

(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2010-527733
(P2010-527733A)

(43) 公表日 平成22年8月19日(2010.8.19)

(51) Int.Cl.

A61B 17/58 (2006.01)
A61B 17/06 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/58
A 6 1 B 17/06

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-509949 (P2010-509949)
 (86) (22) 出願日 平成20年5月29日 (2008.5.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年1月4日 (2010.1.4)
 (86) 國際出願番号 PCT/IL2008/000731
 (87) 國際公開番号 WO2008/146291
 (87) 國際公開日 平成20年12月4日 (2008.12.4)
 (31) 優先権主張番号 60/924,738
 (32) 優先日 平成19年5月30日 (2007.5.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 509032472
 ティー、エー、ジー、メディカル プロ
 ダクツ ア リミテッド パートナーシッ
 プ
 イスラエル、25130 ドアーナ オ
 シュラット、キヅツ ガートン
 (71) 出願人 505232999
 オレン、ラン
 イスラエル、25130 ドアーナ
 オシュラット、キヅツ ガートン
 (71) 出願人 505233000
 ムーア、ダン
 イスラエル、25130 ドアーナ
 オシュラット、キヅツ ガートン

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】身体組織を穿孔するための医療用装置として特に有用な穿孔装置、及び身体組織に縫合糸を適用するためのかかる装置の使用方法

(57) 【要約】

身体組織に縫合糸を適用するための医療用装置として特に有用な装置は、ハンドル及びシャフトを含む。前記ハンドル及びシャフトは、ハンドルの近位端からシャフトの遠位端を通って、そしてシャフトの遠位端に担持される一対のジョーを通って延びる一対の溝を持つように形成されている。前記一対の溝は、交差点まで相互に向かって収束し、そして相互から発散してシャフトの遠位端で出て行く。前記一対の溝は、穿孔器具がまず前記溝の一方を通して第一穴を持つように身体を穿孔し、次に前記溝の他方を通して第二穴を持つように身体を穿孔することを可能とするような寸法を有し、かくして二つの穴は、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた入口端、及びより大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた出口端を有する。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第一及び第二穴を持つように身体を穿孔するのに使用するための装置であって、前記第一及び第二穴が、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体への入口端、及び入口端の距離より大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体からの出口端を有し、前記装置が、

使用者によって手でつかまれるための近位端、及び遠位端を有するハンドル；

前記ハンドルの遠位端に接続された近位端、及び穿孔される身体の一方の側に係合するための第一ジョーを規定する遠位端を有するシャフト；及び

穿孔される身体の反対側に係合するための及び二つのジョーの間に身体を締付けるための前記第一ジョーの方に移動可能な第二ジョーを含むものにおいて、前記ハンドル及びシャフトは、ハンドルの近位端からシャフトの遠位端を通って延びる一対の溝を持つように形成されていること；前記一対の溝は、交差点まで相互に向かって収束し、そして相互から発散してシャフトの遠位端で出て行くこと；前記一対の溝は、身体がジョーの間に締付けられているときに穿孔器具がまず前記溝の一方を通って前記第一穴を持つように身体を穿孔し、次に前記溝の他方を通って前記第二穴を持つように身体を穿孔することを可能とするような寸法を有し、前記第二穴は、二つの穴の入口端で前記予め定められた距離でかつ二つの穴の出口端で前記予め定められた大きな距離で前記第一穴から間隔をおかれていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記ハンドルの近位端は、前記第二ジョーを前記第一ジョーの方に及び前記第一ジョーから離れるように移動させるための前記第二ジョーに結合された指片を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記指片は、前記ハンドルに沿って滑るように移動可能であり、かつ前記ハンドルに形成された軸方向のスリットを介して前記第二ジョーに結合されていることを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記ハンドルは、その遠位端にねじを切られた部分をさらに含み、この部分は、指片をその移動された位置に保持するためのナットをねじ込まれて受け入れることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第二ジョーは、前記シャフト及びハンドルに対して軸方向に移動可能な細長い部材のフック形端の形状であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記ハンドルを通る前記溝は、スロットによって相互接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記装置は、身体組織の穿孔に使用するための医療用装置であり、前記一対の溝は、これらの溝を通して医療用穿孔器具を案内するような寸法を有することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記一対の溝は、それを通してまずドリル、トロカール、ワイヤー、又は針を案内し、次に縫合糸を案内するような寸法を有することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第一及び第二ジョーは、縫合糸を受け入れるために前記第一及び第二穴を持つように骨組織を穿孔するために前記第一ジョーと前記第二ジョーの間に骨組織をつかむような寸法を有することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第一及び第二ジョーは、縫合糸を受け入れるために前記第一及び第二穴を持つよう

