し、ケーブルハウジング206上のケーブルシールド208を留める(clip)。留め具234は側面240、242の後方に位置し、ケーブルハウジング206が後方にすべり外れないようにケーブルシールド208を保持する。

#### 【0040】

ケーブルシールド208は、ケーブルシールド208の後部250に張力緩和部248を含む。ケーブルシールド208は、ケーブルシールド208がケーブルハウジング206につながる際、外側導体216の露出部分と係合するように構成されているスプリングフィンガー252を含む。

#### 【0041】

図12を参照して、ベースシェル210は、ベースシェル210の前部280に近接するばねレバー278を含む。空洞282は、ベースシェル210によって規定される。空洞282はケーブルサブアセンブリ211を受容する。ばねレバー278は、ノーズ224の上部と係合し、ケーブルサブアセンブリ211を回路基板202に下向きに押しつけ

10

20

30

40

50

る。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー278はケーブルシールド208と係合し、ベースシェル210をケーブルシールド208に電気的に接続する。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー278は、中心ワイヤー212の露出部分の直上部のケーブルサブアセンブリ211に下向きに垂直な力を与え、中心ワイヤー212を回路基板202（例えば、回路基板202の信号用パッド）に押し付ける。中心ワイヤー212と回路基板202との間で、押し込み可能な接続がなされる。押し込みは、少なくとも一部分において、ばねレバー278により与えられる。

#### 【0042】

ケーブルサブアセンブリ211が空洞282に装着された後、蓋290は閉じられ、ケーブルサブアセンブリ211を空洞282内に保持する。蓋290は、ケーブルシールド208にばね付勢するように構成されている接地フィンガー294を含む。接地フィンガー294は、ベースシェル210をケーブルシールド208に電気的に接続する。接地フィンガー294は、ケーブルサブアセンブリ211の上部に対してばね力を与え、ケーブルサブアセンブリを回路基板202に対して下向きに押しつけることができる。

#### 【0043】

図13は、1つの例示的な実施形態に従って形成したケーブルサブアセンブリ211の正面図である。図14は、ケーブルサブアセンブリ211の正面斜視図である。図15は、ケーブルサブアセンブリ211の側面図である。図16は、ケーブルサブアセンブリ211の底面図である。導体212は、回路基板202（図12に示す）に直接電気的に接続するように、ケーブルハウジング206の底部228に沿って露出して示される。

#### 【0044】

導体212の露出部分は、導体212の露出部分の先端において連結界面260を含む。連結界面260は、回路基板202に押しつけられるように構成されている。連結界面260は、回路基板202から分離可能である。連結界面260は、回路基板202との間でのはんだ付け接続無しに、回路基板202と直接電気的に接続する。連結界面260は、例えば接点または端子のような、その間に別の部材また界面なしに、回路基板202と電気的に接続する。1つの界面は中心ワイヤー212と回路基板202の信号用パッドとの間に規定される。

#### 【0045】

図17は、1つの例示的な実施形態に従って形成したケーブルサブアセンブリ311の分解図である。ケーブルサブアセンブリ311は、同軸ケーブルアセンブリ300（図18に示す）の一部として用いられる。ケーブルサブアセンブリ311は、ケーブルサブアセンブリ111（図1に示す）と同様であるが、ケーブルサブアセンブリ311は、中心ワイヤー312とくさび状の接触部313の両方により規定され、回路基板の信号用パッドに直接電気終端処理をするためにケーブルハウジングによって保持される導体301を含み、中心ワイヤーのみによって規定される導体112（図2に示す）とは対照的である。

#### 【0046】

図18は、同軸ケーブルアセンブリ300の断面図である。同軸ケーブルアセンブリ300は、その間に中間コネクターを必要とすることなく回路基板302に直接つながる。同軸ケーブルアセンブリ300は同軸ケーブル304、ケーブルハウジング306、ケーブルシールド308およびベースシェル310を含む。同軸ケーブル304、ケーブルハウジング306およびケーブルシールド308は、ベースシェル310に挿入されるように構成されているケーブルサブアセンブリ311を規定し、回路基板302に導体301を電気的な終端処理をする。ベースシェル310は回路基板302に直接載置される。同軸ケーブル304およびくさび状の接触部313はケーブルハウジング306内で受容され、ケーブルシールド308はケーブルハウジング306につながり、同軸ケーブル304およびくさび状の接触部313に電気的な遮蔽を提供する。

