

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-514562

(P2016-514562A)

(43) 公表日 平成28年5月23日(2016.5.23)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 90/00 (2016.01) A 6 1 B 19/00 5 0 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-505900 (P2016-505900)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月10日 (2014.3.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年11月26日 (2015.11.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2014/059577
 (87) 国際公開番号 W02014/162217
 (87) 国際公開日 平成26年10月9日 (2014.10.9)
 (31) 優先権主張番号 M12013A000516
 (32) 優先日 平成25年4月5日 (2013.4.5)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 507084903
 ソファル ソシエタ ベル アチオニ
 イタリア 20060 ミラノ トレッツ
 ザーノ ロサ ヴィア フィレンツェ 4
 0
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 ファビオ ジョルジ
 イタリア アイ-16132 ジェノバ
 ビア ボエロ 16 アイヌティー. 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 滅菌包装材料を備えた外科手術システム

(57) 【要約】

外科手術システムが、その外科手術用途のために外科手術器具(14)を除去可能に受容する座部(19)を備えた第1の要素を備える。座部(19)には、器具が座部内に取り付けられた場合の器具に存在する補完的な第2の電気コネクタ(26)との電気接続用に意図されている少なくとも1つの第1の電気コネクタ(25)が設けられている。2つの電気コネクタ(25、26)のうちの少なくとも一方が、第1の格納休止位置と他方のコネクタとの電気接続のための第2の前進位置との間に移動可能に制御可能に存在するように設計されており、かつ第1の位置と第2の位置との間での移動中に、第1のコネクタと第2のコネクタとの間に配置されている少なくとも1つの滅菌シース(18、24)を穿孔するのに適した、他方のコネクタ内での係合のための電気接点(21)が設けられている。

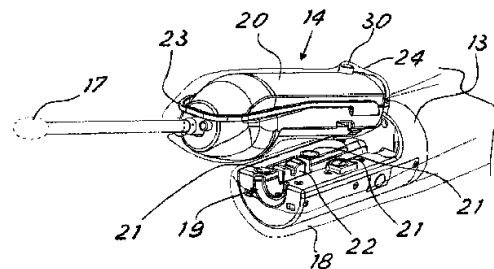


Fig.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

その手術用途のために外科手術器具（14）を除去可能な方法で受容する座部（19）を備えた第1の支持要素（13）を備える外科手術システムにおいて、前記器具が前記座部内に受容された場合に前記器具内に出現する補完的な第2の電気コネクタ（26）との電気接続用に意図されている少なくとも1つの第1の電気コネクタ（25）が座部（19）内に存在することと、前記2つのコネクタ（25、26）のうちの少なくとも一方が第1の格納休止位置と他方のコネクタとの電気接続のための第2の前進位置との間で指令で移動可能であるように設計されており、かつ第1の位置と第2の位置との間での前記移動中に、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの間に介在されている少なくとも1つの滅菌シース（18）の穿孔を引き起こすのに適した、前記他方のコネクタ内での係合のための電気接点が設けられていることを特徴とするシステム。

10

【請求項 2】

前記第1の位置から前記第2の位置への前記移動可能なコネクタ（26）の前記移動のために、前記移動可能なコネクタを前記第2の位置から前記第1の位置へ戻すために設けられているばね（31）に対抗して作用する、手動で作動される制御指令部（30）が設けられていることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記器具が前記座部内に受容されかつ前記移動可能なコネクタが前記第1の位置から前記第2の位置へ移動された場合、前記移動可能なコネクタを前記第2の位置に磁氣的に保持するために、手段（32、33）が前記座部（19）と前記器具（14）との間に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

20

【請求項 4】

前記磁気保持手段は、それらの電氣的に接続された状態における相互引付けのために、前記2つのコネクタの一方に永久磁石（32）を、前記2つのコネクタの前記他方に強磁性挿入物（33）を備えることを特徴とする請求項3に記載のシステム。

【請求項 5】

前記器具を前記座部（19）内に磁氣的に保持するシステム（21）が前記座部と前記器具（14）との間に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 6】

前記移動可能なコネクタ（26）は前記器具に設けられており、前記固定されたコネクタ（25）は前記座部内の補完的な位置に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

30

【請求項 7】

前記移動可能なコネクタ（26）は、前記他方のコネクタの補完的な雌型接点（27）の内部に挿入されることが意図されている雄型接点（28）を有することを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 8】

