

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4550814号
(P4550814)

(45) 発行日 平成22年9月22日 (2010.9.22)

(24) 登録日 平成22年7月16日 (2010.7.16)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 2/46 (2006.01)	A 6 1 F 2/46
A 6 1 F 2/30 (2006.01)	A 6 1 F 2/30
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56

請求項の数 18 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-518063 (P2006-518063)	(73) 特許権者	502154016
(86) (22) 出願日	平成16年6月30日 (2004.6.30)		アエスキュラップ アーゲー
(65) 公表番号	特表2009-513169 (P2009-513169A)		ドイツ 78532 トゥットリンゲン
(43) 公表日	平成21年4月2日 (2009.4.2)		アム アエスキュラップ-プラッツ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/007072		Am Aesculap-Platz,
(87) 国際公開番号	W02005/004757		78532 Tuttlingen Ge
(87) 国際公開日	平成17年1月20日 (2005.1.20)		rmany
審査請求日	平成18年3月2日 (2006.3.2)	(74) 復代理人	100155217
(31) 優先権主張番号	10330699.4		弁理士 中村 泰弘
(32) 優先日	平成15年7月8日 (2003.7.8)	(74) 代理人	100095670
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 小林 良平
		(72) 発明者	ロベルト シュルツ
			ドイツ、78532 トゥットリンゲン、
			グラネグヴェーク 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移植物を取り扱うための外科器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに他方の部品に対面するジョイント面(27、28)をそれぞれ有する2つの部品(21、22)を備え、移植された状態においては各部品(21、22)のジョイント面(27、28)同士が当接し、それによって前記2つの部品(21、22)の向きを互いに变化させることが可能となる、という構成を有する移植物(20)を取り扱うための外科器具(1)であって、

前記2つの部品(21、22)に対する前記器具(1)の結合や分離を自在に行うことができる保持装置(5、6)を備えるものにおいて、

前記部品(21、22)が前記器具(1)に結合されたときにそれらの部品(21、22)の間に入り込み、両部品(21、22)のジョイント面(27、28)が互いに接触しないように該部品(21、22)の間隔を維持するスペーサ部材(8)が、前記器具(1)の側に設けられていることを特徴とする外科器具。

【請求項 2】

移植物(20)の部品(21、22)の間にスペーサ部材(8)を挿入することにより生じるジョイント面(27、28)の間隔が0.2mmから2mmまでであることを特徴とする、請求項1に記載の器具。

【請求項 3】

スペーサ部材(8)が板状であることを特徴とする、先行するいずれかの請求項に記載の器具。

10

20

【請求項 4】

移植体(20)の部品(21、22)に対面するスペーサ部材(8)の上面及び下面が平面状であることを特徴とする、先行するいずれかの請求項に記載の器具。

【請求項 5】

移植体(20)の部品(21、22)に対面するスペーサ部材の上面及び下面が互いに対して傾いていることを特徴とする、先行するいずれかの請求項に記載の器具。

【請求項 6】

スペーサ部材が、ジョイント面(27、28)を内側に収容する2つの肢状スペーサ部(8)を含むことを特徴とする、先行するいずれかの請求項に記載の器具。

【請求項 7】

肢状スペーサ部(8)が互いに平行に伸びる形状であることを特徴とする、請求項6に記載の器具。

【請求項 8】

保持装置(5、6)と移植体(20)の部品(21、22)とを分離自在に結合するための手段として、挟持要素(12；29)が器具(1)側と部品(21、22)側の双方に設けられ、前記挟持要素(12；29)が互いに押し込むことにより組み合わせることができ、且つその押し込み方向に対して横方向に緊締することができることを特徴とする、先行するいずれかの請求項に記載の器具。

【請求項 9】

挟持要素(12；29)が、互いに嵌合する凸部及び凹部で構成されていることを特徴とする、請求項8に記載の器具。

【請求項 10】

前記凸部及び凹部が、ピン(12)と、それを挿入するための穴(29)から成ることを特徴とする、請求項9に記載の器具。

【請求項 11】

移植体(20)の部品(21、22)の間に嵌め込まれるスペーサ部材(8)により該部品がずらされる方向に対して横方向に、挟持要素(12；29)を互いに対して緊締できることを特徴とする、請求項8又は9に記載の器具。