#### 【0047】

図17に戻り、同軸ケーブル304は中心ワイヤー312、中心ワイヤー312を取り

10

20

30

40

50

囲む絶縁体 314、絶縁体 314を取り囲む外側導体 316、および外側導体 316を取り囲む外部被覆 318を含む。中心ワイヤー 312は、くさび状の接触部 313に直接電気的に接続するように、同軸ケーブル 304の終端 320において露出する。必要に応じて、くさび状の接触部 313は中心ワイヤー 312に圧着されてもよい。あるいは、くさび状の接触部 313は中心ワイヤー 312に、はんだ付けまたは他の電気的および/または機械的につながれてもよい。くさび状の接触部 313はその端部に、回路基板 302(図 18 に示す)に直接電気的に接続するように構成されている連結界面 360を有する。くさび状の接触部 313は、中心ワイヤー 312の端部 364を受容するワイヤーバレル(wire barrel) 362を有する。くさび状の接触部 313は、ワイヤーバレル 362から延在する連結タブ(mating tab) 366を有する。連結タブ 366の端部は、連結界面 360を規定する。必要に応じて、くさび状の接触部 313は型打ち成形されてもよい。くさび状接触部 313を締まり嵌めによってケーブルハウジング 306内に固定するようくさび状接触部 313はくさび形状を有してもよい。くさび状接触部 313は、連結界面 360においてくさび形状を有して、ケーブルサブアセンブリ 311をベースシェル 310内に装着している間、連結界面 360を回路基板 302に押し込んでもよい。

#### 【0048】

ケーブルハウジング 306は、同軸ケーブル 304を受容するケーブルチャネル 322を含む。ケーブルハウジング 306は、ケーブルハウジング 306の前端部においてノーズ 324を含む。導体スロット 326は、ノーズ 324において提供される。必要に応じて、前部を通るくさび状接触部 313を受容するために、導体スロット 326はノーズ 324の前部において開口してもよい。導体スロット 326は、前部とケーブルチャネル 322との間に開口してもよく、くさび状接触部 313を中心ワイヤー 312に終端処理するために中心ワイヤー 312がケーブルチャネル 322から導体スロット 326へ通り抜けることができる。導体スロット 326は中心ワイヤー 312を受容し、絶縁体 314の一部を受容してもよい。必要に応じて、導体スロット 326は外側導体 316の一部を受容してもよい。

#### 【0049】

ケーブルハウジング 306は向かい合った側面 330、332を含む。側面 330、332は、そこから外側に広がる留め具 334を有する。留め具 334は、ケーブルシールド 308をケーブルハウジング 306に固定するように用いられる。側面 330、332はケーブルハウジング 306の上部 336にまで延在する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルチャネル 322は上部 336を通って開口し、同軸ケーブル 304は開口した上部 336を通ってケーブルチャネル 322の上に装着されてもよい。あるいは、上部 336は閉じられてもよく、同軸ケーブル 304はケーブルハウジング 306の後部 338を通って装着されてもよい。

#### 【0050】

ケーブルシールド 308は、ケーブルハウジング 306につながるように構成されている。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド 308は金属材料(例えば、銅材料または別の導体材料)から製造され、同軸ケーブルセンブリ 300に電気的な遮蔽を提供する。1つの例示的な実施形態において、ケーブルシールド 308は、型打ち成形された部品であってもよい。ケーブルシールド 308は、側面 340、342、および側面 340と 342との間に広がる上部 344を含む。側面 340、342は側面 330、332と平行に延在し、ケーブルハウジング 306上のケーブルシールド 308を留める。留め具 334は側面 340、342の後方に位置し、ケーブルハウジング 306が後方にすべり外れないようにケーブルシールド 308を保持する。