前記器具（14）は、前記座部（19）内に受容されることが意図されておりかつ前記第2のコネクタ（26）が設けられている胴部（20）と、前記胴部（20）から突出しておりかつ前記器具（14）の能動端部（17）の自由端で終端している内視鏡用チューブ（15）とを備えることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

40

【請求項 9】

前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの間に介在されている前記滅菌シースは、前記器具の前記胴部（20）を取り巻くシートおよび/またはシース部分で前記第1の要素の区域を少なくとも部分的に取り巻くために配置されている前記シース部分を備えることを特徴とする請求項8に記載のシステム。

【請求項 10】

前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの相対抜出しのために所定の軌道に沿って前記座部から離れる前記器具の第1の分離移動のために、案内手段（35）が前記器具と

50

前記座部との間に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 1 1】

前記座部内に取り付けられている前記器具 (1 4) を前記ロボットアームにより空間内で配置し配向する、前記第 1 の支持要素 (1 3) 内でその端部で終端するロボットアーム (1 1) を、それが備えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の外科手術システム。

【請求項 1 2】

前記第 1 の支持要素と共に前記ロボットアームの少なくとも前記端部は、前記座部 (1 9) を覆っている滅菌シース (1 8) であり、前記器具が前記座部の内部に受容されかつ前記他方のコネクタとの電気接続のためのその前進位置への前記少なくとも一方のコネクタの前記移動が実施された場合に前記少なくとも一方のコネクタ (2 5 、 2 6) の前記電気接点により穿孔される滅菌シース (1 8) 、により取り巻かれていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記滅菌シースは、前記第 1 のコネクタと前記第 2 のコネクタとの間に配置されている前記部分に少なくとも沿って、ポリウレタンで作製されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記シースの前記穿孔を実施するように設計されている前記電気接点は、前記他方のコネクタの雌型接点の内部に挿入される尖った先端を備えた雄型接点であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記雌型接点は、前記雄型接点の進入を案内するテーパが付けられた入口開口部を有することを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、詳細には、ロボットタイプが好ましいがそれに限定されない、内視鏡手術などの低侵襲外科手術のための外科手術システムに関する。

【背景技術】

【0002】

先行技術では、例えば低侵襲外科手術用に意図されている外科手術器具が固定される第 1 の支持要素 (例えばマニピュレータまたはロボットアーム) で構成されている外科手術システムが存在することが知られている。

【0003】

例えば、外科手術器具は、第 1 の要素に設けられている適切な座部内に固定されることが意図されておりかつそれから突出している、器具 (鉗子等) の能動端部 (active end) で終端する内視鏡用チューブを有する本体を備えていてもよい。本体は、器具の機械伝達システムならびに任意の電気アクチュエータおよび / または電気センサを内部に収容している。

【0004】

このように、外科手術器具には、それが座部の内部で容易に交換され得るように、一般に、迅速解放システム (rapid release system) が設けられている。

【0005】

既知のシステムに影響を及ぼす 1 つの問題が、作動環境における無菌性を確実にすることである。例えば、ロボットアームが全体として滅菌され得ないことは明白であり、したがって、外科手術の前に、それは、通常、事前に滅菌されている特別なプラスチックリブで補強される。

【0006】

いくつかの場合には、外科手術器具全体は滅菌され得るが、電子構成要素および電気機

10

20

30

40

50

械構成要素が本体の内部に含まれていることが滅菌を妨げることが多く、したがって、滅菌は、この目的のために本体から取外し可能であるように設計されている内視鏡用チューブにおいてのみ実施される。

【0007】

しかし、作動中に器具の交換を妨げることが回避するために、滅菌スリーブが器具を覆って延在しないことが好ましい。実際、器具の異なるタイプ間で切り替えることができるように、器具の交換は不可欠である。器具の作動のために機械的結合システムが提案されており、例えばそれらの2つの半片は、それらが滅菌シースまたは滅菌カバーの2つの側に残留しているように結合される。