【請求項 12】

器具(1)側挟持要素(12)をその押し込み方向に対して横にずらすことができることを特徴とする、請求項8～11のいずれかに記載の器具。

【請求項 13】

それぞれ自由端に移植体(20)の2つの部品(21、22)に対応する器具(1)側挟持要素(12)を備えた、互いに対する向きを変えられる2本のアーム(5、6)が器具(1)に設けられ、且つ、そのアーム(5、6)の向きを互いに変えるための緊締装置(13)が器具(1)に設けられていることを特徴とする、請求項12に記載の器具。

【請求項 14】

2本のアーム(5、6)の互いに対する向きを弾性的に変えられることを特徴とする、請求項13に記載の器具。

【請求項 15】

前記緊締装置が、アーム(5、6)の表面を覆い、且つアーム(5、6)に沿って移動可能な鞘体(13)から成ることを特徴とする、請求項14に記載の器具。

【請求項 16】

鞘体(13)をアーム(5、6)に沿って移動させるため、該鞘体(13)が長軸の回りに捻転可能であり、且つ器具(1)の側に設けたネジ山の上に配置されていることを特徴とする、請求項15に記載の器具。

【請求項 17】

2本のアーム(5、6)がそれぞれ肢状スペーサ部(8)を備えることを特徴とする、請求項13～16のいずれかに記載の器具。

【請求項 18】

10

20

30

40

50

各アーム(5、6)がその自由端に挟持用顎部(7)を備えており、各顎部(7)には、移植物(20)の2つの部品(21、22)に対応する器具(1)側挟持要素(12)と、肢状スペーサ部(8)とが配置されており、更に両顎部は、器具(1)と移植物(20)とが結合されたときに該移植物(20)の部品(21、22)が当接するストッパ部(10)を形成していることを特徴とする、請求項13～17のいずれかに記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに他方の部品に対面するジョイント面をそれぞれ有する2つの部品を備え、移植された状態においては各部品のジョイント面同士が当接し、それによって前記2つの部品の向きを互いに变化させることが可能となる、という構成を有する移植物を取り扱うための外科器具であって、前記2つの部品に対する結合や分離を自在に行うことができる保持装置を備えるものに関する。

10

【背景技術】

【0002】

このような器具の一例としてWO 01/19295 A1により知られているものがある。この器具は、椎間用移植物を保持し、椎体と椎体の間にある隙間にそれを挿入するために用いられる。この器具では、前記移植物を構成する2つの部品を互いに密着させた状態で椎体間に挿入した後、部品間の隙間を広げ、その中に前記ジョイント面を有する嵌め込み部品を押し込む。従って、この移植物は3つの部品から成ることになる。

20

【0003】

それぞれジョイント面を有する2つの部品から成る移植物は、使用状態ではそのジョイント面が互いに面的に当接することで2つの部品の向きを変えられることができるようになるが、このような移植物を使用する場合、2つの部品を一度に椎体間に挿入することになり、その際にジョイント面が損傷する恐れがある。特に、ジョイント面がセラミックスのような壊れやすい素材でできていると、衝撃に対する強度が低くなるため、損傷の可能性が高い。しかし、移植物の移植においては、例えば椎体間に移植物を打ち込むときなど、前記のような衝撃が移植物に加わることは避けられない。

