

(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2016-514503

(P2016-514503A)

(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 F 2/44 (2006.01)** A 6 1 F 2/44 4 C 0 9 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2016-503574 (P2016-503574)  
 (86) (22) 出願日 平成26年3月21日(2014.3.21)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年10月21日(2015.10.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/000779  
 (87) 国際公開番号 W02014/146797  
 (87) 国際公開日 平成26年9月25日(2014.9.25)  
 (31) 優先権主張番号 102013004964.4  
 (32) 優先日 平成25年3月22日(2013.3.22)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
 (31) 優先権主張番号 202013007361.6  
 (32) 優先日 平成25年8月14日(2013.8.14)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

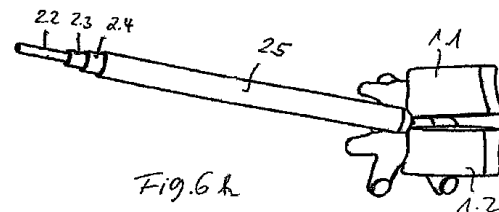
(71) 出願人 512111500  
 ジョイマックス ゲーエムベーハー  
 ドイツ国 7 6 2 2 7 カールスルーエ,  
 ラウムファブリック 6 1, アマリエンバ  
 ッドシュトラッセ 4 1  
 (74) 代理人 100091683  
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄  
 (74) 代理人 100179316  
 弁理士 市川 寛奈  
 (72) 発明者 リース, ヴォルフガング  
 ドイツ国 7 6 3 5 1 リンケンハイム-  
 ホーホシュテッテン, カイザーシュトラ  
 セ 2 5  
 Fターム(参考) 4C097 AA10 BB01 BB04 CC01 CC11  
 DD10 FF05 MM09  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの椎体の間にある椎間板腔にケージを取り付けるための器具セットおよび方法

(57) 【要約】

ケージ(Cage)を2つの椎骨の間にある椎間板腔に装着するために、本発明は、案内ワイヤと、当該案内ワイヤを介して上下に重ねて押し込み可能な複数の拡張器と、作業スリーブと、ケージとを備える器具セットを提案する。この器具セットでは、作業スリーブの遠位領域は、当該作業スリーブの近位端部が角度的に可動である場合または角度的な配向が可変である場合に、当該遠位領域を固定することができるように構成されている。

【選択図】 図6h



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

案内ワイヤ(2.1)と、当該案内ワイヤを介して上下に重ねて押し込み可能な複数の拡張器(2.3~2.6)と、作業スリーブ(3)と、ケージ(4)とを備える、2つの椎体間の椎間板腔にケージを取り付けるための器具セットにおいて、

前記作業スリーブ(3)の遠位領域は、当該作業スリーブの近位端部が角度的に可動である場合または角度的な配向が可変である場合に、当該遠位領域を固定することができるように構成されている、ことを特徴とする器具セット、

**【請求項 2】**

前記作業スリーブ(3)の遠位領域はフレキシブルに構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載のセット。 10

**【請求項 3】**

前記作業スリーブの遠位端部には、スリット(3.4)とその間に配置されたリブ(3.5)が設けられている、ことを特徴とする請求項1または2に記載のセット。

**【請求項 4】**

前記スリット(3.4)は、前記作業スリーブ(3)の外套(3.3)の周囲にスクリューライン状に延在している、ことを特徴とする請求項4に記載のセット。

**【請求項 5】**

スクリューライン上には少なくとも2つのスリットが、ウェブ(3.6)によって分離されて互いに面一に配置されている、ことを特徴とする請求項4に記載のセット。 20

**【請求項 6】**

前記スリット(3.4)、リブ(3.5)およびウェブ(3.6)の幅は、0.5mmから2mmの間、好ましくは0.8mmから1.2mmの間である、ことを特徴とする請求項3から5のいずれか一項に記載のセット。

**【請求項 7】**

前記作業スリーブはウェッジスリーブ(3a)として、当該作業スリーブがその遠位端部領域に切欠部(3a.2)から離れて互いに対角に対向し、軸平行に伸張する2つの突起(3a.1)を有するように構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載の器具セット。

**【請求項 8】**

前記突起の遠位自由端部には、それぞれ1つの丸み部が設けられている、ことを特徴とする請求項7に記載のセット。 30

**【請求項 9】**

前記ケージ(4)および当該ケージ(4)を取り付けるための装着器具(5)は、それぞれ互いに共同作用するロックングエレメント(4.1, 4.2; 5.5, 5.7)を有し、これらロックングエレメントは1つの共通のロックング部を形成する、ことを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載のセット。

**【請求項 10】**

前記装着器具(5)とケージ(4)とのロックングは、当該2つの部材(5, 4)の角度的な可動性を可能にする、ことを特徴とする請求項9に記載のセット。 40

**【請求項 11】**

前記ケージ(4)は、端面にロックングエレメントとして、幅よりも高さの大きい開口部を有し、当該開口部(4.1)にはその幅の方向にアングカッター部(4.2)が設けられている、ことを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載のセット。

**【請求項 12】**

装着エレメント(5)は、遠位端部にロックングエレメントとして構成され半径方向に伸張するプレートを備えるロッドまたは内側パイプ(5.3)を有し、前記プレートの幅は高さよりも大きく、当該プレートはグリップ(5.4)によって前記ロッド(5.3)の軸を中心に回転可能である、ことを特徴とする請求項1から11のいずれか一項に記載のセット。 50

## 【請求項 13】

前記装着器具(5)は外側パイプ(5.1)を有し、当該外側パイプを通して前記ロッド(5.3)が伸張し、これにより前記プレート(5.5)は前記パイプ(5.1)に対して相対的に旋回可能であり、グリップスリーブ(5.2)によりロック可能である、ことを特徴とする請求項12に記載のセット。

## 【請求項 14】

互いに平行に延在する2つの凸形の端面エッジ(5.7)を備える、パイプ(5.1)にある支持部(5.6)を特徴とする請求項13に記載のセット。

## 【請求項 15】

装着器具(5)とケージ(4)とは、それぞれ連続する1つの通路を有する、ことを特徴とする請求項9から14のいずれか一項に記載のセット。

10

## 【請求項 16】

前記ケージは、メッシュ状またはグリッド状の領域(4.2, 4.3)により構成されている、ことを特徴とする請求項1から15のいずれか一項に記載のセット。

## 【請求項 17】

前記グリッド状の領域(4.3)は、0.5mmから3.2mmの各開口部の開口直径を有し、ここで好ましくは前記ケージの外側にある各開口部の開口直径は、0.5mmから0.7mmのオーダであり、および/またはグリッド状の領域はケージの内側に、1.5mmから3.2mmの直径の開口部またはノッチを有する、ことを特徴とする請求項16に記載のセット。

20

## 【請求項 18】

2つの椎体の間にある椎間板腔にケージを導入するための方法であって、  
 先ず中空針が導入され、次に当該中空針を通して案内ワイヤが椎間板腔まで導入され、  
 前記中空針が除去され、次に前記案内ワイヤを介して、連続してかつ上下に重ねてそれぞれ比較的に大きな直径を備える拡張器が押し込まれ、  
 さらに作業スリーブが最後の拡張器を介して椎体まで導入され、前記案内ワイヤおよび拡張器が前記作業スリーブから除去される、方法において、  
 遠位外套領域がフレキシブルに構成された作業スリーブが押し込まれ、  
 椎間板を椎間板腔から作業スリーブによって除去した後、少なくとも部分的に多孔性の構造を有するケージが、当該ケージがロックされている装着器具によって椎間板腔に押し込まれ、  
 引き続き、前記ケージと装着器具との間のロックが解除され、その後、前記作業スリーブが除去される、ことを特徴とする方法。

30

## 【請求項 19】

2つの椎体の間にある椎間板腔にケージを導入するための方法であって、  
 先ず中空針が導入され、次に当該中空針を通して案内ワイヤが椎間板腔まで導入され、  
 前記中空針が除去され、次に前記案内ワイヤを介して、連続してかつ上下に重ねてそれぞれ比較的に大きな直径を備える拡張器が押し込まれ、  
 さらに作業スリーブが最後の拡張器を介して椎体まで導入され、前記案内ワイヤおよび拡張器が前記作業スリーブから除去される、方法において、  
 前記器具は経皮で背中から、棘突起に対して50°超かつ70°未満の角度で、好ましくは55°超かつ65°未満の角度で椎体まで導入される、ことを特徴とする方法。

40

## 【請求項 20】

前記器具は背中から、横突起の背中表面とは反対側で、椎体に導入され、  
 椎間板を椎間板腔から作業スリーブによって除去した後、少なくとも部分的に多孔性の構造を有するケージが、当該ケージがロックされている装着器具によって椎間板腔に押し込まれ、

引き続き、前記ケージと装着器具との間のロックが解除され、その後、前記作業スリーブが除去される、ことを特徴とする請求項19に記載の方法。

## 【請求項 21】

50

遠位外套領域にスリットを有し、当該スリットの間にはリブの配置された作業スリーブが、前記拡張器を介して導入される、ことを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の方法。

【請求項 22】

スクリーライン状に延在するスリットを有する作業スリーブが、ネジ運動で拡張器を介して導入される、ことを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の方法。

【請求項 23】

多孔性に構成されたケージが作業スリーブを通して椎間板空に導入される、ことを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の方法。

【請求項 24】

内部に比較的粗い多孔性を有し、外側領域に比較的微細な多孔性を有するケージが導入される、ことを特徴とする請求項 23 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの椎体の間にある椎間板腔にケージを取り付けるための器具セットに関するものであり、この器具セットは、案内ロッドと、当該案内ロッドを介して上下に重ねて押し込み可能な複数の拡張器と、作業スリーブと、ケージとを備える。本発明はまた、2つの椎体の間にある椎間板腔にケージを導入するための方法に関するものであり、ここでは先ず中空針が導入され、そして当該中空針を通して案内ワイヤが椎間板腔にまで導入され、前記中空針が除去され、次に前記案内ワイヤを介して、連続してかつ上下に重ねてそれぞれ比較的大きな直径を備える拡張器が押し込まれ、さらに前記作業スリーブが最後の拡張器を介して椎体まで導入され、前記案内ワイヤおよび拡張器が前記作業スリーブから除去される。

【0002】

一連の脊柱損傷、とりわけ椎間板ヘルニアおよび狭窄症の後の脊椎すべり症および不安定症のような脊椎板障害では、損傷に該当する2つの椎体間の脊柱の補強が実施される。そのために（椎体間）ケージ、英語：（Interbody）（Cage）が椎体の間を通り、搔爬された椎間板腔に取り付けられ、椎体はケージと共に成長する。これは例えば、腰椎椎体間固定術（Lumbar Interbody Fusion - LIF）と称される。胸椎および頸椎に対しても類似の術式がある。そのために通常は、目視下で椎間板腔にまで突き進むことができるようにするため皮膚切開が実施されるが、これは筋肉破壊と結び付いている。ここでは付加的に、最小侵襲性脊髄外科術で埋め込まれた経皮ボルト接続部が、スクリー・ロッドシステムと共に全体の安定化のために寄与することができる。

