

(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2007-509636

(P2007-509636A)

(43) 公表日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(51) Int. Cl.

A61F 2/44 (2006.01)

F I

A61F 2/44

テーマコード(参考)

4C097

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

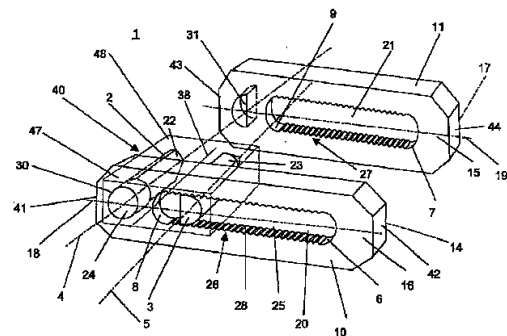
(21) 出願番号 特願2005-510081 (P2005-510081)  
 (86) (22) 出願日 平成15年10月30日(2003.10.30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年5月18日(2006.5.18)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CH2003/000706  
 (87) 国際公開番号 W02005/041792  
 (87) 国際公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(71) 出願人 500156069  
 ジンテーズ ゲゼルシャフト ミト ベシ  
 ュレンクテル ハフツング  
 スイス国、ツェーハー 4436 オーバ  
 ドロフ、エイマツシュトラッセ 3  
 Eimattstrasse 3, CH  
 -4436 Oberdorf, Swi  
 zerland  
 (74) 代理人 100086461  
 弁理士 齋藤 和則  
 (74) 代理人 100086287  
 弁理士 伊東 哲也  
 (72) 発明者 ハートマン、ステファン  
 スイス国、ツェーハー 4500 ゴーロ  
 トゥルン、ポストシュトラッセ 2  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椎間インプラント

(57) 【要約】

椎間インプラント(1)であって、A)中心軸(38)、前記中心軸(38)と交差する第1の端(47)、および前記中心軸(38)と交差する第2の端(48)を有する椎間腔へ導入可能な中央部(40)と、B)前記中央部(37)の前記中心軸(38)に対して横方向に位置するそれぞれ1つの長手方向軸(18、19)、および前記中央部(37)の前記中心軸(38)に対して横方向に向けられたそれぞれ1つの並置面(14、15)を有する、2つの隣接した椎体の2つの棘突起へ取付けるための2つの長手方向の部分(10、11)とを有し、ここでC)それぞれ1つの部分(10、11)が、前記並置面(14、15)が対向するように、前記中央部(40)のそれぞれ1つの端(14、15)と接続可能であり、ここで、D)前記中央部(40)がその中心軸(38)に対して横方向に前記2つの部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に沿って伸延可能である。



【選択図】 図1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

椎間インプラント(1)であって、

A) 中心軸(38)、前記中心軸(38)と交差する第1の端(47)、および前記中心軸(38)と交差する第2の端(48)を有する椎間腔へ導入可能な中央部(40)と

、  
B) 前記中央部(37)の前記中心軸(38)に対して横方向に位置するそれぞれ1つの長手方向軸(18、19)、および前記中央部(37)の前記中心軸(38)に対して横方向に向けられたそれぞれ1つの並置面(14、15)を有する、2つの隣接した椎体の2つの棘突起へ取付けるための2つの長手方向の部分(10、11)とを有し、

C) それぞれ1つの部分(10、11)が、前記並置面(14、15)が対向するように、前記中央部(40)のそれぞれ1つの端(14、15)と接続可能である椎間インプラント(1)において、

D) 前記中央部(40)がその中心軸(38)に対して横方向に前記2つの部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に沿って伸延可能であることを特徴とする椎間インプラント(1)。

10

## 【請求項 2】

前記中央部(40)が、前記中央部(40)の前記中心軸(38)に対して平行のそれぞれ1つの長手方向軸(4、5)と互いに対して接続可能な2つのマンドレル(2、3)を含んで成ることを特徴とする請求項1に記載の椎間インプラント(1)。

20

## 【請求項 3】

前記2つのマンドレル(2、3)が、それぞれ1つの前端およびそれぞれ1つの後端(22、23、24、25)を有し、前記第1の部分(10)における前記後端(24、25)、および前記第2の部分(11)における前記前端(22、23)と所望の位置で固定可能であることを特徴とする請求項1に記載の椎間インプラント(1)。

