

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6378363号
(P6378363)

(45) 発行日 平成30年8月22日(2018.8.22)

(24) 登録日 平成30年8月3日(2018.8.3)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 5/0215 (2006.01)	A 6 1 B 5/0215 E
G 0 2 B 6/36 (2006.01)	A 6 1 B 5/0215 C
	A 6 1 B 5/0215 D
	G 0 2 B 6/36

請求項の数 13 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-562769 (P2016-562769)	(73) 特許権者	506192652
(86) (22) 出願日	平成27年4月14日(2015.4.14)		ボストン サイエンティフィック サイム ド、インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2017-513591 (P2017-513591A)		BOSTON SCIENTIFIC S CIMED, INC.
(43) 公表日	平成29年6月1日(2017.6.1)		アメリカ合衆国 55311-1566
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/025739		ミネソタ州 メープル グローブ ワン シメッド プレイス (番地なし)
(87) 国際公開番号	W02015/160799	(74) 代理人	100105957
(87) 国際公開日	平成27年10月22日(2015.10.22)		弁理士 恩田 誠
審査請求日	平成28年10月26日(2016.10.26)	(74) 代理人	100068755
(31) 優先権主張番号	61/981,075		弁理士 恩田 博宣
(32) 優先日	平成26年4月17日(2014.4.17)	(74) 代理人	100142907
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルフクリーニング光コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

信号処理モジュールに動作可能に接続可能な再使用可能なコネクタケーブルを含み、前記コネクタケーブルはメスアダプタを含み、

前記再使用可能なコネクタケーブルの中に配置された第一光ファイバケーブルと、

前記再使用可能なコネクタケーブルに接続可能な単回使用装置とを含み、前記単回使用装置は前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合可能なオスアダプタを含み、

前記単回使用装置を通して延びる第二光ファイバケーブルを含み、前記単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタの中に配置された時に、前記第二光ファイバケーブルは前記第一光ファイバケーブルに光学的に接続され、

前記単回使用装置の中に配置されたクリーニングアセンブリを含み、前記単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合した時に、前記クリーニングアセンブリは前記第一光ファイバケーブルの端部をクリーニング可能であり、

前記オスアダプタは、前記単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合し、前記クリーニングアセンブリが押された時に、前記クリーニングアセンブリを収容するためのポケットを含む医療装置システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の医療装置システムにおいて、前記単回使用装置は、第一端においてオスアダプタを含み、かつ第二端において圧力検出ガイドワイヤに接続可能な単回使用コネクタケーブルを含むか、あるいは前記単回使用装置は、その第一端においてオスアダプタを含む圧力検出ガイドワイヤを含む医療装置システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の医療装置システムにおいて、前記クリーニングアセンブリは、前記単回使用装置の前記オスアダプタに固定され、前記第一光ファイバケーブルの前記端部を拭き取り可能な拭き取り面を含む医療装置システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の医療装置システムにおいて、前記クリーニングアセンブリは、前記第一光ファイバケーブルの前記端部に対して前記拭き取り面を保持するようにバイアスされる医療装置システム。

10

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の医療装置システムにおいて、前記第二光ファイバケーブルは、前記単回使用装置の前記オスアダプタの中に入り込む医療装置システム。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の医療装置システムにおいて、前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタは、前記単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合した時に、前記ポケットに対応するように配置される穴を含む医療装置システム。

20

【請求項 7】

信号処理モジュールと、

前記信号処理モジュールに動作可能に接続可能な再使用可能なコネクタケーブルとを含み、前記コネクタケーブルはメスアダプタを含み、

前記再使用可能なコネクタケーブルの中に配置された第一光ファイバケーブルと、

前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合可能なオスアダプタを含む単回使用コネクタケーブルと、

前記単回使用コネクタケーブルを通して延びる第二光ファイバケーブルとを含み、前記単回使用コネクタケーブルの前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合した時に、前記第二光ファイバケーブルは前記第一光ファイバケーブルに光学的に接続され、

30

単回使用装置の中に配置されたクリーニングアセンブリを含み、単回使用コネクタの前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合した時に、前記クリーニングアセンブリは前記第一光ファイバケーブルの端部をクリーニング可能であり、