【0008】

しかし、あるタイプの器具では、特定の機能の電動作動のためにかつ／またはセンサを使用するために、外部との電気接続を有することが好ましいと考えられる。しかし、このことは、器具の迅速な除去の可能性を可能にすると同時に、座部が設けられている部分（例えばロボットアーム）と外科手術環境との間で、詳細には手術野に最も近接している区域内で、滅菌障壁が維持されることを確実にする必要に抵触する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の全般的な目的は、器具と前記器具を受容する座部との間に電気接続が存在する場合にも、それにも関わらず適切な無菌性が実現されかつ維持されることを可能にすると同時に、外科手術器具の迅速な切替えを可能にする外科手術システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的を考慮して、本発明に基づいて生じた着想は、その手術用途のために外科手術器具を除去可能な方法で受容する座部を備えた第1の支持要素を備える外科手術システムにおいて、器具が座部内に受容された場合に器具内に出現する補完的な第2の電気コネクタとの電気接続用に意図されている少なくとも1つの第1の電気コネクタが座部内に存在することと、2つの前記コネクタのうちの少なくとも一方が、第1の格納休止位置と他方のコネクタとの電気接続のための第2の前進位置との間で指令で移動可能であるように設計されており、かつ第1の位置と第2の位置との間での移動中に、第1のコネクタと第2のコネクタとの間に介在されている少なくとも1つの滅菌シースの穿孔を引き起こすのに適した、他方のコネクタ内での係合のための電気接点が設けられていることを特徴とする外科手術システムを提供することである。

【0011】

本発明の革新的原理および先行技術と比較されたその利点をより明確に説明するために、これらの原理を適用している実施形態の例が、添付図面の助けで以下に記載される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】外科手術システム内で第1の支持要素と外科手術器具とが結合する区域の図である。

【図2】器具と座部とを電氣的に接続するアセンブリを概略的に横断面で示す、図1による結合区域の別の図である。

【図3】解除状態における電気接続アセンブリの概略図である。

【図4】電気係合状態における電気接続アセンブリの概略図である。

【図5】作動状態における図1によるシステムの概略側面図である。

【図6】外科手術器具の係合／解除の中間段階の間の図1によるシステムの側面図である。

【図7】初期解除段階の間のコネクタ区域の部分拡大横断面図である。

【図8】本発明の原理を適用している、ロボット化された外科手術システムの概略斜視図

10

20

30

40

50

である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図を参照すると、図1は、外科手術システム内で第1の支持要素13と器具14とを結合する区域を示す。

【0014】

この器具は、一般論として、適切な外科手術道具（例えば固定されたまたは指揮可能な鉗子、吸引器、メス等）などの器具の能動端部17で終端するチューブの端部を備えた、例えば内視鏡手術を実施するための既知の器具である。鉗子の場合、端部は、回転するかつ/または旋回するように、例えば関節接合され得ると考えられ、これらの動作は、器具胸部内に配置されている電気アクチュエータにより制御されることが好ましい。また、器具の1つが、患者体内の手術野を記録する内視鏡カメラを備えていてもよいことが有利である。

10

【0015】

以下に明らかにされる通り、（より簡潔な図示のために座部を備えた端部のみが示されている）第1の要素は、例えば、器具またはロボットアームの終端区域もしくは手首区域を支持し作動させる既知の手動マニピュレータであってもよい。簡潔にするために、図1では、能動端部17が破線の楕円形態として示されており、当業者にとって、能動端部の多数の可能性のある形態を想像することは容易である。

【0016】

図1に明確に示されている通り、要素13は、器具14の胸部20が内部に除去可能に固定される適切な座部19を有する。適切な薄いプラスチック材料（有利にはポリウレタン）で作製されている滅菌シースまたはカバー18が、手首部および座部19を封入するために閉じた端部で終端している。このように、支持要素（例えばロボットアーム）および座部19は滅菌を必要としない。

20

【0017】

器具14は、滅菌シース18が中間に配置された状態で、座部の内部に機械的に係合されている。例えば、器具は、器具上の補完的な強磁性板を引き付ける永久磁石を座部内に備えていてもよい、それ自体既知の適切な磁気保持システム21により固定されてもよいことが有利である。

30

【0018】

また、依然として滅菌シース18が中間に配置された状態で、座部と器具胸部との間にある既知の機械伝達システムが存在していてもよい。例えば、器具に機械的動作を伝達するために、器具の主軸に平行に滑動するように自動化されておりかつ座部の内部に係合する器具の側部上に存在している補完的な嚙合要素（例えば、図5に破線で概略的に示されているピン34の形の）と係合するフォークタイプの結合システム22を設けることが可能である。例えば、鉗子の形の外科手術道具の場合、伝達される動作は、この目的のために器具内に電気アクチュエータを有する必要を回避するために、鉗子の開閉を実施する動作であってもよい。