#### 【0051】

ケーブルシールド 308は、ケーブルシールド 308の後部 350に張力緩和部 348を含む。ケーブルシールド 308は、ケーブルシールド 308がケーブルハウジング 306につながる際、外側導体 316の露出部分と係合するように構成されているスプリングフィンガー 352を含む。

10

20

30

40

50

**【 0 0 5 2 】**

図18を参照して、ベースシェル310は、ベースシェル310の前部380に近接するばねレバー378を含む。空洞382は、ベースシェル310によって規定される。空洞382はケーブルサブアセンブリ311を受容する。ばねレバー378は、ノーズ324の上部と係合し、ケーブルサブアセンブリ311を回路基板302に下向きに押しつける。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー378はケーブルシールド308と係合し、ベースシェル310をケーブルシールド308と電気的に接続する。1つの例示的な実施形態において、ばねレバー378は、くさび状接触部313の露出部分の直上部のケーブルサブアセンブリ311に下向きに垂直な力を与え、くさび状接触部313を回路基板302（例えば、回路基板302の信号用パッド）に押し付ける。くさび状接触部313と回路基板302との間で、押し込み可能な接続がなされる。押し込みは、少なくとも一部分において、ばねレバー378により与えられる。

**【 0 0 5 3 】**

ケーブルサブアセンブリ311が空洞382に装着された後、蓋390は閉じられ、ケーブルサブアセンブリ311を空洞382内に保持する。蓋390は、ケーブルシールド308にはね付勢するように構成されている接地フィンガー394を含む。接地フィンガー394は、ベースシェル310をケーブルシールド308に電気的に接続する。接地フィンガー394は、ケーブルサブアセンブリ311の上部に対してばね力を与え、ケーブルサブアセンブリを回路基板302に対して下向きに押しつけることができる。

**【 0 0 5 4 】**

図19は、1つの例示的な実施形態に従って形成したケーブルサブアセンブリ311の正面図である。図20は、ケーブルサブアセンブリ311の側面図である。導体301は、回路基板302（図20に示す）に直接電気接続するために、ケーブルハウジング306の底部328に沿って露出して示される。

**【 0 0 5 5 】**

くさび状接触部313は、回路基板302に押し込まれるように構成されている導体301の露出部分を規定する。連結界面360は、回路基板302から分離可能である。連結界面360は、回路基板302との間ではんだ付け接続無しに、回路基板302と直接電気につながる。連結界面360は、例えば連結接点または連結端子のような、その間に別の部材または界面なしに、回路基板302と電気的に接続する。2つの界面のみが中心ワイヤー312と回路基板302の信号用パッドとの間に規定されるが、すなわち、中心ワイヤー312とくさび状接触部313との間の界面と、くさび状接触部313と回路基板302の信号用パッドとの間の界面である。

**【 0 0 5 6 】**

当然のことながら、上述したこととは例示であって、限定するものではないことを意図する。例えば、上述の実施形態（および／またはその態様）は、互いに組み合わせて用いてもよい。さらに、特定の状況または材料に適応するように、本範囲から逸脱することなく多くの改良が本発明の内容に対してなされてもよい。寸法、材料の種類、様々な成分の配向性、ならびに本明細書に記載される様々な成分の数および配置は、ある実施形態のパラメータを規定するように意図され、また決して限定的ではなく、単なる例示的な実施形態である。他の多くの実施形態、ならびに本発明の精神および請求の範囲内での改良は、当業者が上述のことを考察するにあたり明白である。従って、本発明の範囲は添付の請求項を参照して、加えてこのようないくさび状接触部313の権利を付与される請求項と均等な全ての請求の範囲とともに決定されるべきである。添付する請求項における、“～を含む（including）”および“in which”は、平易な英語で言うところ、それぞれ“～を含む（comprising）”および“wherein”と同等の意味で用いられる。さらに、次の請求項で、“第1の”、“第2の”および“第3の”等の用語は、単なる分類として用いられ、その対象に数的な条件を与えることを意図していない。

なお、本発明の実施形態は以下の態様を含む。

10

20

30

40

50

・態様 1 :