前記オスアダプタは、前記単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合し、前記クリーニングアセンブリが押された時に、前記クリーニングアセンブリを収容するためのポケットを含む医療装置システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の医療装置システムにおいて、前記単回使用コネクタケーブルは、第一端においてオスアダプタを含み、かつ第二端において圧力検出ガイドワイヤに接続可能である医療装置システム。

40

【請求項 9】

請求項 7 または 8 に記載の医療装置システムにおいて、前記クリーニングアセンブリは、単回使用装置の前記オスアダプタに固定されるとともに、前記第一光ファイバケーブルの前記端部を拭き取り可能な拭き取り面を含み、前記クリーニングアセンブリは、前記第一光ファイバケーブルの前記端部に対して前記拭き取り面を保持するようにバイアスされる医療装置システム。

【請求項 10】

請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の医療装置システムにおいて、前記単回使用コネク

50

ケーブルの前記オスアダプタは、前記第二光ファイバケーブルの端部を保護する医療装置システム。

【請求項 1 1】

請求項 7 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の医療装置システムにおいて、前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタは、単回使用装置の前記オスアダプタが前記再使用可能なコネクタケーブルの前記メスアダプタに係合した時に、前記ポケットに対応するように配置される穴を含む医療装置システム。

【請求項 1 2】

圧力検出ガイドワイヤを信号処理モジュールに接続する方法において、前記方法は、前記信号処理モジュールに動作可能に接続可能なコネクタケーブルを提供する工程を含み、前記コネクタケーブルはメスアダプタと、前記メスアダプタの中に延びる第一光ファイバケーブルとを含み、

オスアダプタと、前記オスアダプタの中に延びる第二光ファイバケーブルとを含む使い捨てのケーブルを提供する工程と、

前記オスアダプタの中に配置されたクリーニングアセンブリを提供する工程と、

前記第一光ファイバケーブルの端部が前記クリーニングアセンブリに接触するように、前記使い捨てのケーブルの前記オスアダプタを前記コネクタケーブルの前記メスアダプタの中に前進させる工程と、

前記クリーニングアセンブリが前記第一光ファイバケーブルの前記端部をクリーニングし、かつ前記第一光ファイバケーブルを前記第二光ファイバケーブルに光学的に接続することができるように曲がるように、前記使い捨てのケーブルの前記オスアダプタを前記コネクタケーブルの前記メスアダプタの中にさらに前進させる工程とを含み、

前記オスアダプタは、前記使い捨てのケーブルの前記オスアダプタが前記コネクタケーブルの前記メスアダプタに係合し、前記クリーニングアセンブリが押された時に、前記クリーニングアセンブリを収容するためのポケットを含む方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の方法において、圧力検出ガイドワイヤを前記使い捨てのケーブルに接続する工程をさらに含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は医療装置と、その使用方法および製造方法とに関する。より具体的には、本願はセルフクリーニング光コネクタを含む医療装置および方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

医療用途、例えば血管内における用途のため、多種多様な体内用医療装置が開発されてきた。このような装置のいくつかには、ガイドワイヤ、カテーテル等が含まれる。このような装置は異なる様々な製造方法のうちの任意の一つを用いて製造され、様々な方法のうちの任意の一つに従って使用される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

既知の医療装置および方法はそれぞれ、特定の長所および短所がある。このため、代替の医療装置、ならびに代替の医療装置の使用法および製造方法が依然として必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 4】

本願は医療装置の設計、材料、製造方法、および使用の選択肢を提供する。例示的な医療装置システムが開示されている。医療装置は、

メスアダプタを含む再使用可能なコネクタケーブルと、

再使用可能なコネクタケーブルの中に配置された第一光ファイバケーブルと、
 再使用可能なコネクタケーブルに接続可能な単回使用装置とを含み、単回使用装置は再
 使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合可能なオスアダプタを含み、
 単回使用装置を通して延びる第二光ファイバケーブルを含み、単回使用装置のオスアダ
 プタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタの中に配置された時に、第二光ファ
 イバケーブルは第一光ファイバケーブルに光学的に接続され、
 単回使用装置の中に配置されたクリーニングアセンブリを含み、単回使用装置のオスア
 ダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合した時に、クリーニングア
 センブリは第一光ファイバケーブルの端部をクリーニング可能である。

【0005】

10

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、単回使用装置は、第一端において
 オスアダプタを含み、かつ第二端において圧力検出ガイドワイヤに接続可能な単回使用コ
 ネクタケーブルを含む。