【0019】

ハンドル23が、座部からの器具の除去を容易にするために設けられていてもよい。また、引っ張られた場合または押された場合、図6に破線で概略的に示されている通り、それが器具の解放を容易にするために器具の座部上のその反対側端部38と共に作用するように、このハンドルはレバータイプであってもよい。

40

【0020】

やはり図1に認められる通り、（例えば器具が精巧な電子構成要素を含むために）器具の滅菌が可能でないかまたは望ましくない場合、それは、シース18のものと類似した可撓性プラスチック（有利にはポリウレタン）で作製されておりかつ患者と接触しなければならない端部（例えば内視鏡用チューブ）15のみが突出していることが好ましい第2の特別な滅菌シースまたはカバー24の内側に挿入されてもよいことが有利であり、端部1

50

5 は、この場合、それが既知の方法を用いて滅菌され得るように、胴部 20 から既知の方法で解除可能であるように設計されている。

【0021】

チューブを備えた器具が第2のシース内に挿入され得るようにかつ開口部から突出し得るように、第2のシース24は正面でのみ開くバッグの形であることが有利である。開口部は、次いで、例えば適切な粘着テープまたはゴムバンドを使用して、管の周囲で封止される。したがって、また、存在する場合、第2のシースは器具胴部と座部19との間に配置される。

【0022】

図2の部分横断面（簡潔にするために、シース18および24は図示されていない）に明確に認められる通り、補完的な電気コネクタ25、26が座部と器具胴部とに存在し、コネクタは滅菌シースまたは滅菌シース（sterile sheath and sheaths）壁を介して互いに係合することが意図されており、座部と器具胴部との間に把握されているシースの壁を穿孔する。コネクタ25、26は、一方の側で座部の内部に延びておりかつ他方の側で器具の内部に据えられている各電気回路（図示せず）に内部で接続されている。これらの回路は、当業者により容易に想像され得るように、センサ、アクチュエータ、制御ユニット等を備えていてもよい。

10

【0023】

2つのコネクタのうちの少なくとも一方が、第1の格納休止位置と他方のコネクタとの電気接続のための第2の前進位置との間で制御可能に移動可能であるように設計されており、2つのコネクタのうちの少なくとも一方には、第1の位置と第2の位置との間での移動中に、座部を備えた第1の要素の端部を取り巻くように配置されている滅菌シースと、（もし存在すれば）また器具を取り巻いておりかつ第1のコネクタと第2のコネクタとの間に配置されている滅菌シースとを穿孔するのに適した、他方のコネクタ内での係合のための電気接点が設けられている。移動可能なコネクタが器具に配置されている場合、それは特に有利であることが分かっている。

20

【0024】

手動で作動される制御デバイス30（好ましくは押しボタン）が、コネクタの相互係合移動を機械的に制御することが有利である。このようにして、器具が定位置に配置されかつ座部の内部に固定された後、制御デバイス30上での手動押圧が、他方のコネクタ25の補完的な接点またはピンに向かう移動可能なコネクタ26の接点またはピンの前進移動を引き起こし、滅菌シースを穿孔し、接点同士を係合する。座部と器具胴部との間に把握されているシースの点で穿孔が起こることは、穿孔点におけるシースの引裂きを回避することを助け、穴部が小さくかつ穿孔ピンの側壁に付着することを確実にすることを助けることが有利である。このように、滅菌障壁の封止が確実にされる。シースのプラスチックは、穿孔可能であるが容易に引き裂かれない既知のタイプであるように選択されてもよいことが有利である。

30

【0025】

当業者により容易に想像され得る通り、電気コネクタのピンまたは接点の数、配置、およびサイズは、器具の特定の接続要件に依存する。例えば、特に相対的に多数のピンの場合、それらはいくつかの平行列に配置されていてもよい。

40

【0026】

以下にさらに記載される通り、移動可能なコネクタの前進移動は、第1の休止位置に向かう戻りのために推進力をかけるばね手段の作用に対抗して起こる。さらに、器具が座部の内部に取り付けられておりかつ移動可能なコネクタが第1の位置から第2の位置へ移動されている場合に移動可能なコネクタを第2の位置に保持するために、手段が座部と器具との間に設けられていることが有利である。このようにして、座部から器具を分離することにより、保持手段はまた、その休止位置に戻る移動可能なコネクタを自動的に解放してもよい。保持手段は磁気タイプであってもよいことが有利である。