【0003】

ケージを椎体間の椎間板腔に取り付けるための公知のアクセス技術には欠点と危険が伴っている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の基礎とする課題は、ケージを椎間板腔に取り付けるための器具セットおよび方法を提供することであり、この器具セットおよび方法によって、簡単に、複雑ではなく、かつ患者の障害の危険性を可及的に小さくして、ケージを椎間板に取り付けることができるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によれば前記課題は、冒頭に述べた器具セットにより解決され、この器具セットは、作業スリーブの遠位領域は、当該作業スリーブの近位端部が角度的に可動である場合または角度的な配向が可変である場合に、当該遠位端部を固定することができるよう

10

20

30

40

50

成されている、ことを特徴とする。基本的に本発明の器具セットの全ての部材、とりわけ身体に突入する部材は金属製であり、とりわけ - ステンレス - 特殊鋼製である。

【0006】

したがって本発明は、作業箇所、すなわち椎間板腔へのアクセス経路が拡張された後に存在する器具セットの作業スリーブが、一方ではそこにおいてアンカリング可能であり、すなわち、椎間板腔を上方と下方の両方で画定する椎骨に支持部が存在し、これにより軸方向に固定され、他方ではとりわけ作業スリーブの近位端部の向きが、椎間板腔ないしこれを画定する椎骨に対して、または脊柱に対して相対的に、とりわけそれらの伸張方向に対して相対的に可変に配向可能であり、したがってある程度の範囲で可動であることを意図するものである。

10

【0007】

好ましい形態では、作業スリーブの遠位領域はフレキシブルに構成されており、および/または作業スリーブはウェッジスリーブとして構成されている。さらに好ましくは、作業スリーブの遠位端部領域は、切欠部から離れて互いに対角に対向し、軸平行に伸張する2つの突起を有し、とりわけこれらの突起の遠位自由端部には、それぞれ1つの丸み部が設けられている。

【0008】

最初に述べた形態では、スリーブの角度的な調整可能性または可動性は、その遠位端部領域がフレキシブルであることによって達成される。2番目に述べた形態でこのことは、スリーブの遠位端部が前記の輪郭を有し、この輪郭が椎間板腔を画定する椎骨において、種々の角度配向の下で軸方向の固定を可能にすることによって行われる。さらにこの形態はさらなる利点を提供する。すなわち、椎間板腔を、椎間板の摘出後も、椎間板腔内にあって隣接する椎骨の間に突出するくさび形の突起によって開放したままにすることができ、椎骨はこれによって間隔が維持されるという利点を提供する。

20

【0009】

さらに器具セットの好ましい形態では、ケージとケージを取り付けるための装着器具とが、それぞれ互いに共同作用するロッキングエレメントを有し、これらのロッキングエレメントは1つの共通のロッキング部を形成する。ここでとりわけ装着器具とケージのロッキングは、当該2つの部材の角度的な可動性を可能にする。

【0010】

発展形態では、作業スリーブの遠位外套領域には、スリットとそれらスリットの間配置されたリブとが設けられている。これらのスリットは、作業スリーブの遠位端部領域に、剛性は十分なままで伸縮性と柔軟性を付与する。スリットはとりわけ、作業スリーブの外套の周囲にスクリーラインに沿って、すなわち螺旋状にまたはスクリーライン状に延在する。さらに本発明の器具セットの好ましい形態は、スクリーライン上に、1つのウェブによって分離された少なくとも2つのスリットが順番に面一に配置されており、さらにスリット、リブおよびウェブの幅は0.5mmから2mmの間であることを特徴とする。

30

【0011】

スリットは、とりわけその近位端部からスクリーライン状にその遠位端部まで左から右へ、またはスリーブの近位端部から見て時計方向に延在している。これにより、作業スリーブを反時計方向に回転させながら容易に導入することができる。最後に時計方向での回転によりスリーブの固定が行われる。これにより周囲の筋肉繊維による「ドッキング」ないし固定が行われる。ここでは作業中に筋肉繊維、およびスリットを通してスリーブの内部に進入する神経並びに血管も内視鏡的に固定することができる。

40

【0012】

さらなる形態でケージは、端面にロッキングエレメントとして、幅よりも高さの大きい開口部を有する。この開口部にはその幅の方向でアンダカット部が設けられており、装着エレメントは、遠位端部にロッキングエレメントとして構成されたプレートを備えるロッドを有する。このプレートは半径方向に伸張しており、高さよりも大きな幅を有し、グリ

50

ップによってロッドの軸を中心に旋回可能である。

【0013】

基本的に遠位領域における作業スリーブの柔軟性または可撓性は別のやり方でも、例えばリブとウェブが残された2つまたは3つの周囲スリットが軸方向に所定のように連続することによっても達成することができる。螺旋状またはスクリュー形状の形態は、作業スリーブをネジ運動によって容易に導入することができるという利点を有し、そのために近位部には好ましくは半径方向レバーが設けられている。

【0014】

器具セットのさらなる形態で装着器具は、近位部にグリップスリーブを備えるパイプを有し、このパイプを通してロッドが延伸する。これによりプレートは、パイプに対して相対的に、好ましくは55°の相対角まで旋回可能であり、互いに平行に延在する凸形の2つの端面エッジを備えるパイプに支持部が形成される。

【0015】

本発明のセットのさらなる好ましい形態では、装着器具とケージがそれぞれ1つの連続する通路を有する。これにより接続されたケージと共に装着器具を、案内ワイヤを介して椎間孔または椎間板腔にスライドすることができる。さらに装着器具を、椎間板腔に位置決めされたケージから分離した後、再び案内ワイヤを介して除去することができる。

【0016】

ケージは、好ましくはメッシュ状またはグリッド状の領域、とりわけダイヤモンド格子セルの構造体により構成されている。ケージの外側にあるグリッド状の領域は、各開口部に500μmから700μmのオーダの開口直径を有し、および/またはグリッド状の領域はケージの内側に1500μmから3200μmの直径の開口部またはノッチを有し、または500μmから3200μmの画一的な開口直径を有する。ここで材料の壁厚は、好ましくは600μmのオーダであり、とりわけ800μmである。

【0017】

さらに本発明の課題は、冒頭に述べた形式の、遠位外套領域がフレキシブルに構成された作業スリーブが押し込まれ、椎間板を椎間板腔から作業スリーブによって除去した後、少なくとも部分的に多孔性の構造を有するケージが、当該ケージのロックされた装着器具によって椎間板腔に押し込まれ、引き続きケージと装着器具との間のロックが解除され、その後、前記作業スリーブが除去される、ことを特徴とする方法により解決される。従来技術のさらなる欠点が回避されることを別にしても、本発明の対象ではとりわけ関節切除を必要としない。

【0018】

ここでとりわけ、器具は経皮で、背中から棘突起に対して45°超かつ70°未満の角度で、好ましくは55°超かつ65°未満の角度で椎体まで導入される。さらに器具は背中から、横突起の背中表面とは反対側において椎体へ導入される。

【0019】

さらに遠位外套領域にスリットを有し、これらスリットの間ウェブの配置された作業スリーブが、拡張器を介して導入され、とりわけ螺旋状に延在するスリットを有する作業スリーブが、ネジ運動で拡張器を介して導入され、および/または多孔性に構成されたケージが、作業スリーブを通して椎間板腔に導入され、その際にとりわけ内部に比較的粗い多孔性を有し、外側領域に比較的微細な多孔性を有するケージが導入される。

【0020】

本発明のさらなる利点および特徴は、特許請求の範囲、および本発明の実施例が図面を参照して詳細に説明されている以下の明細書から得られる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1a】2つの椎骨から成る脊椎分節の側面図である。

【図1b】1つの椎骨を上方から見た平面図である。

【図1c】ケージ(Cage)が取り付けられた椎骨の平面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 2】本発明による装置のアクセス器具整備函ないしアクセス器具を示す図である。
- 【図 3 a】異なる直径を有する 2 つの作業スリーブを示す図である。
- 【図 3 b】異なる直径を有する 2 つの作業スリーブを示す図である。
- 【図 3 c】ウェッジスリーブの形の択一的な作業スリーブの側面図である。
- 【図 3 d】図 3 c のウェッジスリーブを上方から軸方向に垂直に見た図である。
- 【図 4 a】O ケージの形態のケージの概略的斜視図である。
- 【図 4 b】図 4 a の O ケージの概略的側面図である。
- 【図 4 c】P ケージとしてのケージの斜視図である。
- 【図 4 d】P ケージの側面図である。
- 【図 5 a】装置の前方にあるケージ ( O ケージ ) の装着器具の側面図である。 10
- 【図 5 b】導入位置にある装着器具の水平縦断面図である。
- 【図 5 c】ケージに対してロッキング位置にある装着器具の同様の水平縦断面図である。
- 【図 5 d】装着器具の近位部分の拡大図である。
- 【図 5 e】ロッキングが行われる際に装着器具とケージとの間の垂直方向での角度的な可動性を明らかにするために、ケージが結合された装着器具の遠位領域を示す図である。
- 【図 5 f】図 5 d に対応する変形実施形態の縦断面図である。
- 【図 6 a】椎間孔を通して椎間板腔まで位置決めされた中空針を示す図である。
- 【図 6 b】案内ワイヤが導入されている中空針を示す図である。
- 【図 6 c】中空針が除去された後の案内ワイヤを示す図である。
- 【図 6 d】直径の比較的に大きなさらなる案内ワイヤを備え、案内ワイヤを介して導入された二重カニューレ式案内ロッドを示す図である。 20
- 【図 6 e】案内ロッドを介して押し込まれた第 1 の拡張器 ( 案内スリーブ ) を示す図である。
- 【図 6 f】案内ロッドを介して押し込まれた第 2 の拡張器 ( 案内スリーブ ) を示す図である。
- 【図 6 g】案内ロッドを介して押し込まれた第 3 の拡張器 ( 案内スリーブ ) を示す図である。
- 【図 6 h】案内ロッドを介して押し込まれた第 4 の拡張器 ( 案内スリーブ ) を示す図である。
- 【図 6 i】案内ロッドを介して押し込まれた第 5 の拡張器 ( 案内スリーブ ) を示す図である。 30
- 【図 6 j】拡張器を介して押し込まれた作業スリーブを示す図である。
- 【図 6 k】案内ロッドと拡張器を除去した後、フレキシブルな遠位端部領域を有する第 1 の形態の作業スリーブの端面が椎体にアンカリングされている様子を示す図である。
- 【図 6 l】案内ロッドと拡張器を除去した後、ウェッジスリーブの形の第 2 の形態の作業スリーブの端面が椎体にアンカリングされている様子を示す図である。
- 【図 7 a】作業スリーブを通して導入された内視鏡を示す図であり、ここでは椎体の中の間腔を拡張するために椎体物質を除去するための回転可能なフライスが内視鏡を通して椎体まで導入されている。
- 【図 7 b】椎骨分節にドッキングされた作業スリーブを示す図であり、ここでは内視鏡が導入されており、椎間板組織を除去するための 2 つの異なる鉗子の形の工具が内視鏡を通して貫通案内されている。 40
- 【図 8 a】ケージを装着工具によって案内ワイヤを介して椎体中間腔に取り付けるための経過を示す図である。
- 【図 8 b】ケージを装着工具によって案内ワイヤを介して椎体中間腔に取り付けるための経過を示す図である。
- 【図 8 c】ケージを装着工具によって案内ワイヤを介して椎体中間腔に取り付けるための経過を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【 0 0 2 2 】 50