10

20

30

40

50

に軟骨、筋肉、腱、又は韌帯を穿孔するために前記第一ジョーと前記第二ジョーの間に軟骨、筋肉、腱、又は韌帯をつかむような寸法を有することを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項11】

第一及び第二穴を持つように身体組織を穿孔するのに使用するための医療用装置であつて、前記第一及び第二穴が、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体組織への入口端、及び入口端の距離より大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体組織からの出口端を有し、前記装置が、

使用者によって手でつかまれるための近位端、及び遠位端を有するハンドル；

前記ハンドルの遠位端に接続された近位端、及び穿孔される身体組織の一方の側に係合するための第一ジョーを規定する遠位端を有するシャフト；及び

穿孔される身体組織の反対側に係合するための及び二つのジョーの間に身体組織を締付けるための前記第一ジョーの方に移動可能な第二ジョーを含むものにおいて、前記ハンドル及びシャフトは、ハンドルの近位端からシャフトの遠位端を通って延びる一対の溝を持つように形成されていること；前記一対の溝は、交差点まで相互に向かって収束し、そして相互から発散してシャフトの遠位端で出て行くこと；前記一対の溝は、身体組織がジョーの間に締付けられているときに医療用穿孔器具がまず前記溝の一方を通って前記第一穴を持つように身体組織を穿孔し、次に前記溝の他方を通して前記第二穴を持つように身体組織を穿孔することを可能とするような寸法を有し、前記第二穴は、二つの穴の入口端で前記予め定められた距離でかつ二つの穴の出口端で前記予め定められた大きな距離で前記第一穴から間隔をおかれていることを特徴とする装置。

【請求項12】

前記ハンドルの近位端は、前記第二ジョーを前記第一ジョーの方に及び前記第一ジョーから離れるように移動させるための前記第二ジョーに結合された指片を含むことを特徴とする請求項11に記載の医療用装置。

【請求項13】

前記指片は、前記ハンドルに沿って滑るように移動可能であり、かつ前記ハンドルに形成された軸方向のスリットを介して前記第二ジョーに結合されていることを特徴とする請求項12に記載の医療用装置。

【請求項14】

前記ハンドルは、その遠位端にねじを切られた部分をさらに含み、この部分は、指片をその移動された位置に保持するためのナットをねじ込まれて受け入れることを特徴とする請求項13に記載の医療用装置。

【請求項15】

前記第二ジョーは、前記シャフト及びハンドルに対して軸方向に移動可能な細長い部材のフック形端の形状であることを特徴とする請求項11に記載の医療用装置。

【請求項16】

前記ハンドルを通る前記溝は、スロットによって相互接続されていることを特徴とする請求項11に記載の医療用装置。

【請求項17】

以下のことを含む、身体組織に縫合糸を適用する方法：

請求項11に記載の医療用装置を利用してこの装置の第一ジョーと第二ジョーの間に身体組織をつかむこと；

医療用穿孔器具を前記溝の一方に通し、次に前記溝の他方に通して、前記第一及び第二穴を持つように身体組織を穿孔すること；

そして次に縫合糸を前記第一溝に通し、前記第一ジョーに通し、身体組織中の前記第一穴に通し、前記第一穴の出口端から出し、前記第二穴の出口端中へ戻し、そして次に前記第二穴に通し、前記第二ジョーに通し、そして前記第二溝に通すこと。

【請求項18】

前記身体組織が骨であることを特徴とする請求項17に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 9】

前記身体組織が軟骨、筋肉、腱、又は韌帯であることを特徴とする請求項17に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、二つの穴を持つように身体を穿孔するのに使用する装置に関する。前記二つの穴は、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた入口端、及び入口端の距離より大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた出口端を有する。本発明は、二つの穴を持つように骨や他の組織の如き身体組織を穿孔するための及び身体組織に縫合糸を適用するための医療用装置として特に有用である。従って、本発明は、かかる用途に関して以下記述される。