【0027】

50

図3は、電気コネクタ25、26の有利な実施形態を概略的形態で示す。詳細には、コネクタ25は、座部内で器具と係合するために座部の内部に延在している、有利には雌型タイプのある数の電気接点またはピン27と実質的に固定されているコネクタである。代わりに、コネクタ26は、接点27を補完しかつ支持部から接点27の方へ突出するように可動性支持部29上に取り付けられている接点またはピン28を備える。接点28は、滅菌シースの壁を穿孔するのに適した先端部を備えた端部を有する。例えば、それらは円錐形先端部を備えた円筒形であってもよい。先端部は、それがシースのシートを引き裂くことなくそれを穿孔することができかつまた雌型接点の内部での進入を容易にすることができるように、十分にテーパが付けられていてもよく、尖らされていてもよい。雌型接点は、やはり完全に軸方向とは限らない移動での雄型ピンの進入/退出を容易にする、張り出した（またはじょうご形状の）入口開口部を有し得ることが有利である。以下に記載される通り、これは、例えば湾曲した軌道に沿った移動での容易な係合および解除を可能にする。

10

20

30

40

50

【0028】

支持部29は、接点28が格納されている（図3に示されている）休止位置と、それらが滅菌シースを穿孔しかつ対応する接点27の内部に挿入されるまで器具の壁から突出するように接点28が前進させられている（図4に示されている）作動位置との間で、ばね（例えば押しボタン30の真下で作用するばね31）の作用に対抗して滑動してもよい。休止位置では、可能性のある接点の歪みおよび/または器具を取り扱っている人への傷害を回避するために、可動性接点の先端部は器具胴部の内部に完全に格納されていることが有利である。

【0029】

コネクタが係合されたら、コネクタ26は、交換のために器具が座部から解除されるまで、保持手段により接点が作動位置にある状態のままであってもよい。これらの保持手段は、例えば、（押しボタン上での最初の押圧がそれらを係合し、第2の押圧がそれらを解除する）プル-プッシュシステム（pull-push system）などの支持部26の解放可能な係合またはやはり座部からの器具の分離により実施される解除のためのそれ自体既知のタイプの機械的手段であってもよい。あるいは、また、保持手段は、不測の拔出しに反する適切な相対摩擦を有するように設計されている場合、同じ接点27および28で構成されていてもよい。しかし、係合のために互いに向かう2つのコネクタの移動により係合しかつ単に座部からの器具の後続の分離によって解放される磁気保持システムを使用することが特に有利であることが分かっている。本システムは特に簡単で、非常に信頼性がある。

【0030】

図3および図4に明確に認められる通り、そのような磁気システムを設けるために、磁石32が2つのコネクタの一方（好ましくは座部内に存在するコネクタ）に設けられており、補完的な強磁性挿入物33が他方のコネクタに設けられていることが有利である。磁石と挿入物との相対位置は、コネクタが制御デバイス30にかけられる圧力により係合される場合、磁石と挿入物とが互いに向かって移動して、滅菌シースを介して互いを十分に引き付け、伸縮ばね31の力を克服するような力で結合したままであるようになっている。器具胴部が座部から離して持ち上げられた場合、磁石と挿入物とは分離され、移動可能なコネクタは、その伸縮ばねの作用により自由に格納し得る。

【0031】

図5は、その座部に接合されている器具20を概略的形態で示しており、コネクタは係合された状態である。

【0032】

案内手段が器具と座部との間に存在しており、接点を不可逆的に捻じることなくコネクタが互いから抜き出されるように、（少なくとも第1の解除移動の間に）所定の分離軌道が辿られることを確実にすることが有利である。

【0033】

詳細には、図6に概略的に示されている通り、案内手段35が、器具に最初の湾曲した軌道を辿らせるために設けられていてもよく、軌道の半径が接点により辿られ、それは、不可逆的な歪みのない接点の抜出しを可能にするのに十分に広い。