本発明は、椎骨分節の2つの椎体の間にある通常は椎間板組織により満たされた中間腔、すなわち椎間板腔に、椎間板に代用するために、そして椎骨分節を持続的に安定化するためにケージを取り付けることに関するものであり、これは通常（腰椎）椎体間固定術と称される。

【0023】

図1aは、2つの椎骨1.1および1.2と椎間板腔1.9とから成る脊柱の椎骨分節1を示す側面図であり、椎骨の間、すなわち椎間板腔内には椎間板（図示せず）が存在する。図1bの平面図から、椎骨1.1は、椎体1.2と、この椎体から脊柱管を形成する椎孔1.3の側方へ、そしてこの椎孔に隣接して背中に向かって伸張する椎弓根1.4と、これに続く椎弓1.5と、この椎弓から発して、この椎弓により接続された中央棘突起1.6と、側方に約60°の角度で伸張する横突起1.7とから成ることが分かる。椎弓根1.4には椎間関節面1.8.1と1.8.2が形成されており、1つの椎骨の椎間関節面は、隣接する椎骨の椎間関節面と共同作用する。

10

【0024】

2つの椎体1.1と1.2の間には中間腔、すなわち椎間板腔1.9が残っており、この椎間板腔内に椎間板（図示せず）が存在する。椎骨の上下に重なった2つの椎弓根1.4の間には椎間孔1.10が形成されており、上方椎骨の下椎切痕1.10.1と下方椎骨の上椎切痕1.10.2とが隣接している。

【0025】

本発明は、以下にさらに示すように、椎体1.1と1.2の間にある椎間板腔1.9に、椎間孔1.10を介して、ないしその側方を通過してアクセスするものである。

20

【0026】

ケージを椎間板腔1.9に取り付けるための本発明の器具整備函ないし器具セット2は、図示の実施例では、図2と図3a, 3bに図示された器具、すなわち中空針2.0と案内ワイヤ2.1を差し当たり有する。案内ワイヤは、側方にフレキシブルであるが、軸方向には十分に剛性であり、とりわけ患者の皮膚の切開により、45°から70°の間の角度、好ましくは55°から65°の間の角度で椎間孔1.10を側方に通過して椎間板腔1.9に、または直接これに導入される。

【0027】

場合により、細い案内ワイヤ2.1をより太いものと交換するために、約1mmと約2mmの内径を備える二重カニューレ式案内ロッド2.2aを設けることができる。

30

【0028】

さらに第1の拡張器2.2が案内スリーブないし案内ロッドとして設けられており、さらなる拡張器（Dilatoren）2.2~2.6が、図示の案内スリーブの実施例では全部で5つの拡張器が設けられており、使用すべきケージの大きさに応じて3つ、4つ、または5つ全ての拡張器が使用される。第1の拡張器2.2の内径は案内ワイヤ2.1の外径に相当し、第2の拡張器2.3の内径は第1の拡張器または案内スリーブ2.2の外径に相当する。さらなる拡張器2.4から2.6の内径は、横断面の比較的小さな拡張器2.3から2.5の外径にそれぞれ相当する。場合によりさらに多数の拡張器を設けることができる。拡張器は8mmから25mmの外径を有し、図示の実施例で拡張器2.5と2.6は15mmないし18mmの外径を有する。壁厚は0.5mmから2mmの間である。

40

【0029】

拡張器2.3から2.6は、基本的にシリンダ外套として構成されているが、それらの壁はそれらの遠位端部において外から内に向かって円錐形に先細になっている。さらにそれぞれ比較的大きな直径を有する拡張器の長さは、比較的小さな直径を有する拡張器の長さよりも短い。このことは図2から理解される。このようにして後で、拡張器を内部からそれぞれ順次簡単に除去することができる。

【0030】

さらに器具セット2には差し当たり作業スリーブ3.1ないし3.2が含まれる。これ

50



らは図3 a ないし図3 b に図示されている。ここで図3 a の作業スリーブ3 . 1 は、図2 の拡張器2 . 5 に対応する直径比を有しており、これによりこの作業スリーブを、拡張器2 . 4 を介して押し込むことができる。一方、図3 b の作業スリーブ3 . 2 の内径は、拡張器2 . 5 の外径に相当し、これにより前者を、後者を介して押し込むことができる。

【0031】

場合により3 つまたは4 つの拡張器でも十分であり得、これらを介して比較的直径の小さい作業スリーブが押し込まれる。

【0032】

作業スリーブ3 . 1 , 3 . 2 では、遠位端部領域が、作業スリーブの長さの約四分の一から三分の一にわたりフレキシブルに構成されている。このことは、図3 a 、 3 b の構成では、作業スリーブ3 . 1 ( ないし3 . 2 ) のシリンダ外套3 . 3 内に壁を完全に貫通するスリット3 . 4 が形成されており、これらのスリットの間にはリブ3 . 5 が残されており、リブ3 . 5 とスリット3 . 4 はネジ形状に、近位端面側3 . 6 から見て時計方向に案内されていることによって達成される。スリット3 . 4 は、全周にわたって連続しては延伸しておらず、図示の実施例ではほぼ半周にわたってだけ延伸し、2 つの隣接するウェブ3 . 9 を接続するウェブ3 . 7 によって中断されている。さらに作業スリーブ3 . 1 , 3 . 2 のシリンダ外套壁の遠位端面3 . 8 もウェブ3 . 9 によって閉じられている。したがってスリットは近位端面3 . 6 に自由には延びていない。とりわけ作業スリーブ3 . 1 , 3 . 2 の外套壁3 . 3 の遠位端面は、突起と凹部により波状に構成されている。これにより、2 つの椎体1 . 1 , 1 . 2 の外側での筋肉組織の拡張により作業スリーブの確実な固定が行われ、これら椎体の椎間板腔1 . 9 にケージが装着されることとなる( 図1 a 、 1 b ) 。器具セットにはさらに、内視鏡および作業工具、例えばフライス、骨膜剥離器、ドリル、やすり、および鉗子が含まれる。これらはそれ自体公知であるが、以下でさらに説明する。作業スリーブ3 . 1 , 3 . 2 の近位端部3 . 6 には半径方向レバー3 a が設けられており、この半径方向レバーにより作業スリーブをねじ込みにより、拡張器を介して容易に導入することができる。作業スリーブ3 . 1 , 3 . 2 は、とりわけO ケージ( 下記参照 ) で使用される。

【0033】

ウェッジスリーブの形の作業スリーブ3 a の択一的な第2 の形態が図3 c 、 3 d に示されている。このウェッジスリーブは、その遠位端部に2 つの軸平行の突起3 a . 1 を有し、これらの突起は互いに対角に対向しており、それらの間には切欠部3 a . 2 が形成されている。基本的にこのようなウェッジスリーブもその遠位端部において、突起3 a . 1 に対して近位で、スリーブ3 . 1 , 3 . 2 に対応してフレキシブルに構成することができ、この柔軟性は同様にスリットによって生じさせることができる。ウェッジスリーブは好ましくはP ケージの取り付けに使用される。

【0034】

さらに本発明の器具セットには、それぞれ椎間板腔1 . 9 に取り付けられるべきO ケージないし斜位ケージ( 図4 a 、 4 b ) またはP ケージないし後位ケージ( 図4 c 、 4 d 、ケージの適格性は導入方向ないし患者の身体での当接場所を表す ) としての少なくとも1 つのケージ4 と、装着器具5 ( とりわけ図5 a 、 5 b ) が含まれる。装着器具によってケージ4 は、作業スリーブ3 . 1 ないし3 . 2 を通して椎間板腔1 . 9 に取り付けられる。

【0035】

ケージ4 は、チタン合金、とりわけISO 5832 - 3 によるTi 6 Al 4 V から電子ビーム溶接によって作製され、構成部分は高真空中での電子ビームによる金属パウダーの融解によって作製される。これによりアングカット部を、形状またはコアを失わずに形成することができる。

【0036】

ケージ4 は、構造的には3 つの異なる領域を有する。まず支持構造としての中実部4 . 1 があり、次にその内部には粗いハニカム構造ないしグリッド構造を有するコアがあり、4 つの長辺の外領域にも同様にハニカム構造ないしグリッド構造4 . 2 がある。グリッド

10

20

30

40

50

構造の部分は、ケージ 4 への骨物質の成長を可能にし、これによりケージと隣接する椎体 1.1, 1.2 との間の強固な接続を可能にするために用いられる。

【0037】

ケージ 4 は、22 mm から 35 mm までの長さ、好ましくは 0 ケージとして 34 mm の全長と、10 mm から 15 mm の間のオーダの幅と、患者の体質および取り付け場所、ないしケージが取り付けられるべき椎体およびその椎間板腔に応じて 6 mm から 16 mm の間のそれぞれ異なる高さ、好ましくは 8 mm、10 mm、12 mm または 14 mm の高さを有する。

【0038】

この幅と高さにより、高さが最大のケージを作業スリーブ 3.2 を通して、別のケージを作業スリーブ 3.1 を通して、椎体 1.1 と 1.2 の間の椎間板腔に取り付けることができる。外側ハニカム構造ないしグリッド構造の開口部も同じにすることができ、0.5 mm から 3.2 mm のオーダとすることができる。択一的に、内部に 1.5 mm から 3.2 mm までの開口部を有する比較的粗い構造を、外側に 0.5 mm から 0.7 mm の開口部を有するより優れた構造を付与することができる。

10

【0039】

0 ケージ (図 4 a、4 b) は比較的大きな 30 mm の長さ、好ましくは約 35 mm の長さを有し、棘突起 1.6 (図 1 c) に対して約 60° の角度の下で椎間板腔に導入される (詳細は下記する)。P ケージは比較的短く、患者に応じて 24 mm から 30 mm の長さを有する。P ケージは、背側から棘突起の横でこれに対して軽く傾斜して椎間板腔に導入される。

20

【0040】

装着器具 5 は、先ずグリップ 5.1 と (第 1 の) 外側パイプ 5.2 を有し、この外側パイプは中間部 5.1.1 を介してグリップ 5.1 と強固に接続されている。外側パイプ 5.2 を通ってロッドまたはここでは (第 2 の) 内側パイプ 5.3 が伸張している。

【0041】

グリップ 5 は軸方向のノッチ 5 a を有し、このノッチは内側パイプ 5.3 の中空空間 5.3 a と面一である。内側中空空間 5.3 a は、遠位開口部 5.3 b に開口している。このようにしてノッチ 5.1 a の近位端部から内側パイプ 5.3 の遠位端部まで連続する通路 4.4 が形成されている (図 5 f)。

30

【0042】

これにより、同様に連続する通路を有するケージ 4 を装着器具 5 によって、横たわる案内ワイヤを介しこれにより案内して、椎間孔 (椎間板腔) に取り付けることができる。

【0043】

内側パイプ 5.3 の近位端部には、ロッキング金具 5.3.1 を介してロックホイール 5.3.2 が接続されている。ロッキング金具 5.3.1 は、内側パイプ 5.3 の周囲でこれと強固に接続されている。ロッキング金具 5.3.1 は、中間部材 5.1.1 の半径方向のノッチ 5.1.2 を通って延伸する。この中間部材により、ロッド 5.3 は中間部材 5.1.1 に対して、ひいてはグリップ 5.1 とパイプ 5.2 に対して相対的に 90° にわたって回転することができる。そのためにノッチは、角度方向で約 90° にわたって延伸する。