同軸ケーブルアセンブリであって、導体が露出している終端を有する同軸ケーブルと、前記同軸ケーブルを保持し、前記露出した導体を受容する導体スロットを有するケーブルハウジングと、前記ケーブルハウジングにつながり、前記同軸ケーブルの前記終端に電気的な遮蔽を提供するケーブルシールドと、を含み、前記ケーブルハウジングが回路基板につながるように構成され、前記露出した導体が前記回路基板の信号用パッドに電気的に接続するように直接係合する、同軸ケーブルアセンブリ。

・態様 2 :

前記導体が、分離可能な界面において前記回路基板の前記信号用パッドに直接つながるように構成されている、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

10

・態様 3 :

前記導体が、前記同軸ケーブルの中心ワイヤーを含み、前記信号用パッドに直接係合するように前記中心ワイヤーが前記導体スロット内で保持されている、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

・態様 4 :

前記導体が、前記同軸ケーブルの中心ワイヤーと前記中心ワイヤーに終端処理されるくさび状の接触部とを含み、前記信号用パッドに直接係合するように前記くさび状の接触部が前記導体スロット内に保持されている、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

20

・態様 5 :

前記ケーブルハウジングが前記ケーブルハウジングの端部においてノーズを含み、前記導体スロットが前記ノーズにおいて提供され、前記信号用パッドに直接載置されるように前記導体が前記ノーズにおいて露出している、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

・態様 6 :

前記ケーブルハウジングが、前記回路基板に対してばね付勢されるように構成され、前記ケーブルハウジングが前記回路基板につながれる際に前記露出した導体が前記信号用パッドに対して押しつけられている、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

30

・態様 7 :

前記ケーブルシールドが前記同軸ケーブルの外側導体に電気的に接続されている、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

・態様 8 :

前記ケーブルハウジングが前記ケーブルシールド内に頭頂部を含み、前記導体が前記同軸ケーブルの中心ワイヤーを含み、前記中心ワイヤーが前記頭頂部の周りで曲げられ、前記信号用パッドに対して押しつけられるように構成された先端を規定する、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

40

・態様 9 :

前記回路基板に載置されるように構成されているベースシェルをさらに含み、前記ベースシェルが、前記露出した導体を前記信号用パッドに押しつけるように前記ケーブルハウジングおよび前記ケーブルシールドの少なくとも 1 つに対してばね付勢されるばねレバーを含む、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

・態様 10 :

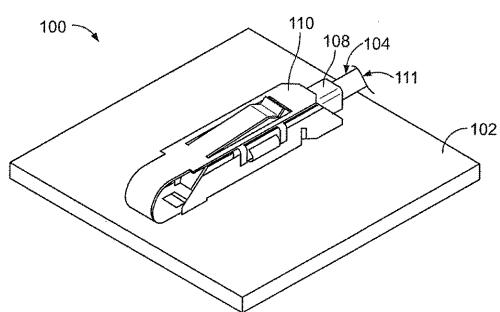
50

前記ケーブルハウジングが前記回路基板に対向するように構成されている底部を含む、  
態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

### • 態樣 1 1 :

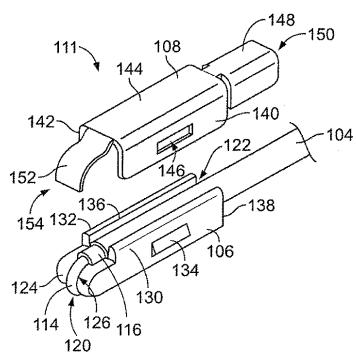
前記ベースシェルが前記回路基板の前記信号用パッド上の前記回路基板につながるように構成され、前記ベースシェルが空洞を有し、前記ケーブルハウジングおよびケーブルシールドが前記ベースシェルの前記空洞内に装着され、前記ベースシェルが前記ケーブルハウジングを保持している、態様 1 に記載の同軸ケーブルアセンブリ。