【0034】

(例えば適切な遊びを有して座部37の内部で係合するピン36で構成されている)案内手段が、胴部および座部の正面に向かって配置されていてもよく、一方、コネクタ区域は、コネクタと案内手段35によりもたらされる回転点との間に相対的に大きな距離およびしたがって十分に広い半径を有するなどのように、その後部に近接していることが有利である。やはり図6に認められる通り、存在する場合、解放レバー23が、座部からの器具の後続の分離を補助するために、座部の内部で座部の底部に押し付く突き出た端部38を有していてもよい。図5と図6との比較から、座部からの器具の分離を補助するために、レバーがどのように作動され得るかが理解され得る。

10

【0035】

図7は、接点を永久に歪ませない湾曲した軌道に沿った、2つのコネクタのピンの初期の抜出しの例を概略的形態で示す。

【0036】

図8は、ロボット化された外科手術用途における、全般的に10で示されている、本発明による外科手術システムの有利な実施形態を概略的形態で示す。

【0037】

システム10は、外科医により受け持たれている指令卓(command console)12の制御下で作動する少なくとも1つのロボットアーム11を備える。

20

【0038】

ロボットアームは、実質的に既知の、特定の用途のために設計されているタイプであろう。また、本明細書では簡潔にするために1つのみが図示され記載されていても、外科手術ステーションはいくつかのロボットアームを備えていてもよい。

【0039】

ロボットアーム(または各ロボットアーム)は、患者16上でその端部15(例えば内視鏡用チューブ)により働くために、外科手術器具14を支持し作動させるように設計されている手首部13で終端している。ロボットアームは、器具を制御可能に配置し、作動空間内で方向付ける第1の配置要素を形成している手首部13内の座部19の内部で器具を受容する。

30

【0040】

これらの器具を作動させる、ロボットアーム、器具、およびアクチュエータは、詳細においてさらに記載されずまたは図示されず、それ自体既知であり、当業者により容易に想像される。また、システムを用いて可能である外科手術ならびにそれらの準備モードおよび実行モードは、本明細書ではさらに記載されず、当業者により容易に想像され得る。

【0041】

当業者により容易に想像され得る通り、ロボットアームは、ロボットアーム上に取り付けられた、ロボットアームの動作を妨げないために適切に成形されている特別な滅菌シースまたはバッグ18を有する。シース18は、前述の通りコネクタにより穿孔されることが意図されており、器具の周囲に配置されている第2のシースと共に適用可能である。ロボットアーム全体を滅菌する必要は、このように回避される。

40

【0042】

現時点で、所定の目的がどのようにして達成されたかが明らかである。滅菌シースの使用により、その壁は、コネクタピンの接触移動によって、電気コネクタの区域においてのみ穿孔され、滅菌障壁は保存される。やはり器具の交換の場合には、穴部が小さいことにより、既に穿孔されている接触区域は無菌性を実質的に変更しない。さらに、滅菌シースの材料は適切な弾性で選択されて、穿孔接点が格納されている場合、穴部の実質的な再閉鎖を得てもよい。

【0043】

50

記載されている解決策では、器具の除去が特に迅速であり、かつ例えばコネクタを解放するためのシステムの手動作動が必要とされないなど、特別な手続きを必要としないというさらなる利点が存在する。

【0044】

明らかに、本発明の革新的原理を適用する実施形態の前段で与えられている記載は、これらの革新的原理の例として与えられており、したがって、本明細書において請求されている権利の範囲を限定しているとは見なされてはならない。例えば、やはり滅菌シースを穿孔しかつ共に係合されるために2つのコネクタにより必要とされる力に応じて、コネクタの移動のための制御デバイスは押しボタン（例えば、レバー）とは異なる可能性がありかつ/または機械伝導装置を備えていてもよい。

10

【0045】

また、外科手術器具は記載されているものとは異なる可能性があり、必ずしも内視鏡用途のために設計されているとは限らない。

【0046】

また、雄型接点および雌型接点は、やはり座部を備えた部分にかつ器具に存在する利用可能な空間に応じて、任意の関連する穿孔/係合機構と交換可能であってもよい。例えば、ロボットアームの場合、有利にはカバーの穿孔のための移動機構が器具に設けられているように、限られた量の空間が存在している可能性がある。