40

【0044】

角度的な終端位置、すなわち横方向バー 5.3.3 を有する遠位側のロッキングエレメントのロッキング位置 (図 5 c) では、ノッチ 5.1.2 が軸平行に近位方向に伸張している。これによりこの位置で内側パイプ 5.3 はロックホイール 5.3.2 と共に、グリップ 5.1 およびパイプ 5.2 に対して相対的に近位方向にスライド可能である。さらにロックホイール 5.3.2 の直接遠位側では、ロッキングホイール 5.4 が中間部材 5.2.1 の上に配置されており、この中間部材は中間部材 5.1.2 とネジ接続 5.4.1 を介して接続されている。

【0045】

50

近位側のロック部材が図5 dに詳細に図示されている。装着エレメントにおけるこれらの配置は、図5 bおよび5 cと関連して見るべきである。

【0046】

図5 dは、グリップ5.1と接続された中間部材5.1.1と、この中間部材の片側にある半径方向のノッチ5.1.2および角度的に伸張するその部分5.1.2.1と、軸方向に伸張する部分5.1.2.2とを拡大して示す。内側パイプ5.3の近位端部には、側方で対角に対向する2つの平坦部5.3.5がある。これらの平坦部に軸方向に回転不能に、半径方向に平行にノッチ5.1.2を通して伸張する2つのピン5.3.1.1を有するロック金具が係合する。ここでピンは、ノッチの部分5.1.2.1へ角度的に、ないし部分5.1.2.2へ軸方向に運動することができる。角度的な運動は、ロックホイール5.4の解除位置でロックホイール5.3.2の側方の係合によって行われ(図5 b、図5 c d)、一方、ロック金具の軸方向の運動は、その外側金具弓部5.2.1.2を介してロックホイール5.4自体によって前述のように行われる(図5 c)。

10

【0047】

内側パイプ5.3の遠位端部では、このパイプにハンマー形状のロックエレメントが設けられており、このロックエレメントは横方向に伸張する遠位側の横方向バー5.3.3を有する。この横方向バーは、内側パイプ5.3の延伸方向に対してそれぞれ垂直に異なる高さと幅を有する。さらに横方向バー5.3.3は、内側パイプ5.3を半径方向に突き出る半径方向突出部5.3.4を有する。外側パイプ5.2の遠位端部には、平行に凹形に構成された(垂直)端面エッジ5.2.2を備える支持部5.2.1が配置されている。

20

【0048】

ケージ4は、端面側にアンダカットされた開口部4.5を有し、その開口断面は装着器具5の横方向バー5.3.3の断面に相当する。アンダカット部は、側壁4.6の近位領域において内側に円形の凹部4.7が形成されていることによって形成される。このアンダカット部に横方向突出部5.3.4が、ケージ4を備えるロック器具5のロック位置で係合する。アンダカットされた開口部4.5は、ケージ4においてロックエレメントを形成し、これにより装着エレメント5とケージ4とのロックが可能になる。

30

【0049】

装着器具5をケージ4と接続するために、ロックホイール5.4が中間部材5.1.1上でネジ接続5.4.1を介して遠位方向に回転される(通常のネジの場合、グリップ5.1から見て時計方向)。これによりロックホイール5.3.2が解除され、ロック金具5.3.1はロックホイールと共に、ノッチ5.1.2の軸平行の端部領域の一方からノッチの角度領域に達することができる。

【0050】

これにより装着器具5の横方向バー5.3.3は、垂直に配向される際に(図5 a、5 b)ケージ4の開口部4.1に導入することができ、その際に延伸方向は、横方向バー5.3.3と開口部4.5の最大寸法に一致する。横方向バー5.3.3をケージの開口部4.5を通して導入した後、横方向バー5.3.3は90°だけ旋回される。そのためにロックホイール5.3.2がロック金具5.3.1を介して、およびこれと共にロッド5.3とプレート5.3.3が、グリップ5.1に対して相対的に90°だけ横方向バー5.3.3のロック位置に旋回され、これにより横方向バーは凹部4.5に係合し、これにより開口部4.5の後方でアンダカット部に後から把持する(図5 a)。引き続きロックホイール5.4のねじ締め(反時計方向)がネジ接続5.4.1を介し、グリップ5.1に対して相対的に行われる。これによりロック金具5.3.1は、近位側でノッチ5.2.1の軸平行の領域の一方に押圧され、これにより横方向バー5.3.3はアンダカット部を形成するケージ4の近位側の端面壁領域の方向に引き付けられ、そしてケージは装着器具5の支持部5.2.1の方向に引き付けられ、このようにして緊張され

40

50

る。ここで緊張の強度は、所望のように選択することができる。とりわけ支持部 5 . 2 . 1 の端面が凹形に形成されていることに基づき、ケージ 4 と装着部材 5 との相対的な旋回を約 15°まで行うことができる。このことは図 5 d に示されている。導入開口部 4 . 5 がケージ 4 の上方壁 4 . 8 の領域にまで延伸することにより、旋回角をさらに、好ましくは約 35°まで拡大することができる (図 5 e)。装着エレメント 5 とケージ 4 との解離は相応のやり方で行われ、前記のステップが実質的に反対の順番で実行される。装着器具 5 と選択されたケージ 4 は、図 5 a から 5 d を参照して上に説明したやり方で互いに接続される。そしてケージ 4 は、作業スリーブ 3 . 1 , 3 . 2 を通して装着器具 5 と接続され、好ましくは X 線コントロールの下で椎間板腔 1 . 9 に導入される。

【 0 0 5 1 】

ケージ 4 は、以下の方法にしたがい椎間板腔 1 . 9 に導入される。

【 0 0 5 2 】

患者は好ましくは安定した側臥位 (腹臥位も可能である) にあり、部分麻酔により手術中に常時応答することができる (したがって患者は全身麻酔を必要としないが、これも可能である)。執刀医は、背中 of 皮膚を脊柱の側方 (棘突起の横、約 8 ~ 18 cm) で切開する。そしてこの切開部を通して 55° から 65° の間の角度で、好ましくは約 60° で、まず中空針 2 . 0 が、直接、横突起の背中反対側に沿って椎間板腔 1 . 9 へと執刀医によって位置決めされる (図 6 a)。その際、神経が案内されている脊柱管 1 . 3 には接しない。

【 0 0 5 3 】

この針を通して案内ワイヤ 2 . 1 が導入される (図 6 b)。針 2 . 0 が取り除かれ、案内ワイヤは残ったままである (図 6 c)。案内ワイヤ 2 . 1 を介して、2 つの偏心孔部を有する二重カニューレ式案内ロッド 2 . 2 a が導入される (図 6 d)。この案内ロッド 2 . 2 a を用いて、比較的剛性の高い、場合により直径の大きい別のワイヤ 2 . 1 a を取り付けることができる。案内ロッド 2 . 2 a と第 1 の案内ワイヤ 2 . 1 が取り除かれ、第 2 の案内ワイヤ 2 . 1 a は残ったままである。引き続き (第 2 の) 案内ワイヤ 2 . 1 a を介して第 1 の拡張器 2 . 2 が、椎間孔を通して椎間板腔 1 . 9 まで押し込まれる。そして、場合により第 2 の、案内ワイヤ 2 . 1 ないし 2 . 1 a が除去され、第 1 の拡張器 2 . 2 は、さらなる拡張器 2 . 3 から 2 . 5 (ないし 2 . 6) のための案内スリーブとして用いられる。この順序で連続的にさらなる拡張器 2 . 3 , 2 . 4 , 2 . 5 および場合により 2 . 6 がそれぞれ前に導入された拡張器を介して押し込まれる (図 6 e から 6 f)。

【 0 0 5 4 】

引き続き最後の拡張器 (2 . 5 または 2 . 6) を介して作業スリーブ 3 , 3 . 2 の 1 つが椎体 1 . 1 , 1 . 2 の外側まで押し込まれ、そこで遠位側が波状の端面 3 . 6 によりアンカリングされる (図 6 g)。次に拡張器 2 . 2 ~ 2 . 5 (ないし 2 . 6 も) が作業スリーブ 3 ないし 3 . 2 から再び近位方向に引き抜かれ、そして作業スリーブだけが残る (図 6 h)。基本的に同じようにして第 2 の形態 (ウェッジスリーブ) の作業スリーブ 3 a も拡張器 2 . 2 から 2 . 5 (2 . 6) を介して導入することができる。それら拡張器の最終位置が図 6 i に示されている。その際に突起 3 a . 1 が、隣接する椎骨の間を通り椎間板腔に把持し、椎骨の間隔を維持する。

【 0 0 5 5 】

そして作業スリーブを通して内視鏡 6 を導入することができ (図 7 a)、この内視鏡を通して内視鏡観察下で適切な工具、例えばまずフライス 7 を導入することができる。このフライスにより作業スリーブ 3 を通して、椎間板物質および骨組織を椎体 1 . 1 , 1 . 2 の周囲で除去することができる。フライス、ドリル、骨膜剥離器、鉗子またはシェーバーブレードにより、椎間板腔 1 . 9 はケージ 4 (O ケージまたは P ケージ) に対して寸法どおりに位置付けされる。

【 0 0 5 6 】

引き続きフライス 7 が内視鏡 6 から再び除去され、この内視鏡を通してさらなる器具、とりわけ鉗子 8 , 9 を、椎間板の物質を椎間板腔 1 . 9 から除去するために導入すること

10

20

30

40

50

ができる。

【 0 0 5 7 】

ここで椎体は適切なやり方で、例えば椎弓根スクリュー、ウェッジスリーブ等（これは本発明の対象ではない）により間隔を維持することができる。

【 0 0 5 8 】

椎間板物質を椎間板腔 1 . 9 から除去した後、内視鏡 6 と工具 8 , 9 が作業スリーブ 3 から取り除かれる。引き続き、装着器具 5 によって作業スリーブ 3 を通してケージ 4 が椎間板腔に導入される。これは図 8 a ~ 8 c に図示されている。ケージ 4 の椎間板腔 1 . 9 への取り付けは、X 線監視下で行われ、ここでケージ 4 の材料（ハニカム構造のチタン合金）は取り付けの良好な監視を可能にする。

10

【 0 0 5 9 】

図 8 a ~ 8 c におけるケージ 4 の椎間板腔 1 . a（椎間孔）への取り付けの図においては、分かり易くするため、図 6 h または 6 d に対応してさらに接続された作業スリーブは図示されていない。

【 0 0 6 0 】

案内ワイヤ 2 . 1 または 2 . 1 a が除去されており、内視鏡 6 を通して作業する工具（図 7 a、b）による椎間板の除去の際に残っていない場合には、内視鏡 6 の除去の前に、この内視鏡を通して新たに案内ワイヤ 2 . 1 または 2 . 1 a を導入し、そして内視鏡を除去する。これに基づき図 8 a によれば、患者の身体内に案内ワイヤ、例えば案内ワイヤ 2 . 1 と作業スリーブ（上記の理由から図示されていない）が存在する。引き続き、装着器具 5 と上記のようにして接続されたケージ 4 が装着器具 5 によって案内ワイヤ 2 . 1 を介し、かつ作業スリーブを通して椎間板腔 1 . 9 に押し込まれる（図 8 b）。