【 図 1 】

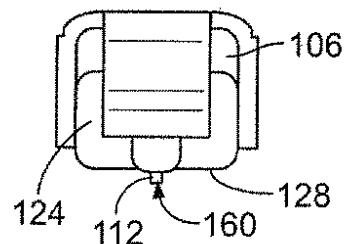
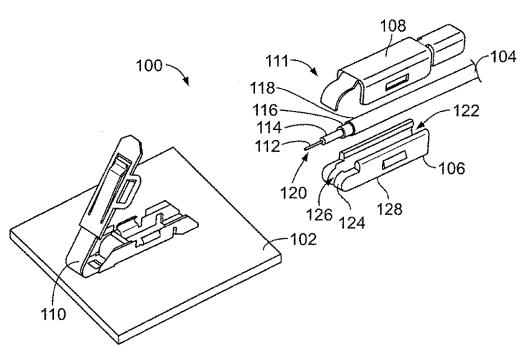


【図2】

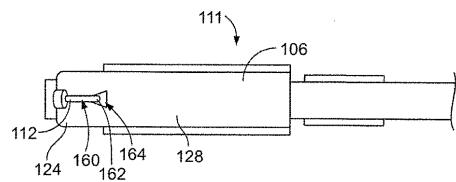
【 図 3 】



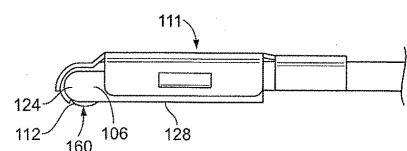
( 4 )