【0006】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、単回使用装置は、その第一端にお
 いてオスアダプタを含む圧力検出ガイドワイヤを含む。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、再使用可能なコネクタケーブルは
 、信号処理モジュールに動作可能に接続される。

【0007】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、クリーニングアセンブリは、単回 20
 使用装置のオスアダプタに固定される。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、クリーニングアセンブリは、第一
 光ファイバケーブルの端部を拭き取り可能な拭き取り面を含む。

【0008】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、クリーニングアセンブリは、第一
 光ファイバケーブルの端部に対して拭き取り面を保持するようにバイアスされる。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、第二光ファイバケーブルは、単回
 使用装置のオスアダプタの中に入り込む。

【0009】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、オスアダプタは、単回使用装置の 30
 オスアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合し、クリーニングア
 センブリが押された時に、クリーニングアセンブリを収容するためのポケットを含む。

【0010】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、再使用可能なコネクタケーブルの
 メスアダプタは、単回使用装置のオスアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスア
 ダプタに係合した時に、ポケットに対応するように配置される穴を含む。

【0011】

医療装置システムが開示されている。医療装置システムは、
 信号処理モジュールと、
 信号処理モジュールに動作可能に接続可能な再使用可能なコネクタケーブルとを含み、 40
 コネクタケーブルはメスアダプタを含み、
 再使用可能なコネクタケーブルの中に配置された第一光ファイバケーブルと、
 再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合可能なオスアダプタを含む単回使
 用コネクタケーブルと、

単回使用コネクタケーブルを通して延びる第二光ファイバケーブルとを含み、単回使用
 コネクタケーブルのオスアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合
 した時に、第二光ファイバケーブルは第一光ファイバケーブルに光学的に接続され、

単回使用装置の中に配置されたクリーニングアセンブリを含み、単回使用コネクタのオ
 スアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合した時に、クリーニ
 グアセンブリは第一光ファイバケーブルの端部をクリーニング可能である。

50

【0012】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、単回使用コネクタケーブルは、第一端においてオスアダプタを含み、かつ第二端において圧力検出ガイドワイヤに接続可能である。

【0013】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、クリーニングアセンブリは、単回使用装置のオスアダプタに固定される。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、クリーニングアセンブリは第一光ファイバケーブルの端部を拭き取り可能な拭き取り面を含み、クリーニングアセンブリは第一光ファイバケーブルの端部に対して拭き取り面を保持するようにバイアスされる。

10

【0014】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、単回使用コネクタケーブルのオスアダプタは、第二光ファイバケーブルの端部を保護する。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、オスアダプタは、単回使用装置のオスアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合し、クリーニングアセンブリが押された時に、クリーニングアセンブリを収容するためのポケットを含む。

【0015】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタは、単回使用装置のオスアダプタが再使用可能なコネクタケーブルのメスアダプタに係合した時に、ポケットに対応するように配置される穴を含む。

20

【0016】

圧力検出ガイドワイヤを信号処理モジュールに接続する方法が開示されている。方法は

、信号処理モジュールに動作可能に接続可能なコネクタケーブルを提供する工程を含み、コネクタケーブルはメスアダプタと、メスアダプタの中に延びる第一光ファイバケーブルとを含み、

オスアダプタと、オスアダプタの中に延びる第二光ファイバケーブルとを含む使い捨てのケーブルを提供する工程と、

オスアダプタの中に配置されたクリーニングアセンブリを提供する工程と、

第二光ファイバケーブルの端部がクリーニングアセンブリに接触するように、使い捨てのケーブルのオスアダプタをコネクタケーブルのメスアダプタの中に前進させる工程と、

30

クリーニングアセンブリが第二光ファイバケーブルの端部をクリーニングし、かつ第一光ファイバケーブルを第二光ファイバケーブルに光学的に接続することができるように曲がるように、使い捨てのケーブルのオスアダプタをコネクタケーブルのメスアダプタの中にさらに前進させる工程とを含む。

【0017】

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、方法は、圧力検出ガイドワイヤを使い捨てのケーブルに接続する工程をさらに含む。

上述の実施形態の代わりに、またはこれに追加して、方法は、圧力検出ガイドワイヤを用いて圧力測定値を得る工程をさらに含む。

40

【0018】

いくつかの実施形態についての上記概要は、開示された各実施形態や本発明についてのすべての実施を説明することは意図していない。以下の図面および詳細な説明は、これらの実施形態をより詳細に例示している。