10

【背景技術】**【0002】**

身体組織に縫合糸を適用するために二つの正確に間隔をおかれた穴を持つように骨の如き身体組織を穿孔することを必要とする多くの医療手順がある。これは、内視鏡や関節鏡手順の如き最小侵襲手術手順では特に真実である。そこでは、かかる手術手順において外科医に与えられる限定されたアクセスのため、かかる二つの正確な穴の製造は特に困難である。

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の目的は、穿孔された身体組織への縫合糸の適用を必要とする内視鏡又は顕微鏡手術手順において特に有用な、二つの穴を持つように身体を穿孔するのに使用するための装置を提供することである。本発明の別の目的は、二つの正確に間隔をおかれた穴を持つように身体組織を穿孔する方法、及びこれらの穴を通して縫合糸を適用する方法を提供することである。

【0004】

本発明の一つの側面によれば、第一及び第二穴を持つように身体を穿孔するのに使用するための装置であって、前記第一及び第二穴が、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体への入口端、及び入口端の距離より大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれた身体からの出口端を有し、前記装置が、

30

使用者によって手でつかまれるための近位端、及び遠位端を有するハンドル；

前記ハンドルの遠位端に接続された近位端、及び穿孔される身体の一方の側に係合するための第一ジョーを規定する遠位端を有するシャフト；及び

穿孔される身体の反対側に係合するための及び二つのジョーの間に身体を締付けるための前記第一ジョーの方に移動可能な第二ジョーを含むものにおいて、前記ハンドル及びシャフトは、ハンドルの近位端からシャフトの遠位端を通って延びる一対の溝を持つように形成されていること；前記一対の溝は、交差点まで相互に向かって収束し、そして相互から発散してシャフトの遠位端で出て行くこと；前記一対の溝は、身体がジョーの間に締付けられているときに穿孔器具がまず前記溝の一方を通って前記第一穴を持つように身体を穿孔し、次に前記溝の他方を通って前記第二穴をもつように身体を穿孔することを可能とするような寸法を有し、前記第二穴は、二つの穴の入口端で前記予め定められた距離でかつ二つの穴の出口端で前記予め定められた大きな距離で前記第一穴から間隔をおかれていることを特徴とする装置が提供される。

40

【0005】

上述の通り、本発明は、身体組織を穿孔するための医療用装置において特に有用であり、その場合、一対の溝は、それを通してまずドリル、トロカール、ワイヤー、又は針の如き医療用穿孔装置を案内し、次に縫合糸を案内するような寸法を有するであろう。

【0006】

50

本発明の別の側面によれば、以下のことを含む、身体組織に縫合糸を適用する方法が提供される：上述の医療用装置を利用してこの装置の第一ジョーと第二ジョーの間に身体組織をつかむこと；

医療用穿孔器具を前記溝の一方に通し、次に前記溝の他方に通して、前記第一及び第二穴を持つように身体組織を穿孔すること；そして次に縫合糸を前記第一溝に通し、前記第一ジョーに通し、身体組織中の前記第一穴に通し、前記第一穴の出口端から出し、前記第二穴の出口端中へ戻し、そして次に前記第二穴に通し、前記第二ジョーに通し、そして前記第二溝に通すこと。

【0007】

以下、一層詳細に記述されるように、かかる医療用装置及び方法は、内視鏡又は関節鏡手順の如き最小侵襲手術手順において特に有用である。 10

【0008】

本発明のさらなる特徴及び利点は、以下の記述から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

本発明は、添付の図面を参照して、例示のためのみに以下記述される。

【図1】図1は、本発明に従って構築された医療用装置の一形態を示す側面図である。

【図2】図2は、図1の医療用装置の上面図である。

【図3】図3は、図1及び2の医療用装置の長手方向の断面図である。

【図4】図4は、図1～3の医療用装置の、近位端からの端面図である。 20

【図5】図5は、図1～4の医療用装置の遠位端を示す部分拡大図であり、正確に間隔をおかれた穴が身体組織、この場合は骨組織に形成される様子を特に示す。

【図6】図6aは、図5の遠位先端のさらなる拡大図である。図6bは、図6aの端面図である。

【図7】図7は、骨、軟骨、筋肉、又は韌帯組織の如き身体組織に縫合糸を適用するための図1～5の装置を使用する様子を示すフローチャートである。

【0010】

前述の図面および以下の記載は、主に本発明の概念的側面および好ましい実施形態と現在考えられているものを含むその可能な実施形態の理解を容易にする目的のために与えられることが理解されなければならない。明解さおよび簡潔さのため、当業者が通常の技術および設計を使用して記載された発明を理解し実践できるために必要である以上の多くの詳細を与える試みはなされていない。さらに、記載された実施形態が例示だけを目的とすること、そして本発明がここに記載された以外の他の形態および用途で具体化されることは理解されなければならない。 30