20

【 0 0 6 1 】

ケージ 4 を装着器具 5 によって椎間板腔 1 . 9 に取り付け、この中に適切に位置決めした後、ロッキングホイール 5 . 4 によるロッキングの解除と、ロックホイール 5 . 3 . 2（図 5 b、5 c）によるプレート 5 . 3 . 3 の再ねじ締めが行われる。これにより装着エレメント 5 はケージ 4 から分離され、装着エレメント 5 を、作業スリーブ 3 を通して作業スリーブ 3 または案内ワイヤ 2 . 1 から再び近位方向に除去することができる。

【 0 0 6 2 】

内視鏡 6 により引き続きケージ 4 の位置を、直接的にもコントロールし、監視することができる。内視鏡的目視コントロールの下でケージ 4 にも、可視の凹部（アンダカット部）を通して付加的に骨（骨代替物）を充填することができる。最後にさらに案内ワイヤ 2 . 1 と作業スリーブ 3 が除去され、一方、ケージ 4 は椎間板腔 1 . 9 内に残される。引き続き作業スリーブ 3 が除去され、傷口が閉鎖され、養生され、これにより手術は終了する。

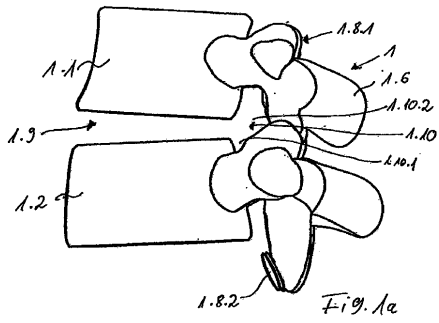
30

【 0 0 6 3 】

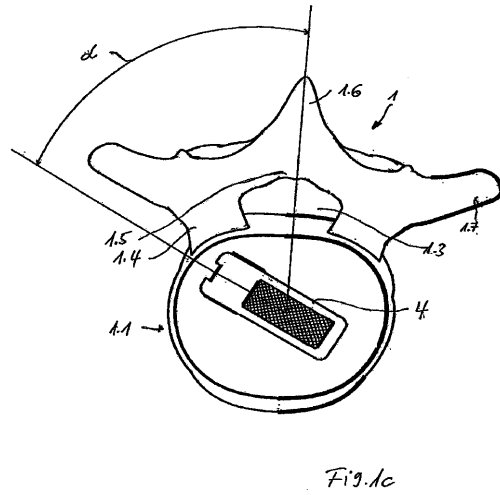
外科手術の枠内で、椎間板腔内で隣接する 2 つの椎骨を、さらにスクリュー・ロッドシステム、ペディトラルスクリュー（Ped i t r a l s c h r a u b e n）等によって緊張することができる。これは本発明の対象ではなく、したがって図示されておらず、説明しない。

40

【 図 1 a 】



【 図 1 c 】



【 図 1 b 】

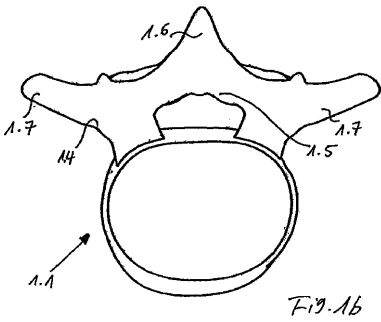


Fig. 1c

Fig. 1b

【 図 2 】

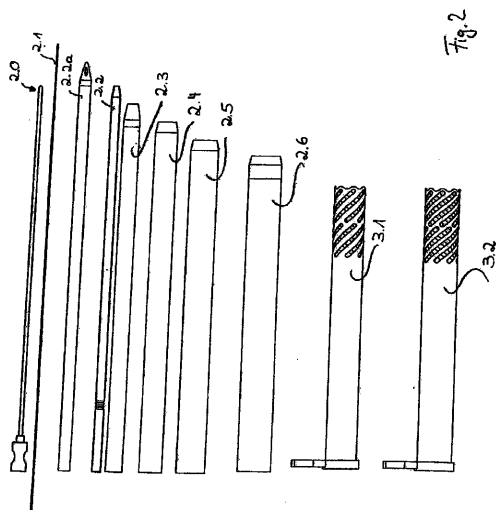


Fig. 2

【 図 3 b 】

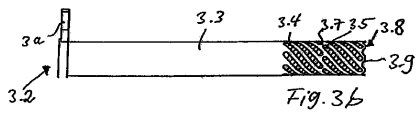


Fig. 3b

【 図 3 c 】

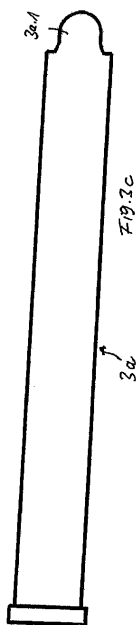


Fig. 3c

【 図 3 a 】

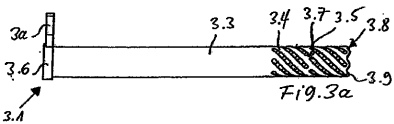
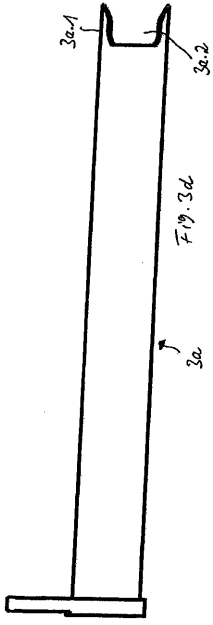
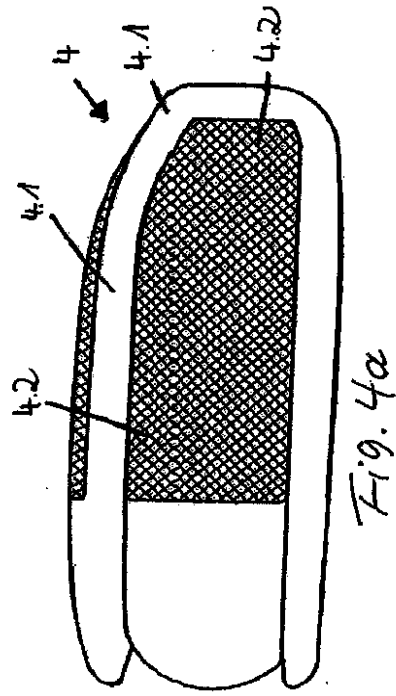