【0019】

添付の図面に関連した本願の様々な実施形態についての以下の詳細な説明を考慮することによって、本願はより完全に理解することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】圧力検出ガイドワイヤを含む医療装置システムの概略図である。

50

【図2】図1の医療装置システムにおいて有用なケーブルコネクタの斜視図である。

【図3】図1の医療装置システムにおいて有用なケーブルコネクタの一部の平面図である。

【図4】図2のケーブルコネクタの断面図である。

【図5】図2のケーブルコネクタを、コネクタの第二部分に部分的に挿入されたコネクタの第一部分とともに示す断面図である。

【図6】図2のケーブルコネクタを、コネクタの第二部分に完全に挿入されたコネクタの第一部分とともに示す断面図である。

【図7】図2のケーブルコネクタにおいて有用なクリーニングアセンブリの概略図である。

【図8】図2のケーブルコネクタにおいて有用な別のクリーニングアセンブリの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本願は様々な改変形態および代替形態への修正が可能であるが、そのうちの特定の形態が例として図面に示され、詳細に説明されている。しかしながら、本願を記載された特定の実施形態に限定することは意図していないと理解されるべきである。むしろ、本願の意図および範囲に含まれるすべての改変形態、均等形態、および代替形態を包含することが企図される。

【0022】

以下に定義される特定の用語について、特許請求の範囲または本明細書において異なる定義がされない限り、これらの定義が適用される。

明確な指示の有無にかかわらず、すべての数値は本明細書において「約 (about)」という用語によって修飾されているものとみなす。用語「約 (about)」は一般に、当業者が記載値と等しい (すなわち、同等または実質的に同等の機能や結果が得られる) と考えるであろう数値の範囲を指す。多くの場合、用語「約 (about)」は、最も近い有効数字に四捨五入された数値を含んでもよい。

【0023】

端点による数値範囲の表現は、その範囲内のすべての数値を含む (例えば 1 ~ 5 は、1、1.5、2、2.75、3、3.80、4、および5を含む)。

本明細書および添付の特許請求の範囲で用いられるように、用語「一つの (a, an, the)」等の単数形は、別段の明確な指示がない限り、複数の対象を含む。本明細書および添付の特許請求の範囲で用いられるように、用語「AまたはB (or)」等は一般に、別段の明確な指示がない限り、「AおよびBの少なくとも一方 (and/or)」を含む意味として用いられる。

【0024】

以下の詳細な説明は図面を参照して読まれるべきものであり、図面においては、異なる図中の同様の要素には同様の参照番号が付されている。図面は必ずしも縮尺通りとはなっていないが、例示的な実施形態を示しており、本発明の範囲を限定することは意図していない。

【0025】

本明細書における用語「一実施形態 (an embodiment)」、「いくつかの実施形態 (some embodiments)」、「他の実施形態 (other embodiments)」等への参照は、記載された実施形態は特定の特徴、構造、または特性を含むことができるが、すべての実施形態がその特定の特徴、構造、または特性を含む必要はないということを示しているということに留意されたい。また、そのような語句は、必ずしも同じ実施形態を指すものではない。さらに、特定の特徴、構造、または特性が一実施形態に関連して記載された場合、明確に反対のことが述べられない限り、明確な指示の有無にかかわらず、その特徴、構造、または特性は他の実施形態と関連して利用することも可能であると理解されるべきである。

【0026】

10

20

30

40

50

医学的介入の間、血管における血圧の測定や監視を行うことが望ましい場合がある。例えば、いくつかの医療装置は、臨床医が血圧を監視することを可能にする圧力センサを含むことができる。このような装置は、狭窄前の圧力に対する狭窄後の圧力として理解することのできる冠血流予備量比（FFR）を決定する際に有用となり得る。しかしながら、いくつかの圧力検出装置は、血管系内において装置の操縦、追跡、トルク付与、または誘導を行うための技術的な課題を提起するであろう。例えば、医療装置は、比較的剛性であり得る装置および（センサが搭載される）センサハウジングの少なくとも一方の遠位先端部またはその付近に配置された比較的剛性の圧力センサを含んでもよい。本明細書には、圧力検出機能を含み、解剖学的構造を介してより容易に操縦、追跡、トルク付与、および誘導の少なくとも一つを行うことのできるいくつかの医療装置が開示されている。