【特許文献1】WO 01/19295 A1

【特許文献2】US 6,540,785 B1

30

【特許文献3】US 5,314,477 A

【特許文献4】US 6,113,637

【特許文献5】US 6,102,950

【特許文献6】US 2004/0220582

【特許文献7】US 5,968,051

【特許文献8】US 2005/0131542

【特許文献9】US 2004/0143332

【特許文献10】US 2005/0021042

【特許文献11】US 2004/0117022

【特許文献12】US 2003/0229355

40

【特許文献13】US 6,558,424

【特許文献14】US 6,224,599

【特許文献15】US 2003/0028197

【特許文献16】US 2005/0143824

【特許文献17】WO 02/054994

【特許文献18】US 2005/0159819

【特許文献19】US 2005/0228500

【特許文献20】US 5,397,364

【特許文献21】US 2005/0033306

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、上述のようなタイプの移植物に適した外科器具を構成することにより、この移植物の扱いに際しそのジョイント面が損傷する可能性を低減させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明では、冒頭に記載したような種類の外科器具において、移植物のうち前記器具と結合される2つの部品の所でそれらの部品の間に入り込み、両部品のジョイント面が互いに接触しないような間隔をあけて該部品を保持するスペーサ部材を、前記器具の側に設ける。つまり、取り扱いの際、特に椎体間への挿入作業において、ジョイント面同士が接触することがないように、2つの部品を互いに離間させる。従って、衝撃などが加わってもジョイント面が損傷する恐れは非常に小さいのである。

10

【0006】

上記において、移植物の部品の間にスペーサ部材を挿入することにより生じるジョイント面の間隔を0.2mmから2mmまでとすると有利である。このように非常に微小な間隔にすると、挿入作業時における移植物の全体的な高さが、使用時の状態、つまりジョイント面同士が当接した状態における移植物の高さに比べて、僅かしか増大しない。

【0007】

スペーサ部材は、例えば板状とすることができる。

【0008】

20

前記部品に対面するスペーサ部材の上面及び下面を平面状にすること、特に、移植物に合わせた滑らかな面を設けることで、圧力ピークの発生を最小限に抑えるような面的当接状態を得るようにすることが好ましい。

【0009】

特に好ましい一実施形態においては、前記部品に対面するスペーサ部材の上面及び下面を互いに対して僅かに傾ける。つまり、スペーサ部材を僅かに楔状にするのである。これにより、移植物の移植後にスペーサ部材を引き抜く作業が容易になる。

【0010】

スペーサ部材は単一の部品として構成することもできるが、好ましい一実施形態においては、スペーサ部材が、ジョイント面を内側に収容する2つの肢状スペーサ部を含む。これらの肢状スペーサ部がジョイント面（例えば、移植物の部品の間に挿入されてジョイント面を形成する嵌め込み部品）の両側に配置されることにより、移植物の部品が上下対称に間隔を空けて保持される。肢状スペーサ部は、例えば互いに平行に伸びる形状とすることができる。この場合、その形状は歯が2本ついたフォークの歯に似たものとなる。

30

【0011】

特に好ましい一実施形態においては、保持装置と移植物の部品とを分離自在に結合するための手段として、押し込みにより組み合わせることができ、その押し込み方向に対して横方向に緊締することができる複数の挟持要素を設ける。押し込みの段階では挟持要素は緊締作用を受けていないため、押し込みや引き抜きを簡単に行うことができる。一方、緊締状態にすると、挟持要素が締め付けられるため、移植物の部品を保持装置から抜き取ることが極めて困難、あるいは完全に不可能になる。

40

【0012】

挟持要素は、例えば互いに嵌合する凸部及び凹部で構成することができる。

【0013】

好ましい一実施形態においては、前記凸部及び凹部が、ピンと、それを挿入するための穴から成る。

【0014】

上記において、移植物の部品の間に嵌め込まれるスペーサ部材により該部品がずらされる方向に対して横方向に、前記挟持要素を互いに対して緊締できるようにすると有利である。このようにすると、挟持要素を緊締しても移植物の部品がスペーサ部材に対しては締

50

め付けられなくなり、スペーサ部材に対する移植物の部品の押圧力が、挟持要素が緊締されているかどうかに依存しなくなる。

【0015】

本発明の好ましい一実施形態において、挟持要素を器具側に設け、その押し込み方向に対して横にずらすことができるようにすることができる。

【0016】

好ましい一実施形態において、例えば、それぞれ自由端に前記2つの部品に対応する挟持要素を備えた、互いに対する向きを変えられる2本のアームを前記器具に設け、且つ、そのアームの向きを互いに変えるための緊締装置を前記器具に設けることができる。前記2本のアームは、互いに対する向きを弾性的に変えられるものとすることができる。