【0047】

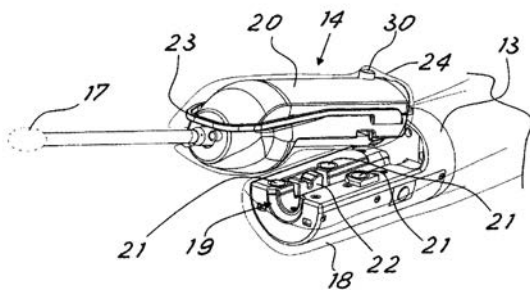
さらに、また、コネクタは、それらが、コネクタの係合または解除中に雄型接点と雌型接点との間で生じる力に応じて、挿入方向に適合されることを可能にするために、弾性的に枢動する方法で支持されていてもよい。

20

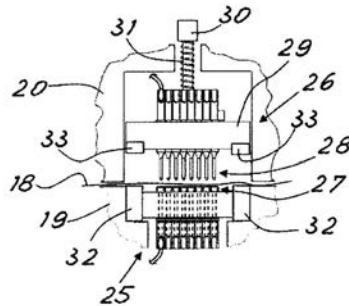
【0048】

最後に、また、例えば光学タイプ、無線タイプ、または電磁誘導タイプのさらなる非接触信号伝達システムが、器具と座部との間に設けられていてもよい。

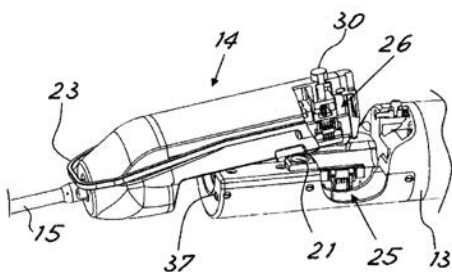
【図1】



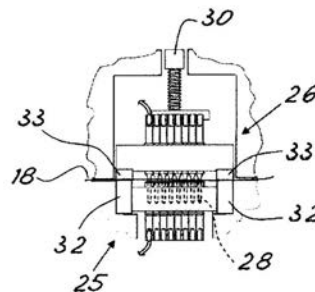
【図3】



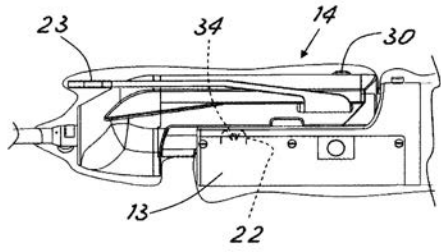
【図2】



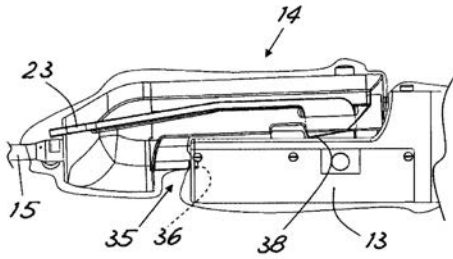
【図4】



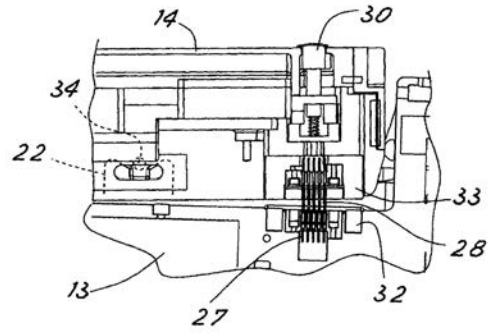
【図5】



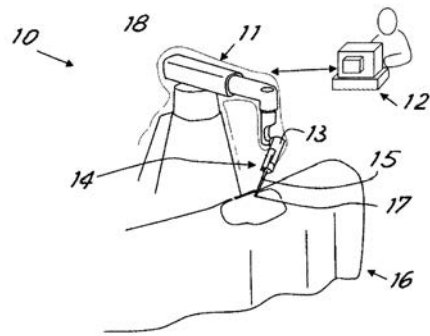
【図6】



【図7】



【図8】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2014/059577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B19/00 A61B19/08 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 413 573 A (KOIVUKANGAS JOHN [FI]) 9 May 1995 (1995-05-09) column 3, line 14 - column 6, line 15; figures 1-4 -----	1
A	US 2010/198220 A1 (BOUDREAUX CHAD P [US] ET AL) 5 August 2010 (2010-08-05) paragraph [0164] - paragraph [0203]; figures 59-66 -----	1
A	US 2011/277775 A1 (HOLOP ROBERT E [US] ET AL) 17 November 2011 (2011-11-17) paragraph [0129] - paragraph [0133]; figure 10 ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
19 May 2014		27/05/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Moers, Roelof