10

【0027】

図1は、患者の解剖学的構造内において圧力測定値を得るための例示的なシステム10の概略図である。いくつかの実施形態において、システム10は再使用可能な部分12と、使い捨て、すなわち単回使用の部分14とを含むものとみなすことができる。いくつかの例では、再使用可能な部分12の一つ以上の要素が使い捨てまたは交換可能なものとされ、いくつかの例では、使い捨ての部分14の一つ以上の要素が複数回使用可能なものとされてもよいことが理解されるであろう。

【0028】

再使用可能な部分12には、使い捨ての部分14の使用を可能にする支持装置の一部が含まれる。いくつかの実施形態において、再使用可能な部分12は信号処理モジュール16を含む。信号処理モジュール16は、例えば光源を含み、信号処理モジュール16によって受信された光信号を処理するように構成することができる。いくつかの実施形態において、図示のように、信号処理モジュール16はケーブル20を介してディスプレイ18と通信することができる。ディスプレイ18は体腔内の病状を診断するため、テキスト、グラフ、または絵によってデータを表すことができる。臨床医は患者のニーズに対して介入を調整し、または介入の目標を進めるため、ディスプレイ18からの測定値を利用することができる。信号処理モジュール16は、信号処理モジュール16と使い捨ての部分14との間の通信を可能にする光ケーブル22に動作可能に接続することができる。

20

【0029】

いくつかの実施形態において、使い捨ての部分14は、遠位領域26から近位領域28まで延びる圧力検出ガイドワイヤ24を含む。遠位領域26において、圧力検出ガイドワイヤ24は、圧力検出ガイドワイヤ24の直近の外部環境における圧力測定値を得るように構成可能な圧力センサ30を含んでもよい。従って、遠位領域26は、その環境と圧力センサ30との間の流体連通を実現するための一つ以上の開口（図示略）を含んでもよい。

30

【0030】

圧力センサ30が図1に概略的に示されているが、圧力センサ30の構造形態や種類を変更してもよいことが理解できる。例えば、圧力センサ30には、半導体（例えば、シリコンウエハ）圧力センサ、圧電圧力センサ、光ファイバまたは光学式圧力センサ、ファブリペロー型圧力センサ、超音波トランスデューサおよび超音波圧力センサの少なくとも一方、磁気圧力センサ、固体圧力センサ等、または他の任意の適切な圧力センサを含み得る。

40

【0031】

光ファイバケーブル32は圧力センサ30に動作可能に接続され、そこから近位に延びる。いくつかの実施形態において、光ファイバケーブル32はポリマー光ファイバケーブルである。いくつかの実施形態において、光ファイバケーブル32の少なくとも一部、または全体は、グラスファイバ光ケーブルとしてもよい。光ファイバケーブル32は、圧力センサ30との間の光信号の送受信を可能にする。

【0032】

システム10は、圧力検出ガイドワイヤ24と信号処理モジュール16との間で光信号

50

を伝送するため、圧力検出ガイドワイヤ 24 の外部に位置する一つ以上の光ケーブルを含む。近位領域 28 において、圧力検出ガイドワイヤ 24 はコネクタまたはハンドル部材 34 に取り付けられるように構成することができる。ハンドル 34 は、ハンドル 34 に取り付けられる光ケーブル 36 に適したコネクタを含んでもよい。これらは単なる例示である。圧力検出ガイドワイヤ 24 について、他の装置や構成が利用可能であることが理解されるであろう。

【0033】

例えば、いくつかの実施形態において、臨床医は FFR（例えば、血管内における病変前の圧力に対する病変後の圧力）を測定または計算するため、圧力検出ガイドワイヤ 24 を使用することができる。これは、病変前または病変の上流における初期圧力測定値を取得し、その後、病変後または病変の下流における相対的な測定値を取得することを含んでもよい。これはまた、圧力検出ガイドワイヤ 24 が病変に到達したか、病変を部分的に通過したことを示す圧力差または圧力の低下が確認されるまで、血管を通して圧力検出ガイドワイヤ 24 を前進させながら圧力を監視することを含んでもよく、また、治療介入の最中および後の少なくとも一方における圧力の上昇を監視することを含んでもよい。いくつかの実施形態において、血管内の別の位置において圧力を測定するために第二圧力測定装置を使用することができ、この圧力は FFR の計算に利用し、または介入の一部として使用することができる。