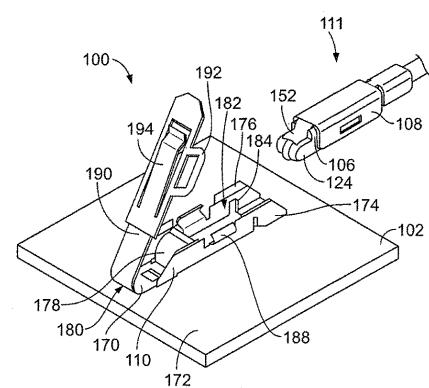
【図5】



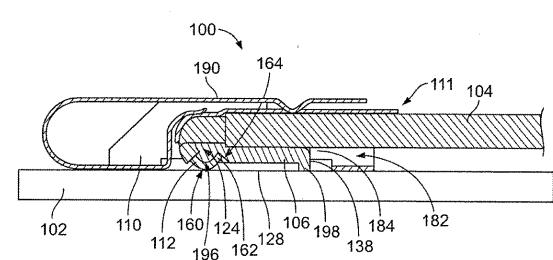
【図6】



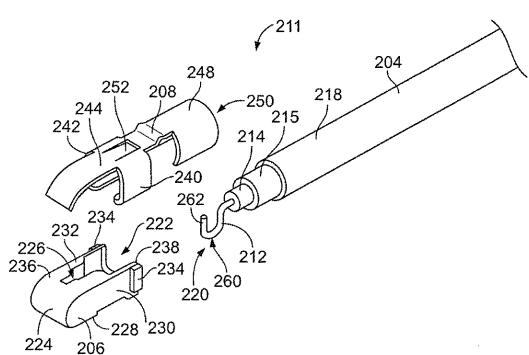
【図7】



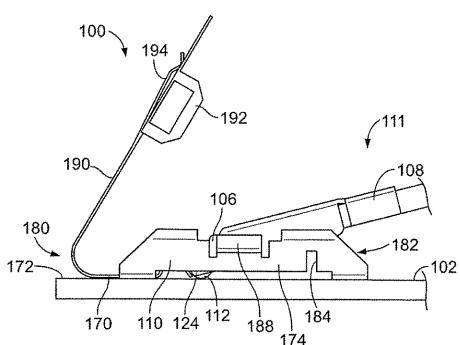
【図10】



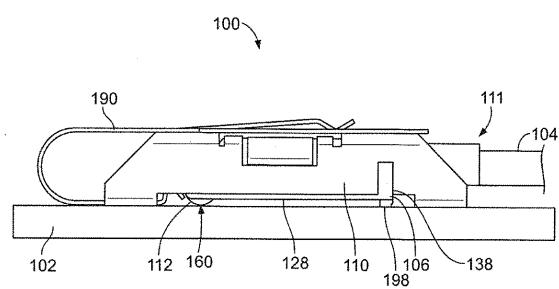
【図11】



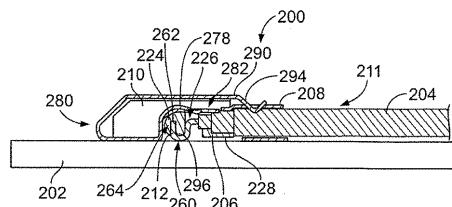
【図8】



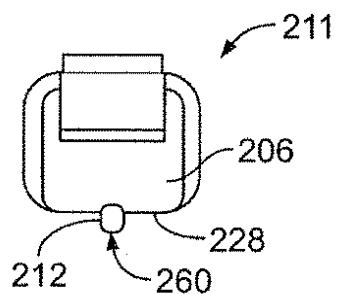
【図9】



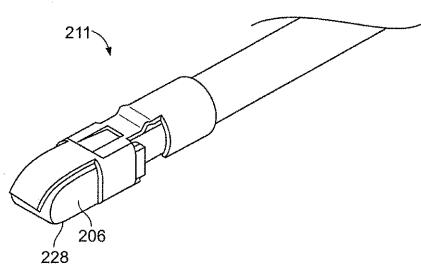
【図12】



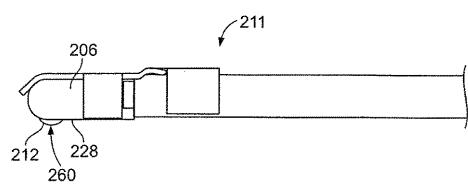
【図13】



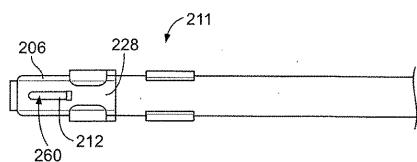
【図14】



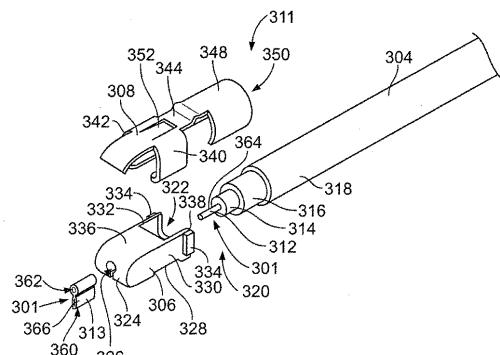
【図15】



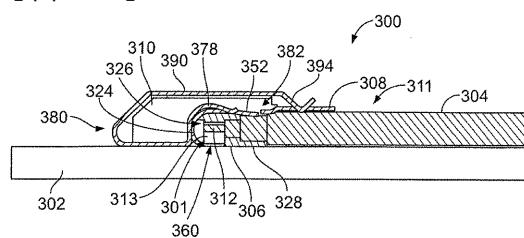
【図16】



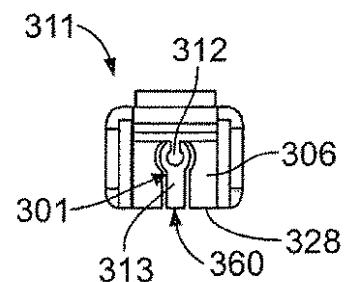
【図17】



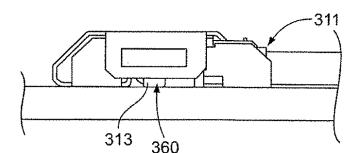
( 18 )



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100145403

弁理士 山尾 憲人

(72)発明者 ジェフリー・ウォルター・メイソン

アメリカ合衆国02763マサチューセッツ州ノース・アトルボロ、ジョン・レザ・ドライブ60  
番

(72)発明者 ウェイン・ステュワート・オールデン・ザ・サード

アメリカ合衆国02382-1407マサチューセッツ州ホイットマン、デュウイー・アベニュー  
66番

審査官 楠永 吉孝

(56)参考文献 特開2001-035598(JP,A)

特開2004-127940(JP,A)

特開2001-210404(JP,A)

特開平05-062742(JP,A)

特開2005-347172(JP,A)

特開平10-074549(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 12/00~12/91

H01R 9/05

H01R 24/38~24/56