【発明を実施するための形態】

【0011】

上述の通り、本発明は、身体組織に縫合糸を適用するために二つの正確に間隔をおかれた穴を持つように身体組織を穿孔するための医療用装置として特に有用である。装置のかかる使用において、二つの穴の入口端は、予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれていなければならず、二つの穴の身体からの出口端は、入口端の距離より大きい予め定められた距離で相互から正確に間隔をおかれていなければならず、縫合糸が一方の穴の入口端を通って、一方の穴の出口端を出て、他方の穴の出口端に戻り、そして他方の穴の入口端に戻るよう通過するとき、縫合糸に大きな表面接觸面積を与える。従って、図面は、かかる医療手順に特に有用な医療用装置を示すが、本発明が、例えばワイヤーなどを受け入れるために、相互から正確に間隔をおかれた二つの穴の形成を必要とする非医療用用途にも使用されることが理解されるべきである。 40

【0012】

図示された医療用装置の構造

図1～5に示されるように、図示された医療用装置は、使用者によって手でつかまれるための近位端2a、及び遠位端2bを有するハンドル2；及びハンドル2の遠位端2bに

10

20

30

40

50

接続された近位端 3 a、及び遠位端 3 b を有するシャフト 3 を含む。遠位端 3 b は、図 5 で骨 B として示される穿孔される身体の一方の側に係合するための第一ジョーを規定する。

【 0 0 1 3 】

図示された医療用装置は、シャフト 3 及びハンドル 2 に対して軸方向に移動可能な、剛い棒又はストリップの如き細長い部材 4 をさらに含む。細長い部材 4 は、ハンドル 2 内に位置された近位端 4 a、及び遠位端 4 b を有する。遠位端 4 b は、フック構造を持つよう に形成されており、シャフト 3 の遠位端 3 b に固定されたジョーと協働して以下に詳述するように穿孔されるべき身体部分をつかむことができる移動可能なジョーを規定する。

【 0 0 1 4 】

細長い部材 4 の近位端は、ジョー 4 b を、固定されたジョー 3 b の方に及びジョー 3 b から離れるように移動させるために、ハンドル 2 のスロット 2 c 内で移動可能な指片 5 に結合されている。ハンドル 2 の遠位端 2 b は、ナット 6 をねじ込まれて受け入れるために外部ねじ山を持つよう に形成されている。ナット 6 は、指片 5 に係合してそれをその位置で保持するために回転されることがある。

【 0 0 1 5 】

図 3 , 4 に特に示されるように、ハンドル 2 及びシャフト 3 は、ハンドル 2 の近位端 2 a からシャフト 3 の遠位端 3 b を通って延びる一対の溝 7 , 8 を持つよう に形成されている。二つの溝 7 , 8 は、ハンドルの遠位端 2 b で相互に向かって収束し、シャフト 3 の中間部で交差点 9 で相互に交差し、そしてシャフト 3 の遠位端 3 b でそれらの出口端で相互から発散するよう に、ハンドル及びシャフトの長手軸に対して小さい角度を付けられている。

【 0 0 1 6 】

以下により詳細に記述されるように、溝 7 , 8 は、ドリル、トロカール、ワイヤー、又は針の如き医療用穿孔器具を案内して、シャフト 3 の遠位端の固定されたジョー 3 b と細長い部材 4 の移動可能なジョー 4 b との間につかまれた身体組織を、二つの正確に位置された穴を持つよう に穿孔するために使用される。従って、図 5 及び 6 a に示されるように、関与する組織は、骨 B であり、二つの穴 B₁ , B₂ によって穿孔される。これらの穴は、入口端が相互から予め定められた距離で間隔をおかれ、出口端が相互から予め定められた大きな距離で間隔をおかれるように、穴の入口端（図 5 の右端）から出口端（図 5 の左端）まで相互から発散する。後者の間隔は、縫合糸が穴を通るためのより良好な支持を提供するのに特に重要である。

【 0 0 1 7 】

二つの穴の間隔は、ハンドル 2 及びシャフト 3 を通る二つの溝 7 , 8 の角度及び寸法を適切に設計することによって、いかなる特別な用途のためにも望み通りに正確に決定できることは理解されるであろう。