10

【0034】

図示のように、システム 10 は、コネクタアセンブリ 38 およびコネクタアセンブリ 40 を含むものとみなすことができる。コネクタアセンブリ 38 は、光ケーブル 22 と光ケーブル 42 との間の光接続を提供するものとみなすことができる。同様に、コネクタアセンブリ 40 は、光ケーブル 42 と光ケーブル 36 との間の光接続を提供するものとみなすことができる。いくつかの実施形態において、光ケーブル 42 は任意のものであり、従って、コネクタアセンブリ 38 は光ケーブル 22 と光ケーブル 36 との間の光接続を直接提供してもよいことが企図される。光ケーブル 42 は存在する場合、コネクタケーブルであるとみなすことができる。

20

【0035】

コネクタアセンブリ 38 およびコネクタアセンブリ 40 は医療装置に関するものであるとして本明細書に図示して説明されているが、コネクタアセンブリ 38 およびコネクタアセンブリ 40 の特徴および要素は、他の非医療的な活動分野に応用することも可能であると理解されるであろう。

30

【0036】

説明するように、コネクタアセンブリ 38 は光ケーブル 22 の端部においてメスアダプタ 44 と、光ケーブル 42 の端部において対応するオスアダプタ 46 とを含むものとみなすことができる。オスアダプタ 46 はメスアダプタ 44 の中に適合するように構成することができる。ここで、便宜上「オス」および「メス」という用語が使われており、一般に「オス」とラベル付けされた要素が「メス」とラベル付けされた要素の中に適合するということが理解されるであろう。これらの要素は単に、第一要素および第二要素として簡易的に呼ぶこともできる。コネクタアセンブリ 40 は存在する場合、光ケーブル 42 の端部においてメスアダプタ 48 と、光ケーブル 36 の端部において対応するオスアダプタ 50 とを含むものとみなすことができる。オスアダプタ 50 はメスアダプタ 48 の中に適合するように構成することができる。光ケーブル 42 が存在しない場合、コネクタアセンブリ 38 はメスアダプタ 44 とオスアダプタ 50 とを含むことになるであろう。

40

【0037】

図 2 はコネクタアセンブリ 38 およびコネクタアセンブリ 40 のいずれかを表すものとみなすことのできるコネクタアセンブリ 52 の斜視図であり、図 4 はその断面図である。コネクタアセンブリ 52 は第一部分 54 および第二部分 56 を含むものとみなすことができる。第一部分 54 はケーブル 58 と、その端部にメスアダプタ 60 とを含む。第二部分 56 はケーブル 62 と、その端部にオスアダプタ 64 とを含む。いくつかの実施形態にお

50

いて、図1に示されたシステム10を参照すると、第一部分54は再使用可能な部分を表し、第二部分56は使い捨ての部分を表し得るが、これは必須ではないことが理解されるであろう。

【0038】

図2および4に示されたメスアダプタ60は単なる例示であって、この要素は他の形状をとり得ることが理解されるであろう。図3を簡単に参照すると、第一部分54の別の実施形態が示されている。図3において、第一部分154はメスアダプタまたはシース160と、メスアダプタ160から延びるケーブル158とを含む。いくつかの実施形態において、図示のように、メスアダプタ160は、ユーザが第一部分154をより良好に握ることを可能にするための特徴を含んでもよい。例えば、メスアダプタ160は、ユーザの親指を収容するようにサイズ決め可能な縮径部分162や、より良好なグリップを提供することのできるローレット加工164等の一つ以上の特徴を含んでもよい。フィン166は存在する場合、第一部分154の配向を支援することができる。

10

【0039】

図4に戻ると、第一部分54は接触部68を有する光ファイバケーブル66を含み、第二部分56は接触部72を有する光ファイバケーブル70を含む。いくつかの実施形態において、接触部68はメスアダプタ60によって少なくとも部分的に保護され、接触部72はオスアダプタ64によって少なくとも部分的に保護され、第一部分54および第二部分56は接続される前、互いから分離していることが理解されるであろう。