10

【0017】

好ましい一実施形態において、前記緊締装置は、アームの表面を覆い、且つアームに沿って移動可能な鞘体から成る。この鞘体をアームに沿って移動させるため、前記鞘体は、長軸の回りに捻転可能とし、且つ器具の側に設けたネジ山の上に配置することが好ましい。鞘体を捻転させると、該鞘体がアームに沿って移動しながら、両方のアームを互いに対して締め付けてゆく。

【0018】

2本のアームはそれぞれ肢状スペーサ部を備えることができる。

【0019】

特に好ましい一実施形態においては、各アームがその自由端に挟持用顎部を備えており、各顎部には、移植物の2つの部品に対応する挟持要素と、肢状スペーサ部とが配置されており、更に両顎部は、器具と移植物とが結合されたときに該移植物の部品が当接するストッパ部を形成している。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の好ましい実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。図面は以下の通りである。

【0021】

図に示された外科器具1は、棒3が固定された握り部2を有する。棒3の、握り部2とは反対側の端部は、細長いスリット4により平行な2本のアーム5、6に分かれている。これらのアームは、互いに向かって、あるいは互いから離れるように、弾性的にその方向を変えることができる。両アームの構成は同一であるため、以下では片方のアームについてのみ詳しい説明を行う。各アームの端部には挟持用顎部7が備えられている。挟持用顎部7はアームと一体成形することができ、その幅及び高さはアームよりも大きい。各挟持用顎部7には略平板状の肢状スペーサ部8が設けられている。肢状スペーサ部8は、挟持用顎部7の、握り部2がある側とは反対側において、棒3の長さ方向に伸びている。2つの挟持用顎部7に設けられた2つの肢状スペーサ部8は、棒3の方向に沿って互いに平行に、間隔をあけて伸びているため、これら平板状の肢状スペーサ部8の間には隙間9が残っている。肢状スペーサ部8は、平行かつ滑らかな上面及び下面を有する板状体として構成することができる。ただし、先端に向かって厚さが緩やかに減少するような形状、つまり僅かに楔状にしてもよい。

30

40

【0022】

肢状スペーサ部8の厚さは挟持用顎部7の厚さよりも小さい。両者の移行部分においては、挟持用顎部7の段差部10、11が肢状スペーサ部8の上面及び下面にそれぞれ形成されている。また、この段差部10、11の領域において、棒3に平行に伸びるピン12が挟持用顎部7から突出している。各挟持用顎部7は肢状スペーサ部8の上面及び下面にそれぞれ同じピン12を備えているため、器具1はピン12を合計4本備えていることになる。これらのピンは互いに平行であり、肢状スペーサ部8よりも十分に短い。

【0023】

棒3の側面には、それを包む形状の鞘体13が、棒の長軸の回りに回転可能な形で装着

50

されている。鞘体 13 は、握り部 2 に近い側の端部 14 において棒 3 のネジ山に螺着されており、このネジ山の上で鞘体 13 を捻転させると、鞘体 13 は棒 3 の長さ方向に移動する。鞘体 13 の、握り部 2 とは反対側の先端部は、挟持用顎部 7 に直接接続される部分 15 において、2 本のアーム 5、6 を包み込んでいる。アーム 5、6 の幅は前記部分 15 において横方向に広がり、両側に斜めに広がる反り上がり面 16 を形成している。鞘体 13 をネジ山の上で捻転させて挟持用顎部 7 の方に前進させると、鞘体 13 は反り上がり面 16 に沿って滑り、アーム 5、6 の向きを互いに近付く方向に変化させる。つまり、それにより、スリット 4 の間隔が狭くなる。

【0024】

以上のような構成を有する器具 1 は、2 つの部品 21、22 を有する移植物 20 の把持に用いられる。2 つの部品はいずれも平滑な平板状の支持体 23 を備えている。支持体 23 の外面には固定用突起 24 が設けられており、内面に形成された穴 25 にはセラミック製嵌め込み部品 26 が嵌め込まれている。これらの支持体 23 の構成は基本的に同じであるのに対し、セラミック製嵌め込み部品 26 は一対で機能するジョイント面 27、28 を備えている。ジョイント面 27、28 は基本的に球面状であり、一方のジョイント面は凹面、他方は凸面になっている。2 つのジョイント面 27、28 は相補的な形状を有しているため、部品 21、22 は面的に当接し合った状態で相互に支持しながら旋回することが可能である。