【 0 0 1 8 】

以下にさらに記述されるように、二つの溝 7 , 8 は、身体組織を通る正確に間隔をおかれた穴を製造するためだけでなく、穴を通して縫合糸を適用する（まず、溝の一方に通して、そして次に溝の他方に通して戻す）ためにも使用される。縫合糸の適用を容易にするため、二つの溝は、図 4 の 10 で示されるスリットによって相互接続されていることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

記述された装置の使用方法

身体組織（B）を通して二つの正確に間隔をおかれた穴 B₁ , B₂（図 5）を製造するために、及びかくして製造された穴を通して縫合糸を適用するために図 1 ~ 5 の装置を使用する方法が、図 7 のフローチャートを特に参照して記述される。

【 0 0 2 0 】

従って、図 7 のフローチャートに示されるように、装置の移動可能なジョー 4 b は、ナット 6 をハンドル 2 の遠位端の方にねじ込んで指片 5 をハンドル 2 のスロット 2 c の遠位

10

20

30

40

50

方向に移動させて指片を適所に保持することによって、図2及び3に示されるようにその開放位置に移動される（ブロック11、図7）。

【0021】

次に、装置は、穿孔されるべき身体組織、例えば図5の骨Bに適用され（ブロック12）；そして次に、ジョー4bが、ハンドル2の近位端の方にナット6をねじ込んで指片5をナットに対して移動させることによって閉鎖され、骨Bが二つのジョーの間につかまれる（ブロック13）。

【0022】

次に、ハンドル2を通る溝7が、医療用穿孔器具（例えばドリル、トロカール、ワイヤー、又は針）を案内して、図5の第一穴B₁を持つように身体組織（例えば骨B）を穿孔するために使用され（ブロック14）；次に、溝8が、穿孔器具を案内して、第二穴B₂を持つように身体組織を穿孔するために同様の態様で使用される（ブロック15）。

10

【0023】

次に、縫合糸（図示せず）が、溝7を介して、穴B₁を通って、穴B₁の出口（左）端を通って、そして次に穴B₂の出口端を通って、そして最後に溝8を通ってハンドル2の近位端まで戻り（ブロック16）、かくして縫合糸の二つの端は、結ぶために外科医にとってアクセス可能になる。

【0024】

縫合糸に溝7を介して身体組織を通過させ、溝8を介して身体組織から縫合糸を引き出すために、縫合糸リーダー、縫合糸操作具、シャトル、又は他の縫合器具の如き様々な公知の手順を使用することができる。上述の通り、二つの溝を相互接続するスロット9は、前述の縫合糸の動きを容易にする。

20

【0025】

本発明は、一つの好ましい実施態様に関して記述してきたが、これは例示の目的のために規定されたにすぎず、多くの変形がなされることができるることは理解されるであろう。例えば、シャフト3は、穴をドリルするときに作り出された鋭い縁及び焼け跡をきれいにするために又は、装置が再使用されるべきであるときに残骸を除去するために穴と連通する通気管又は四角形の切り込みを持つように形成されてもよい。使い捨ての単回使用の装置（例えばプラスチック製のもの）は、このような通気管を必要としないであろう。