【0040】

20

いくつかの実施形態において、図示のように、接触部68はバネ74を介してバイアスされ、接触部72はバネ76を介してバイアスされる。バネ74、76は存在する場合、図5および6に関連して実証されるように、第一部分54が第二部分56に完全に挿入された時に、接触部72に対して接触部68を保持するのに役立つ。接触部68と接触部72との間の良好な接触を確保することを支援することにより、コネクタアセンブリ52を介した良好な光伝送を行うことができる。

【0041】

コネクタアセンブリ52はクリーニングアセンブリ78を含む。図7に最もよく示すように、クリーニングアセンブリ78は、接触部68の前面82に接触して拭き取りを行うように構成された拭き取り面80と、拭き取り面80を支持し、かつクリーニングアセンブリ78をオスアダプタ64に固定するように構成された支持構造体84とを含む。いくつかの実施形態において、支持構造体84は拭き取り面80にバイアス力を加えるため、ステンレス鋼またはバネ鋼等の弾性材料で形成されてもよい。

30

【0042】

図示の実施形態において、支持構造体84は、オスアダプタ64の壁部88に摩擦により係合するU字状の部分86を含む。いくつかの実施形態において、クリーニングアセンブリ78はオスアダプタ64に粘着されて固定されてもよいことが理解されるであろう。拭き取り面80はアルコールや他の任意の適切な洗浄剤等の洗浄液を含む吸収性パッドから形成され、またはこれを含んでもよい。

【0043】

40

拭き取り面80は広く平坦な形状であるとして示されているが、いくつかの実施形態において、拭き取り面80は非平面であってもよいことが理解されるであろう。図8は、湾曲した拭き取り面92を有するクリーニングアセンブリ90を示している。拭き取り面92（または図7の拭き取り面80）が接触部68の前面82を横切って移動する際のクリーニング作用を向上させるため、湾曲した拭き取り面92は凹状または凸状のいずれかの性質のものですることができる。

【0044】

図5および6は、クリーニングアセンブリ78（または88）がどのように接触部68の前面82をクリーニングするかを示している。図5において、オスアダプタ64は拭き取り面80（または92）が接触部68の前面82にちょうど接触するように、メスアダ

50

プタ 60 に部分的に挿入されている。図 6 において、オスアダプタ 64 はコネクタアセンブリ 52 を介した光通信が実現するように接触部 68 および接触部 72 が互いに接触するように、メスアダプタ 60 に完全に挿入されている。バネ 72 および 74 は部分的に圧縮されることにより、接触部 68 および接触部 72 を互いに良好に接触するように保持するためのバイアス力を加えることがわかる。

【 0 0 4 5 】

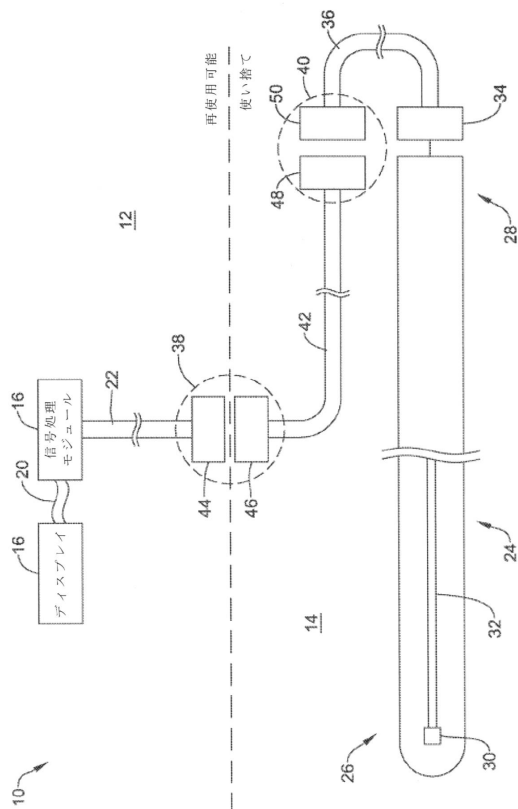
図 5 および 6 を比較すると、クリーニングアセンブリ 78 (または 88) が押されていることがわかる。いくつかの実施形態において、オスアダプタ 64 はクリーニングアセンブリ 78 (または 88) が押された時に、クリーニングアセンブリ 78 (または 88) を収容するように配置およびサイズ決めされたポケット 94 を含む。いくつかの実施形態において、メスアダプタ 60 は対応する穴 96 を含むが、これは必須ではない。