Fig. 3a

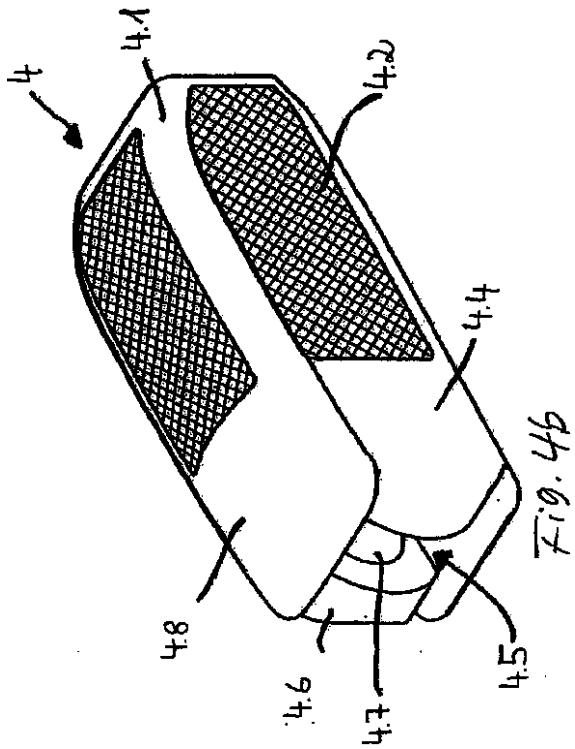
【 図 3 d 】



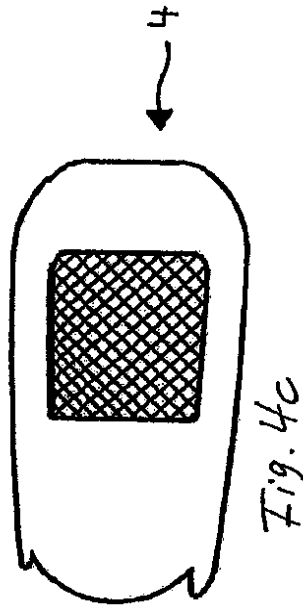
【 図 4 a 】



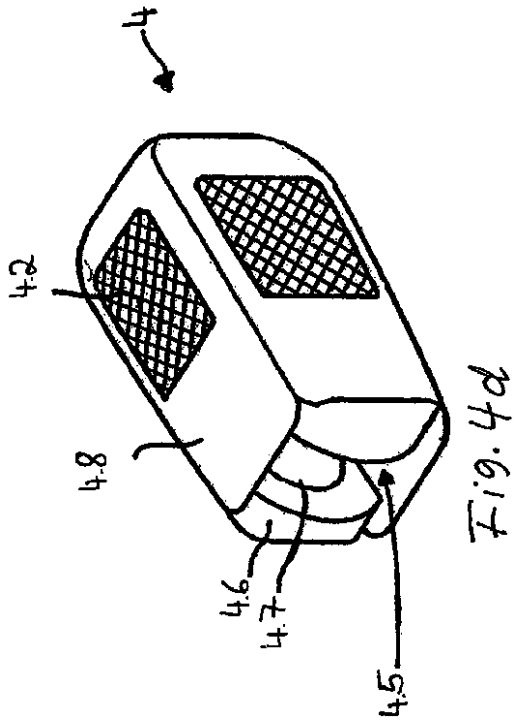
【 図 4 b 】



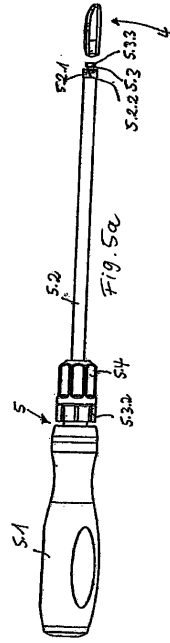
【 図 4 c 】



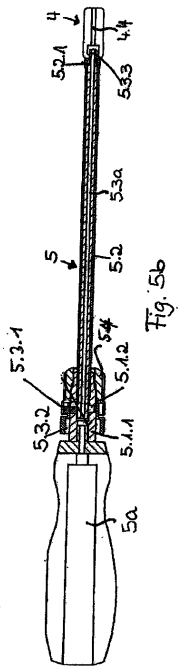
【 図 4 d 】



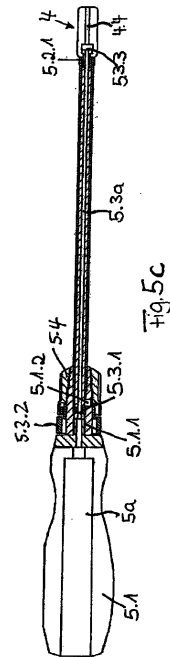
【 図 5 a 】



【 図 5 b 】



【 図 5 c 】





【 図 5 d 】

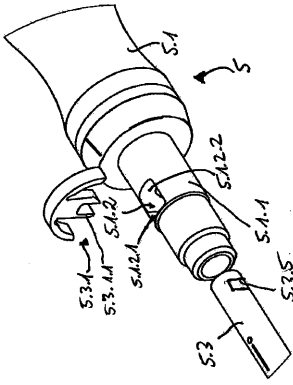


Fig. 5d

【 図 5 e 】

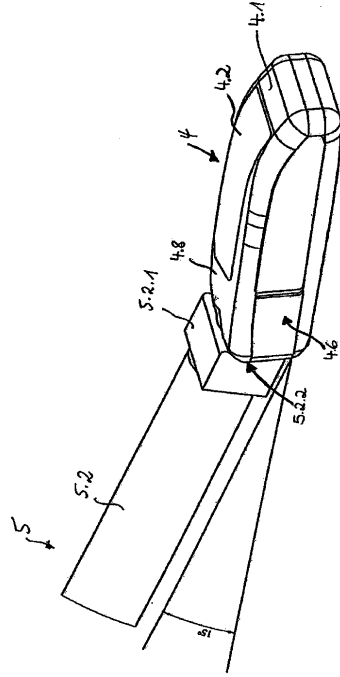


Fig. 5e

【 図 5 f 】

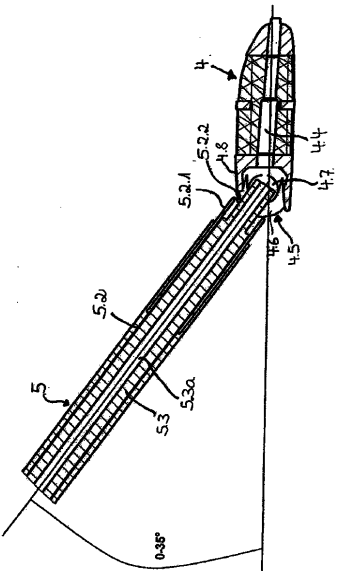


Fig. 5f

【 図 6 a 】

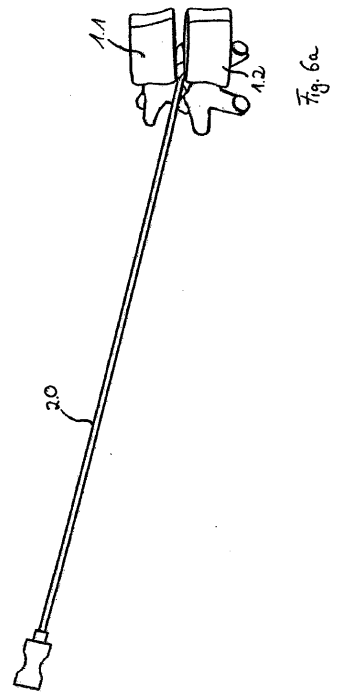
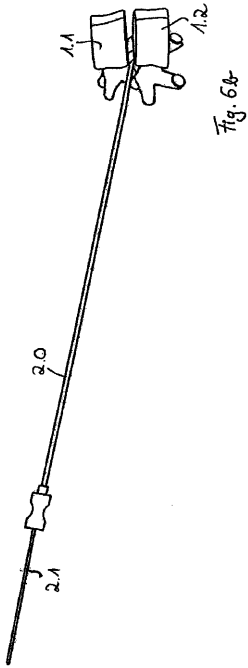
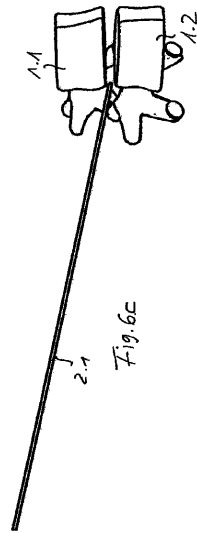


Fig. 6a

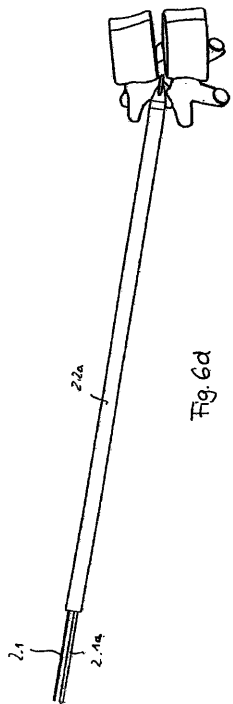
【 図 6 b 】



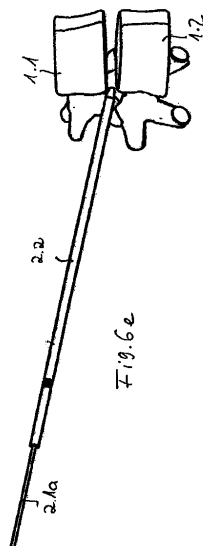
【 図 6 c 】



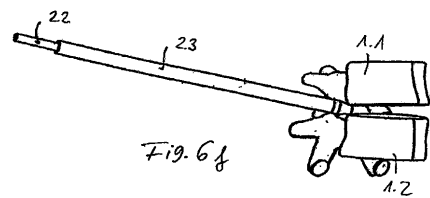
【 図 6 d 】



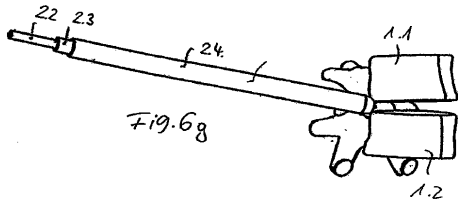
【 図 6 e 】



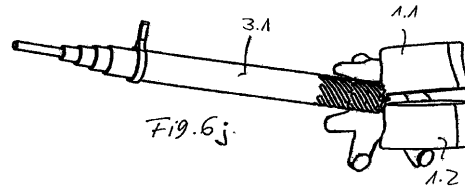
【 図 6 f 】



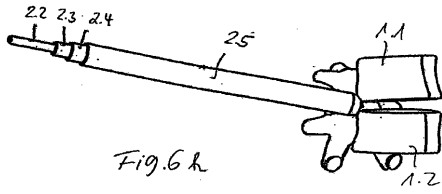
【 6 g 】



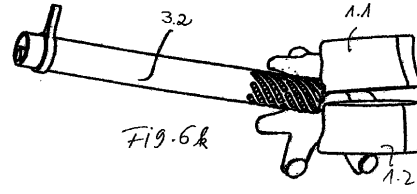
【 6 j 】



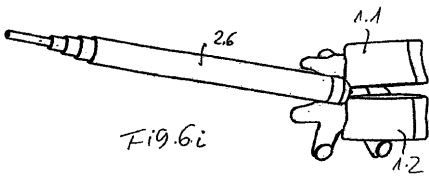
【 6 h 】



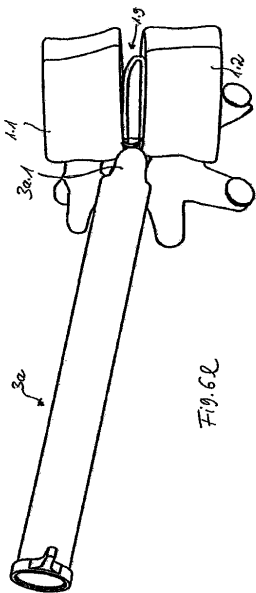
【 6 k 】



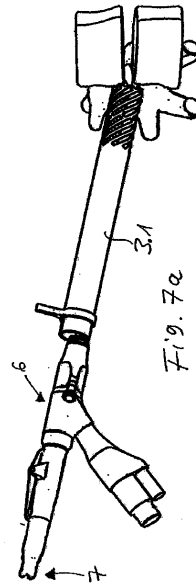
【 6 i 】



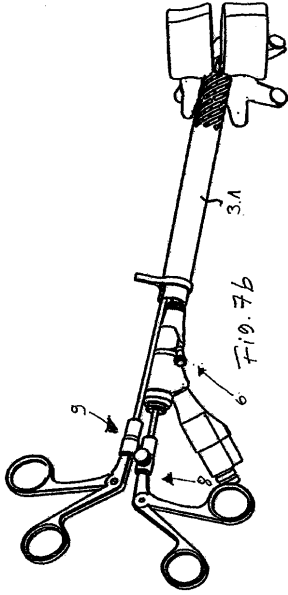
【 6 l 】



【 7 a 】



【 図 7 b 】



【 図 8 a 】

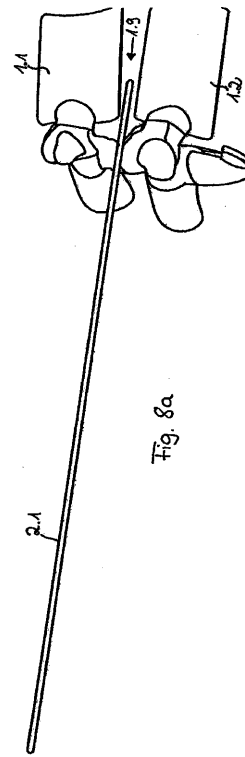


Fig. 8a

【 図 8 b 】

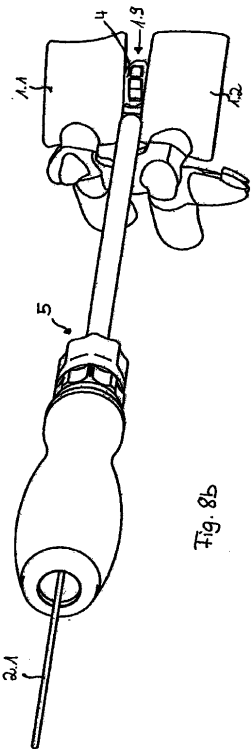


Fig. 8b

【 図 8 c 】

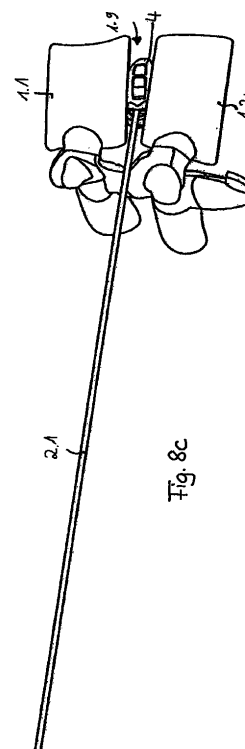


Fig. 8c

## 【手続補正書】

【提出日】平成27年10月29日(2015.10.29)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

案内ワイヤ(2.1)と、当該案内ワイヤを介して上下に重ねて押し込み可能な複数の拡張器(2.3~2.6)と、作業スリーブ(3)と、ケージ(4)とを備える、2つの椎体の間の椎間板腔にケージを取り付けるための器具セットにおいて、

前記作業スリーブ(3)の遠位領域は、当該作業スリーブの近位端部が角度的に可動である場合または角度的な配向が可変である場合に、当該遠位領域を固定することができるように構成されている、ことを特徴とする器具セット、

## 【請求項2】

前記作業スリーブ(3)の遠位領域はフレキシブルに構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載のセット。