30

【0026】

本発明の多くの他の変形、改変及び応用は、当業者にとっては明らかであるだろう。

【図 1】

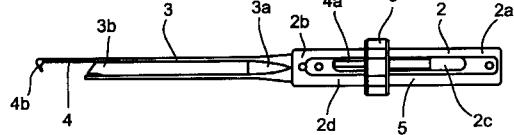


Fig. 1

【図 2】

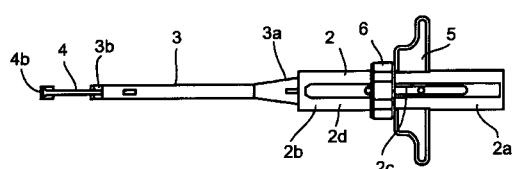


Fig. 2

【図 3】

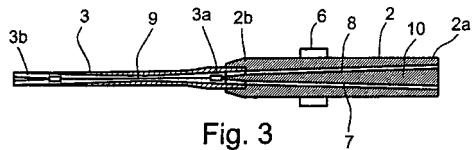


Fig. 3

【図 4】

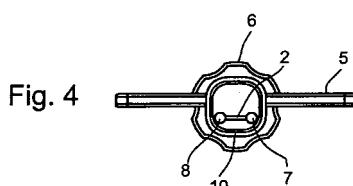


Fig. 4

【図 5】

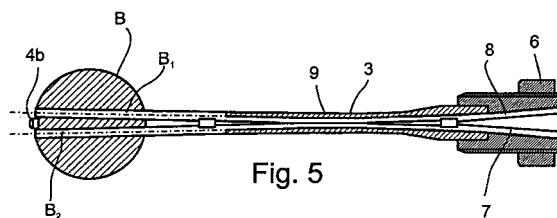


Fig. 5

【図 6】

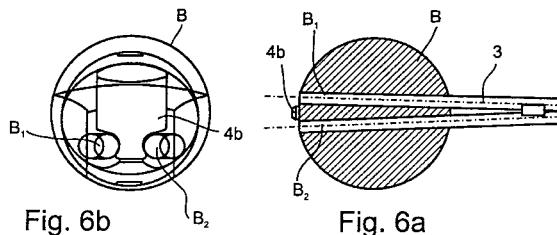


Fig. 6a

Fig. 6b

【図 7】

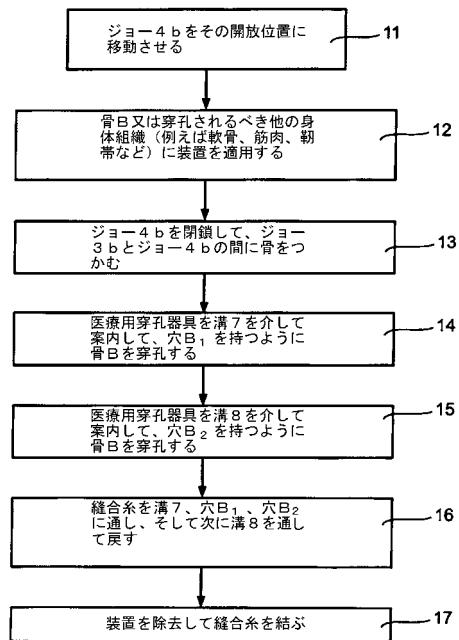


Fig. 7

【国際調査報告】

61000140008



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL 08/00731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC(8) - A61B 17/04 (2009.01)
 USPC - 606/144, 606/150
 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)
 USPC: 606/144, 606/150

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 USPC: 606/144, 606/150, 606/159
 See Search Terms Below

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 pubWEST(PGPB,USPT,EPAB,JPAB); Google
 Search Terms Used: sutur\$3, guide, entrance, exit, first, second, jaw, channel, bore, slid\$4, tissue, bone, pierc\$3

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | US 5,562,686 A (SAUER et al) 08 October 1996 (08.10.1996) entire document, especially col 2, In 12-24, col 2, In 36-60, col 5, In 3-25, col 5, In 38, col 6, In 13-23, fig 1, 1A, 3B, 15-19 | 1-19 |
| Y | US 2007/0073342 A1 (STONE et al) 29 March 2007 (29.03.2007) para [0050] | 1-19 |
| Y | US 2002/0065526 A1 (OREN et al) 30 May 2002 (30.05.2002) para [0007], Ab | 1-19 |
| Y | US 2006/0167475 A1 (BISCHOF et al) 27 July 2006 (27.07.2006) para [0009] | 6, 16 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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 04 March 2009 (04.03.2009) | Date of mailing of the international search report 26 MAR 2009 |
|---|---|

| | |
|---|--|
| Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201 | Authorized officer: Lee W. Young <small>PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774</small> |
|---|--|

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

30. 3. 2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K
G,KM,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,PG,PH,PL,PT
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100103816

弁理士 風早 信昭

(74)代理人 100120927

弁理士 浅野 典子

(72)発明者 オレン， ラン

イスラエル， 25130 ドア - ナ オシュラット， キブツ ガートン

(72)発明者 ラフォス， ローラン

フランス， エフ - 74940 アンシー - ル - ヴュー， アヴェ . ドゥ シャヴォワール 3

(72)発明者 ナーミアス， シャイ

イスラエル， 42225 ナハリヤ， ラケフェト ストリート 6

(72)発明者 ムーア， ダン

イスラエル， 25130 ドア - ナ オシュラット， キブツ ガートン

Fターム(参考) 4C160 BB01 LL21 LL30 LL37