10

【 0 0 4 6 】

本明細書、および本明細書に開示された実施形態の実施を考慮することによって、本願の他の実施形態が当業者に明らかとなるであろう。本明細書および実施例は単なる例示であるとみなされるべきであり、以下の特許請求の範囲に記載された本願の範囲および意図から逸脱することなく、形態および詳細における変更を行い得ることが企図される。

【 図 1 】



【 図 2 】

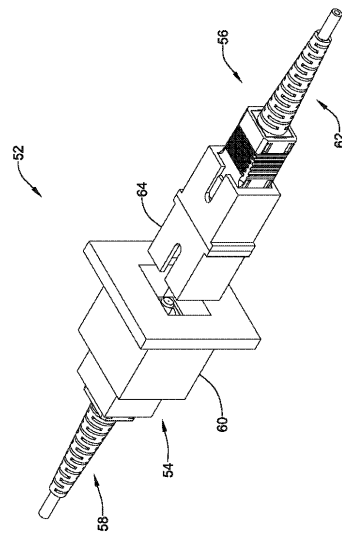


FIG. 2

【 図 3 】

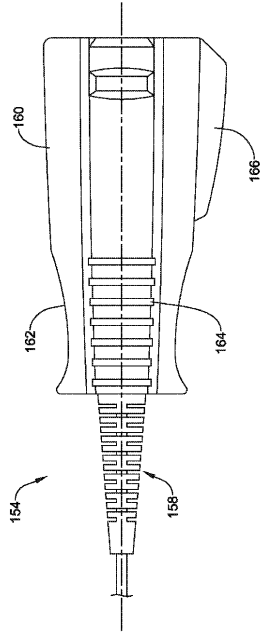


FIG. 3

【 図 4 】

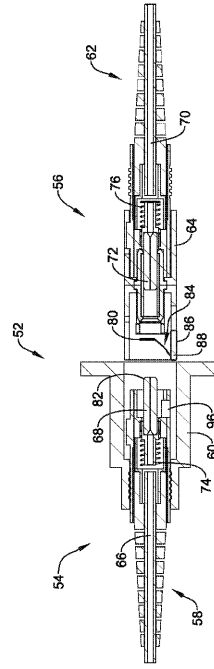


FIG. 4

【 図 5 】

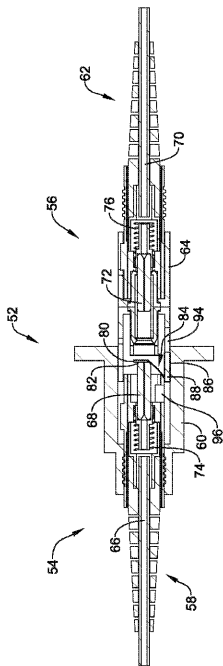


FIG. 5

【 図 6 】

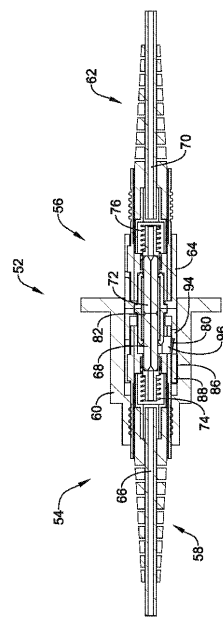


FIG. 6

【 7 】

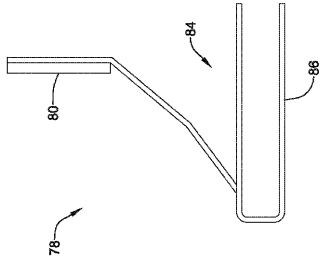


FIG. 7

【 8 】

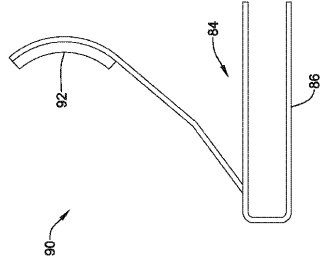


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ソートン、ピーター ジュニア
アメリカ合衆国 94024 カリフォルニア州 ロス アルトス フェアウェイ ドライブ 1
416

審査官 高 原 悠 佑

(56)参考文献 特表2013-511372(JP,A)
特開2007-102114(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0058275(US,A1)
特表2013-517863(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 5/021 - 5/0215
A61B 1/00 - 1/32
G02B 6/36