## 【請求項3】

前記作業スリーブの遠位端部には、スリット(3.4)とその間に配置されたリブ(3.5)が設けられている、ことを特徴とする請求項1または2に記載のセット。

## 【請求項4】

前記スリット(3.4)は、前記作業スリーブ(3)の外套(3.3)の周囲にスクリーライン状に延在している、ことを特徴とする請求項4に記載のセット。

## 【請求項5】

スクリーライン上には少なくとも2つのスリットが、ウェブ(3.6)によって分離されて互いに面一に配置されている、ことを特徴とする請求項4に記載のセット。

## 【請求項6】

前記スリット(3.4)、リブ(3.5)およびウェブ(3.6)の幅は、0.5mmから2mmの間、好ましくは0.8mmから1.2mmの間である、ことを特徴とする請求項3から5のいずれか一項に記載のセット。

## 【請求項7】

前記作業スリーブはウェッジスリーブ(3a)として、当該作業スリーブがその遠位端部領域に切欠部(3a.2)から離れて互いに対角に対向し、軸平行に伸張する2つの突起(3a.1)を有するように構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載の器具セット。

## 【請求項8】

前記突起の遠位自由端部には、それぞれ1つの丸み部が設けられている、ことを特徴とする請求項7に記載のセット。

## 【請求項9】

前記ケージ(4)および当該ケージ(4)を取り付けるための装着器具(5)は、それぞれ互いに共同作用するロックングエレメント(4.1, 4.2; 5.5, 5.7)を有し、これらロックングエレメントは1つの共通のロックング部を形成する、ことを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載のセット。

## 【請求項10】

前記装着器具(5)とケージ(4)とのロックングは、当該2つの部材(5, 4)の角度的な可動性を可能にする、ことを特徴とする請求項9に記載のセット。

## 【請求項11】

前記ケージ(4)は、端面にロックングエレメントとして、幅よりも高さの大きい開口部を有し、当該開口部(4.1)にはその幅の方向にアンダカット部(4.2)が設けら

れている、ことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のセット。

【請求項 12】

装着エレメント(5)は、遠位端部にロッキングエレメントとして構成され半径方向に伸張するプレートを備えるロッドまたは内側パイプ(5.3)を有し、前記プレートの幅は高さよりも大きく、当該プレートはグリップ(5.4)によって前記ロッド(5.3)の軸を中心に旋回可能である、ことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のセット。

【請求項 13】

前記装着器具(5)は外側パイプ(5.1)を有し、当該外側パイプを通して前記ロッド(5.3)が伸張し、これにより前記プレート(5.5)は前記パイプ(5.1)に対して相対的に旋回可能であり、グリップスリーブ(5.2)によりロック可能である、ことを特徴とする請求項 12 に記載のセット。

【請求項 14】

互いに平行に延在する2つの凸形の端面エッジ(5.7)を備える、パイプ(5.1)にある支持部(5.6)を特徴とする請求項 13 に記載のセット。

【請求項 15】

装着器具(5)とケージ(4)とは、それぞれ連続する1つの通路を有する、ことを特徴とする請求項 9 から 14 のいずれか一項に記載のセット。

【請求項 16】

前記ケージは、メッシュ状またはグリッド状の領域(4.2, 4.3)により構成されている、ことを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載のセット。

【請求項 17】

前記グリッド状の領域(4.3)は、0.5mmから3.2mmの各開口部の開口直径を有し、ここで好ましくは前記ケージの外側にある各開口部の開口直径は、0.5mmから0.7mmのオーダであり、および/またはグリッド状の領域はケージの内側に、1.5mmから3.2mmの直径の開口部またはノッチを有する、ことを特徴とする請求項 16 に記載のセット。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2014/000779

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: 18-25  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/000779
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61F2/44 A61F2/46 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61F A61B A61M		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/106997 A1 (LIEBERSON ROBERT E [US]) 3 June 2004 (2004-06-03)	1,2
Y	paragraphs [0029] - [0037]; figures 3-9 -----	3-17
A	EP 1 634 549 A2 (MCKINLEY LAURENCE M [US]) 15 March 2006 (2006-03-15)	1,2
	paragraph [0030]; figure 8 -----	
A	US 2007/021835 A1 (EDIDIN AVRAM A [US]) 25 January 2007 (2007-01-25)	1,2
	paragraphs [0054] - [0080], [0089]; figures 6, 7 -----	
A	WO 01/60263 A1 (AXIAMED INC [US]; CRAGG ANDREW H [US]) 23 August 2001 (2001-08-23)	1-6
	page 23, lines 11-14 page 28, lines 26-31; figure 31 -----	
	-/--	
<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 7 August 2014		Date of mailing of the international search report 18/08/2014
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 Dydenko, Igor

6

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/000779
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007/106319 A1 (AU GIGI [US] ET AL) 10 May 2007 (2007-05-10) paragraphs [0046] - [0050]; figures 13-19 -----	3-6
A	EP 0 077 159 A1 (ATKINS BRIAN NORMAN [GB]; WHATMORE WILLIAM JOHN [GB]) 20 April 1983 (1983-04-20) claim 1; figures 4-7 -----	2-6
A	US 2009/138043 A1 (KOHM ANDREW [US]) 28 May 2009 (2009-05-28) paragraphs [0052] - [0062]; figures 4-14 -----	3-6
A	US 2011/319995 A1 (VOELLMICKE JOHN C [US] ET AL) 29 December 2011 (2011-12-29) paragraph [0092]; figure 12A -----	1,7,8
Y	US 2001/016741 A1 (BURKUS J KENNETH [US] ET AL) 23 August 2001 (2001-08-23) paragraphs [0085] - [0086]; figures 5, 6 -----	7,8
A	US 2010/318028 A1 (TSUANG YANG-HWEI [TW] ET AL) 16 December 2010 (2010-12-16) paragraphs [0023] - [0030]; figures 1-7 -----	1
Y	US 2013/006362 A1 (BIEDERMANN LUTZ [DE] ET AL) 3 January 2013 (2013-01-03) paragraphs [0030] - [0032] paragraphs [0043] - [0045] figures 3a-5b, 9a-9f -----	9-12,15 13,14
Y	DE 10 2008 045174 A1 (AESULAP AG [DE]) 4 March 2010 (2010-03-04) paragraphs [0035] - [0041]; figures 1-6 -----	13,14 9-12,15
A	US 2007/213826 A1 (SMITH COLIN M [US] ET AL) 13 September 2007 (2007-09-13) paragraphs [0029] - [0055]; figures 1-6C -----	9-15
A	US 2012/078315 A1 (SWEENEY PATRICK J [US]) 29 March 2012 (2012-03-29) paragraph [0034]; figure 7 -----	15
A	US 2007/162138 A1 (HEINZ ERIC S [US]) 12 July 2007 (2007-07-12) paragraphs [0029] - [0030]; figures 2-3 -----	11
Y	WO 2011/094748 A1 (SB TECHNOLOGIES LLC [US]; BERTELE THEODORE P [US]; STANLEY SCOTT K [US] 4 August 2011 (2011-08-04) paragraphs [0067] - [0068]; figure 1 -----	16 17
Y	US 2005/251257 A1 (MITCHELL MARGARET E [US] ET AL) 10 November 2005 (2005-11-10) paragraphs [0038] - [0048]; figures 1-6 -----	17 16
A	----- -/--	

6

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/000779

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 2006/074488 A1 (ABDOU M S [US] ABDOU M SAMY [US]) 6 April 2006 (2006-04-06) paragraphs [0095] - [0096]; figures 19-21 -----	16,17

6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/000779

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004106997	A1	03-06-2004	AU 2003285907 A1 07-06-2004 US 2004106997 A1 03-06-2004 WO 2004041063 A2 21-05-2004
EP 1634549	A2	15-03-2006	EP 1634549 A2 15-03-2006 US 2006058876 A1 16-03-2006 US 2010280622 A1 04-11-2010
US 2007021835	A1	25-01-2007	EP 1909707 A2 16-04-2008 US 2007021835 A1 25-01-2007 WO 2007008983 A2 18-01-2007
WO 0160263	A1	23-08-2001	AT 441375 T 15-09-2009 AT 553711 T 15-05-2012 AU 3700801 A 27-08-2001 EP 1257212 A1 20-11-2002 EP 2223663 A1 01-09-2010 JP 4726377 B2 20-07-2011 JP 2003531648 A 28-10-2003 US 6575979 B1 10-06-2003 US 2003229353 A1 11-12-2003 WO 0160263 A1 23-08-2001
US 2007106319	A1	10-05-2007	AU 2006311376 A1 18-05-2007 CA 2632176 A1 18-05-2007 EP 1983910 A1 29-10-2008 JP 2009514651 A 09-04-2009 US 2007106319 A1 10-05-2007 US 2012203261 A1 09-08-2012 WO 2007056627 A1 18-05-2007
EP 0077159	A1	20-04-1983	EP 0077159 A1 20-04-1983 JP S5878653 A 12-05-1983
US 2009138043	A1	28-05-2009	EP 2224864 A2 08-09-2010 US 2009138043 A1 28-05-2009 WO 2009073430 A2 11-06-2009
US 2011319995	A1	29-12-2011	NONE
US 2001016741	A1	23-08-2001	AT 349186 T 15-01-2007 AU 2002232959 B2 13-07-2006 CA 2434212 A1 15-08-2002 DE 60217061 T2 09-08-2007 EP 1351610 A2 15-10-2003 JP 4190286 B2 03-12-2008 JP 2004520902 A 15-07-2004 US 2001016741 A1 23-08-2001 US 2004024408 A1 05-02-2004 US 2007288007 A1 13-12-2007 WO 02062235 A2 15-08-2002
US 2010318028	A1	16-12-2010	TW 201031379 A 01-09-2010 US 2010318028 A1 16-12-2010
US 2013006362	A1	03-01-2013	CN 102824233 A 19-12-2012 EP 2535022 A1 19-12-2012 JP 2013000589 A 07-01-2013

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/000779

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		KR 20120138662 A	26-12-2012
		US 2013006362 A1	03-01-2013
-----			
DE 102008045174 A1	04-03-2010	NONE	
-----			
US 2007213826 A1	13-09-2007	US 2007213826 A1	13-09-2007
		US 2012277877 A1	01-11-2012
-----			
US 2012078315 A1	29-03-2012	NONE	
-----			
US 2007162138 A1	12-07-2007	US 2007162138 A1	12-07-2007
		WO 2007070751 A1	21-06-2007
-----			
WO 2011094748 A1	04-08-2011	AU 2011210526 A1	02-08-2012
		EP 2531147 A1	12-12-2012
		JP 2013518619 A	23-05-2013
		US 2011190888 A1	04-08-2011
		US 2012167367 A1	05-07-2012
		US 2012172991 A1	05-07-2012
		US 2013247357 A1	26-09-2013
		WO 2011094748 A1	04-08-2011
-----			
US 2005251257 A1	10-11-2005	NONE	
-----			
US 2006074488 A1	06-04-2006	US 2006074488 A1	06-04-2006
		US 2010106250 A1	29-04-2010
		US 2014094922 A1	03-04-2014
-----			

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2014/000779

The International Searching Authority has established that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-8

An instrument set for introducing a basket into the intervertebral disc compartment between two vertebral bodies, the instrument set having a guide wire, a plurality of dilators that can be placed over the guide wire and over each other, a working sleeve and a basket, characterized in that

- the working sleeve is designed, in its distal region, in such a way that that it enables its distal region to be secured in the direction of its extension when there is angular movability or variable angular alignment capability of its proximal end,
- the working sleeve is flexible in its distal region.