【0025】

2 つの支持体 23 はそれぞれ 2 つの互いに平行な止まり穴 29 を有している。この穴は器具 1 のピン 12 を収容するためのものである。各支持体 23 上における止まり穴 29 の間隔は、左右の挟持用顎部 7 が自然な方向に向いている状態におけるピン 12 の間隔に一致している。従って、鞘体 13 を前進させる前には、ピン 12 をそれに対応する支持体 23 の止まり穴 29 に簡単に差し込むことができる。このとき、支持体 23 はピンに乗る形で保持され、挟持用顎部 7 の段差部 10 に当接する。これにより、ピン 12 が入り込む深さが規定される。

【0026】

ピン 12、止まり穴 29 及び肢状スペーサ部 8 の寸法及び配置は、2 つの支持体 23 をピン 12 に取り付けたときにそれらの支持体が僅かに間隔をおいて対向する形で保持され、その結果、ジョイント面 27、28 が互いに接触せず、その間に僅かな隙間ができるような値に設定されている。こうしてジョイント面 27、28 にできる隙間 30 は広くなく、その幅は、例えば 0.2mm から 2mm までの間とする。ジョイント面 27、28 の間の隙間は、例えば、肢状スペーサ部 8 が 2 つの支持体 23 の間に入り込み、それらの支持体 23 がその対向する内側面において肢状スペーサ部 8 の上に載ることにより、設定及び維持される。このようにすると、支持体 23 に機械的な負荷が加わってもジョイント面 27、28 がそれ以上接近し合うことが確実に回避される。この場合、肢状スペーサ部 8 は、対向するジョイント面 27、28 並びにセラミック製嵌め込み部品 26 の両側に位置している。こうして、セラミック製嵌め込み部品 26 は、両側の肢状スペーサ部 8 の間に安全に収容される。

【0027】

このようにアーム 8 の先に取り付けられた状態の支持体 23 は、鞘体 13 を回して挟持用顎部 7 の方に前進させることにより固定される。このとき鞘体は反り上がり面 16 に当接し、アーム 5、6 の向きを互いに接近する方向に変化させる。これにより、止まり穴 29 に挿入されたピン 12 が互いに接近する方向に緊締される。こうして、支持体 23 が挟持用顎部 7 の上で挟まれて安定した状態になる。

【0028】

以上のように移植物を器具に固定したら、その器具 1 を用いてその移植物を安全且つ確実に取り扱うことができる。例えば、上記のように固定した移植物を椎体 31、32 の隙間に押し込むことができる。この押し込み作業は、握り部 2 の後端部をハンマーで打つことにより行うことができる。このとき、打撃の力によりジョイント面 27、28 が損傷す

10

20

30

40

50

る恐れはまったくない。

【００２９】

前記嵌め込み作業の後、鞘体１３を逆回転させると、挟持用顎部７に支持体２３を緊締する力が解除され、器具１を移植体から引き抜くことができるようになる。肢状スペーサ部８を楔状にすれば、この引き抜き作業が容易になる。なお、場合によっては、その楔形状を支持体２３の幾何形状に合わせたものとしてもよい。支持体２３の対向する内側面は必ずしも平行である必要はなく、微小な角度を成している場合もあり得る。肢状スペーサ部８を支持体２３の間の隙間から引き抜くと、支持体が互いに接近し、ジョイント面２７、２８が互いに当接する。そして、隣接する椎体３１、３２が支持体２３を介した関節構造によって支持される状態になる。