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2014/059577

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/049205 A1 (LEE WOJIN [US] ET AL) 11 March 2004 (2004-03-11) paragraph [0055] - paragraph [0058]; figures 1-3 -----	1
A	US 6 142 937 A (LEMCKE ULRICH [DE] ET AL) 7 November 2000 (2000-11-07) abstract; figures 2-4 -----	1
A	WO 2012/133912 A1 (OLYMPUS CORP [JP]; OGAWA RYOHEI [JP]) 4 October 2012 (2012-10-04) paragraph [0021] - paragraph [0050]; figures 1-7 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/059577

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5413573	A	09-05-1995	AU 1773292 A	30-12-1992
			DE 69226637 D1	17-09-1998
			DE 69226637 T2	11-02-1999
			EP 0586464 A1	16-03-1994
			FI 912520 A	25-11-1992
			US 5413573 A	09-05-1995
			WO 9220295 A1	26-11-1992

US 2010198220	A1	05-08-2010	AU 2010322031 A1	07-06-2012
			CA 2781272 A1	26-05-2011
			CN 102711630 A	03-10-2012
			EP 2501298 A2	26-09-2012
			JP 2013511342 A	04-04-2013
			RU 2012125262 A	27-12-2013
			US 2010198220 A1	05-08-2010
			WO 2011063038 A2	26-05-2011

US 2011277775	A1	17-11-2011	CN 102892363 A	23-01-2013
			CN 102892374 A	23-01-2013
			CN 102892375 A	23-01-2013
			CN 102892376 A	23-01-2013
			EP 2568894 A1	20-03-2013
			EP 2568908 A1	20-03-2013
			EP 2568909 A1	20-03-2013
			EP 2568913 A1	20-03-2013
			JP 2013526337 A	24-06-2013
			JP 2013528064 A	08-07-2013
			JP 2013528065 A	08-07-2013
			JP 2013530738 A	01-08-2013
			KR 20130069662 A	26-06-2013
			KR 20130076825 A	08-07-2013
			KR 20130085952 A	30-07-2013
			KR 20130108091 A	02-10-2013
			US 2011277775 A1	17-11-2011
			US 2011277776 A1	17-11-2011
			US 2011282351 A1	17-11-2011
			US 2011282356 A1	17-11-2011
US 2011282357 A1	17-11-2011			
US 2011282358 A1	17-11-2011			
US 2011282359 A1	17-11-2011			
WO 2011143016 A1	17-11-2011			
WO 2011143020 A1	17-11-2011			
WO 2011143021 A1	17-11-2011			
WO 2011143022 A1	17-11-2011			
WO 2011143023 A1	17-11-2011			
WO 2011143024 A1	17-11-2011			

US 2004049205	A1	11-03-2004	US 2004049205 A1	11-03-2004
			US 2007238925 A1	11-10-2007
			US 2007239172 A1	11-10-2007
			US 2011213383 A1	01-09-2011

US 6142937	A	07-11-2000	NONE	

WO 2012133912	A1	04-10-2012	CN 103415266 A	27-11-2013
			EP 2691043 A1	05-02-2014
			JP 2012213425 A	08-11-2012
			US 2014007732 A1	09-01-2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/059577

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012133912 A1 04-10-2012			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

专利名称(译)	手术系统采用无菌包装材料		
公开(公告)号	JP2016514562A	公开(公告)日	2016-05-23
申请号	JP2016505900	申请日	2014-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	沙发乐协会的数据佩尔Achioni		
申请(专利权)人(译)	Sofaru Soshietachi佩尔Achioni		
[标]发明人	ファビオジョルジ		
发明人	ファビオ ジョルジ		
IPC分类号	A61B90/00		
CPC分类号	A61B34/30 A61B46/10 A61B2018/00178 H01R13/6205 H01R24/84 H01R2201/12 A61B2017/00477		
FI分类号	A61B19/00.502		
优先权	102013902144064 2013-04-05 IT		
其他公开文献	JP6674374B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

手术系统包括具有座(19)的第一元件,座(19)可拆卸地接收手术器械(14)以用于其操作用途。座(19)设置有至少一个第一电连接器(25),当仪器安装在座椅中时,该第一电连接器用于与仪器上存在的互补的第二电连接器(26)电连接。