2. Claims: 9-15

An instrument set for introducing a basket into the intervertebral disc compartment between two vertebral bodies, the instrument set having a guide wire, a plurality of dilators that can be placed over the guide wire and over each other, a working sleeve and a basket, characterized in that

- the working sleeve is designed, in its distal region, in such a way that that it enables its distal region to be secured in the direction of its extension when there is angular movability or variable angular alignment capability of its proximal end,
- the basket and an insertion instrument for introducing the basket each have locking elements which cooperate with each other and form a common locking system.

3. Claims: 16, 17

An instrument set for introducing a basket into the intervertebral disc compartment between two vertebral bodies, the instrument set having a guide wire, a plurality of dilators that can be placed over the guide wire and over each other, a working sleeve and a basket, characterized in that

- the working sleeve is designed, in its distal region, in such a way that that it enables its distal region to be secured in the direction of its extension when there is angular movability or variable angular alignment capability of its proximal end,
- the basket has mesh-like or lattice-like regions.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2014/000779

## Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. **18-25**  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

## Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich  
eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000779

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. A61F2/44 A61F2/46 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61F A61B A61M		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/106997 A1 (LIEBERSON ROBERT E [US]) 3. Juni 2004 (2004-06-03)	1,2
Y	Absätze [0029] - [0037]; Abbildungen 3-9 -----	3-17
A	EP 1 634 549 A2 (MCKINLEY LAURENCE M [US]) 15. März 2006 (2006-03-15) Absatz [0030]; Abbildung 8 -----	1,2
A	US 2007/021835 A1 (EDIDIN AVRAM A [US]) 25. Januar 2007 (2007-01-25) Absätze [0054] - [0080], [0089]; Abbildungen 6, 7 -----	1,2
A	WO 01/60263 A1 (AXIAMED INC [US]; CRAGG ANDREW H [US]) 23. August 2001 (2001-08-23) Seite 23, Zeilen 11-14 Seite 28, Zeilen 26-31; Abbildung 31 ----- -/--	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. August 2014		18/08/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Dydenko, Igor

6

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000779

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2007/106319 A1 (AU GIGI [US] ET AL) 10. Mai 2007 (2007-05-10) Absätze [0046] - [0050]; Abbildungen 13-19 -----	3-6
A	EP 0 777 159 A1 (ATKINS BRIAN NORMAN [GB]; WHATMORE WILLIAM JOHN [GB]) 20. April 1983 (1983-04-20) Anspruch 1; Abbildungen 4-7 -----	2-6
A	US 2009/138043 A1 (KOHM ANDREW [US]) 28. Mai 2009 (2009-05-28) Absätze [0052] - [0062]; Abbildungen 4-14 -----	3-6
A	US 2011/319995 A1 (VOELLMICKE JOHN C [US] ET AL) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) Absatz [0092]; Abbildung 12A -----	1,7,8
Y	US 2001/016741 A1 (BURKUS J KENNETH [US] ET AL) 23. August 2001 (2001-08-23) Absätze [0085] - [0086]; Abbildungen 5, 6 -----	7,8
A	US 2010/318028 A1 (TSUANG YANG-HWEI [TW] ET AL) 16. Dezember 2010 (2010-12-16) Absätze [0023] - [0030]; Abbildungen 1-7 -----	1
Y	US 2013/006362 A1 (BIEDERMANN LUTZ [DE] ET AL) 3. Januar 2013 (2013-01-03) Absätze [0030] - [0032] Absätze [0043] - [0045] Abbildungen 3a-5b, 9a-9f -----	9-12,15 13,14
Y	DE 10 2008 045174 A1 (AESULAP AG [DE]) 4. März 2010 (2010-03-04) Absätze [0035] - [0041]; Abbildungen 1-6 -----	13,14 9-12,15
A	US 2007/213826 A1 (SMITH COLIN M [US] ET AL) 13. September 2007 (2007-09-13) Absätze [0029] - [0055]; Abbildungen 1-6C -----	9-15
A	US 2012/078315 A1 (SWEENEY PATRICK J [US]) 29. März 2012 (2012-03-29) Absatz [0034]; Abbildung 7 -----	15
A	US 2007/162138 A1 (HEINZ ERIC S [US]) 12. Juli 2007 (2007-07-12) Absätze [0029] - [0030]; Abbildungen 2-3 -----	11
Y	WO 2011/094748 A1 (SB TECHNOLOGIES LLC [US]; BERTELE THEODORE P [US]; STANLEY SCOTT K [US]) 4. August 2011 (2011-08-04) Absätze [0067] - [0068]; Abbildung 1 -----	16 17
Y	US 2005/251257 A1 (MITCHELL MARGARET E [US] ET AL) 10. November 2005 (2005-11-10) Absätze [0038] - [0048]; Abbildungen 1-6 -----	17 16
6	-/--	

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (April 2005)



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2014/000779
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2006/074488 A1 (ABDOU M S [US] ABDOU M SAMY [US]) 6. April 2006 (2006-04-06) Absätze [0095] - [0096]; Abbildungen 19-21 -----	16,17

6

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (April 2005)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004106997 A1	03-06-2004	AU 2003285907 A1	07-06-2004
		US 2004106997 A1	03-06-2004
		WO 2004041063 A2	21-05-2004
-----			
EP 1634549 A2	15-03-2006	EP 1634549 A2	15-03-2006
		US 2006058876 A1	16-03-2006
		US 2010280622 A1	04-11-2010
-----			
US 2007021835 A1	25-01-2007	EP 1909707 A2	16-04-2008
		US 2007021835 A1	25-01-2007
		WO 2007008983 A2	18-01-2007
-----			
WO 0160263 A1	23-08-2001	AT 441375 T	15-09-2009
		AT 553711 T	15-05-2012
		AU 3700801 A	27-08-2001
		EP 1257212 A1	20-11-2002
		EP 2223663 A1	01-09-2010
		JP 4726377 B2	20-07-2011
		JP 2003531648 A	28-10-2003
		US 6575979 B1	10-06-2003
		US 2003229353 A1	11-12-2003
		WO 0160263 A1	23-08-2001
		-----	
US 2007106319 A1	10-05-2007	AU 2006311376 A1	18-05-2007
		CA 2632176 A1	18-05-2007
		EP 1983910 A1	29-10-2008
		JP 2009514651 A	09-04-2009
		US 2007106319 A1	10-05-2007
		US 2012203261 A1	09-08-2012
		WO 2007056627 A1	18-05-2007
-----			
EP 0077159 A1	20-04-1983	EP 0077159 A1	20-04-1983
		JP S5878653 A	12-05-1983
-----			
US 2009138043 A1	28-05-2009	EP 2224864 A2	08-09-2010
		US 2009138043 A1	28-05-2009
		WO 2009073430 A2	11-06-2009
-----			
US 2011319995 A1	29-12-2011	KEINE	
-----			
US 2001016741 A1	23-08-2001	AT 349186 T	15-01-2007
		AU 2002232959 B2	13-07-2006
		CA 2434212 A1	15-08-2002
		DE 60217061 T2	09-08-2007
		EP 1351610 A2	15-10-2003
		JP 4190286 B2	03-12-2008
		JP 2004520902 A	15-07-2004
		US 2001016741 A1	23-08-2001
		US 2004024408 A1	05-02-2004
		US 2007288007 A1	13-12-2007
		WO 02062235 A2	15-08-2002
-----			
US 2010318028 A1	16-12-2010	TW 201031379 A	01-09-2010
		US 2010318028 A1	16-12-2010
-----			
US 2013006362 A1	03-01-2013	CN 102824233 A	19-12-2012
		EP 2535022 A1	19-12-2012
		JP 2013000589 A	07-01-2013

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		KR 20120138662 A	26-12-2012
		US 2013006362 A1	03-01-2013
-----			
DE 102008045174 A1	04-03-2010	KEINE	
-----			
US 2007213826 A1	13-09-2007	US 2007213826 A1	13-09-2007
		US 2012277877 A1	01-11-2012
-----			
US 2012078315 A1	29-03-2012	KEINE	
-----			
US 2007162138 A1	12-07-2007	US 2007162138 A1	12-07-2007
		WO 2007070751 A1	21-06-2007
-----			
WO 2011094748 A1	04-08-2011	AU 2011210526 A1	02-08-2012
		EP 2531147 A1	12-12-2012
		JP 2013518619 A	23-05-2013
		US 2011190888 A1	04-08-2011
		US 2012167367 A1	05-07-2012
		US 2012172991 A1	05-07-2012
		US 2013247357 A1	26-09-2013
		WO 2011094748 A1	04-08-2011
-----			
US 2005251257 A1	10-11-2005	KEINE	
-----			
US 2006074488 A1	06-04-2006	US 2006074488 A1	06-04-2006
		US 2010106250 A1	29-04-2010
		US 2014094922 A1	03-04-2014
-----			

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP2014/ 000779

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-8

Instrumentenset zum Einbringen eines Körbchens in das Bandscheibenfach zwischen zwei Wirbelkörpern, mit einem Führungsdraht, mit mehreren über den Führungsdraht und übereinander aufschiebbarer Dilatoren, mit einer Arbeitshülse und einem Körbchen, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Arbeitshülse in ihrem distalen Bereich derart ausgebildet ist, dass sie ein Festlegen ihres distalen Bereichs in Richtung ihrer Erstreckung bei angularer Beweglichkeit oder variabler angularer Ausrichtbarkeit ihres proximalen Endes ermöglicht,
- die Arbeitshülse in ihrem distalen Bereich flexibel ausgebildet ist.

---

## 2. Ansprüche: 9-15

Instrumentenset zum Einbringen eines Körbchens in das Bandscheibenfach zwischen zwei Wirbelkörpern, mit einem Führungsdraht, mit mehreren über den Führungsdraht und übereinander aufschiebbarer Dilatoren, mit einer Arbeitshülse und einem Körbchen, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Arbeitshülse in ihrem distalen Bereich derart ausgebildet ist, dass sie ein Festlegen ihres distalen Bereichs in Richtung ihrer Erstreckung bei angularer Beweglichkeit oder variabler angularer Ausrichtbarkeit ihres proximalen Endes ermöglicht,
- das Körbchen und ein Einsetzinstrument zum Einbringen des Körbchens jeweils miteinander zusammenwirkende Verriegelungselemente aufweisen, die eine gemeinsame Verriegelung bilden.

---

## 3. Ansprüche: 16, 17

Instrumentenset zum Einbringen eines Körbchens in das Bandscheibenfach zwischen zwei Wirbelkörpern, mit einem Führungsdraht, mit mehreren über den Führungsdraht und übereinander aufschiebbarer Dilatoren, mit einer Arbeitshülse und einem Körbchen, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Arbeitshülse in ihrem distalen Bereich derart ausgebildet ist, dass sie ein Festlegen ihres distalen Bereichs in Richtung ihrer Erstreckung bei angularer Beweglichkeit oder variabler angularer Ausrichtbarkeit ihres proximalen Endes ermöglicht,
- das Körbchen mit netz- oder gitterförmigen Bereichen ausgebildet ist.

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP2014/ 000779

<b>WEITERE ANGABEN</b>	<b>PCT/ISA/ 210</b>
---	

---

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, 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, UZ