10

【図面の簡単な説明】

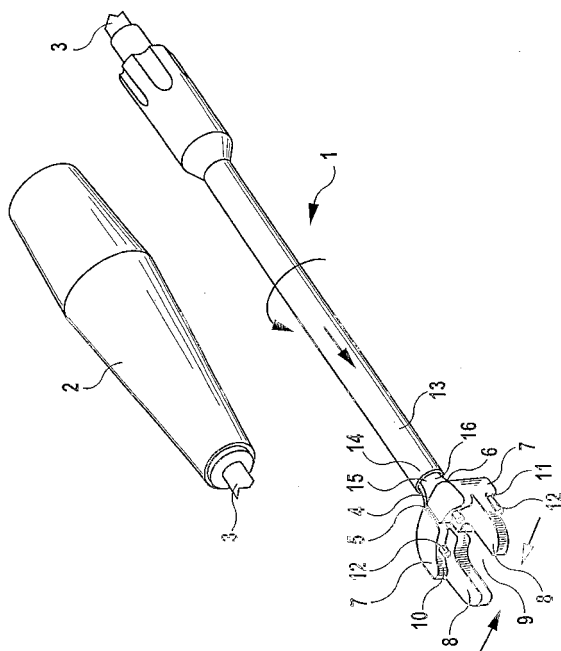
【００３０】

【図１】 移植体を取り扱うための外科器具の斜視図。

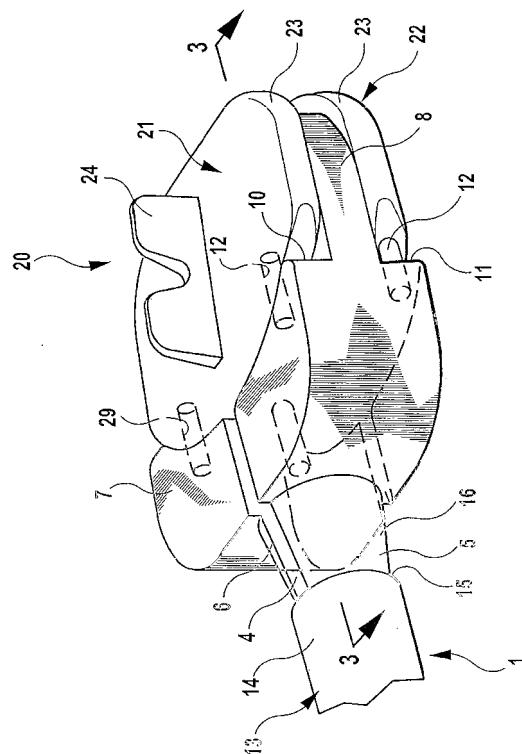
【図２】 図１の外科器具の先端部に、２つの部品から成る椎間用移植体を保持させた様子を示す拡大詳細図。

【図３】 図２の３－３線における断面図。

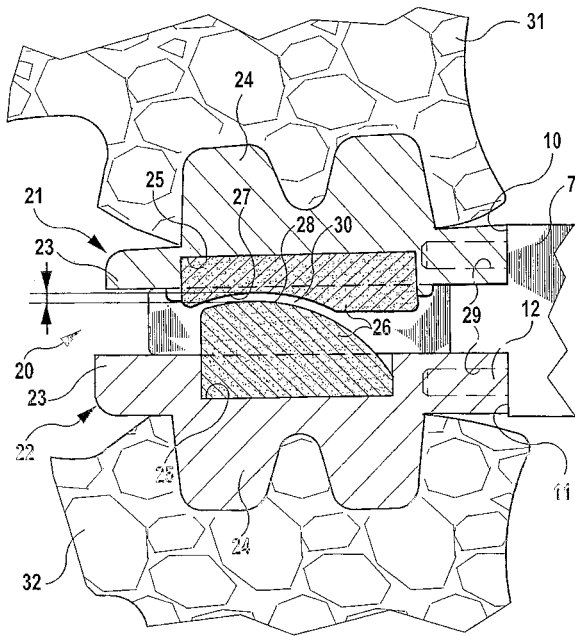
【図１】



【図２】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 北村 龍平

- (56)参考文献 特表2006-504501 (JP, A)
特表2003-509118 (JP, A)
特表平04-505574 (JP, A)
国際公開第01/019295 (WO, A1)
米国特許第06066174 (US, A)
米国特許第06540785 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 2/00 - 4/00

A61B 17/56