## 【請求項 4】

前記2つのマンドレル(2、3)が、その端(22、23、24、25)と前記2つの部分(10、11)において連動するように固定可能であることを特徴とする請求項3に記載の椎間インプラント(1)。

## 【請求項 5】

前記2つの部分(10、11)の各々がその並置面(14、15)に対向して外側に位置する表面(16、17)を有し、かつその並置面(14、15)からその外側に位置する表面(16、17)まで貫通するそれぞれ1つの長方形の穴部(20、21)を含んで成り、その長軸が前記2つの部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に対して平行であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の椎間インプラント(1)。

30

## 【請求項 6】

前記長方形の穴部(20、21)において少なくとも1つのマンドレル(2、3)が、前記2つの部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に対して平行に移動可能であることを特徴とする請求項5に記載の椎間インプラント(1)。

40

## 【請求項 7】

前記マンドレル(2、3)の各々が2mm～5mmの直径方向の寸法を有することを特徴とする請求項2～6のいずれか1つに記載の椎間インプラント(1)。

## 【請求項 8】

前記第2のマンドレル(3)が前記第2の部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に対して平行に前記第1のマンドレル(2)に対して7mm～15mm移動可能であることを特徴とする請求項2～7のいずれか1つに記載の椎間インプラント(1)。

## 【請求項 9】

各長方形の穴部(20、21)が前記2つの部分(10、11)の前記長手方向軸(18、19)に対して平行の側面(26、27)を三次元の巨視的構造とともに有すること

50

を特徴とする請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 0】

前記三次元の巨視的構造が歯 ( 2 8 ) によって構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 1】

前記 2 つの部分 ( 1 0、1 1 ) が前記 2 つのマンドレル ( 2、3 ) として硬い材料で製造されていることを特徴とする請求項 2 ~ 1 1 のいずれか 1 つに記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 2】

前記第 1 のマンドレル ( 2 ) がその後端 ( 2 4 ) において前記 2 つの部分 ( 1 0、1 1 ) の 1 つとしっかり結合されていることを特徴とする請求項 2 ~ 1 1 のいずれか 1 つに記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 3】

前記 2 つのマンドレル ( 2、3 ) の少なくとも 1 つが弾性的手段 ( 3 4 ) を含んで成り、これによって前記マンドレル ( 2、3 ) がその長手方向軸 ( 4、5 ) に対して横方向に弾性に変形可能であることを特徴とする請求項 2 ~ 1 2 のいずれか 1 つに記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 4】

前記弾性的手段 ( 3 4 ) が、少なくとも 1 つのマンドレル ( 2、3 ) の少なくとも 1 つの周辺に配置されたパネプレート ( 3 6 ) によって構成されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 5】

前記弾性手段 ( 3 4 ) が前記 2 つの部分 ( 1 0、1 1 ) の前記長手方向軸 ( 1 8、1 9 ) に対して平行に 0 . 1 mm ~ 4 . 0 mm で弾性に変形可能であることを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 に記載の椎間インプラント ( 1 )。

【請求項 1 6】

前記 2 つの部分 ( 1 0、1 1 ) がプレート状に構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 つに記載の椎間インプラント ( 1 )。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、特許請求の範囲第 1 項の前文による椎間インプラントに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

かかるインプラントは、欠陥のある椎間板における隣接した椎体の隔離体として役立つ。欠陥のある椎間板によって椎体間の減少した距離は、かかるインプラントによって拡大されるため、再び椎間関節の負担も緩和される。

一般的な椎間プロテーゼは、特許文献 1 により周知である。この周知の椎間プロテーゼは、椎間腔へ導入される中央部を含んで成り、そこから頭側および尾側にそれぞれ一对の長手方向の突起が中央部から左右に突出し、中央部は 2 つの隣接した椎体の棘突起 ( p r o c e s s u s s p i n o s u s ) 間の突起によって保持されうる。しかし、この周知のプロテーゼは、非拡張可能である中央部を含んで成るため、プロテーゼそのものによって隣接した椎体の伸延された位置は得られない。

特許文献 2 により、ラチェット機構によって伸縮自在の脊椎プロテーゼが周知であるが、これは椎間腔へ導入されなければならない、それによって椎間腔の除去が必要である。

【特許文献 1】国際公開公報第 0 3 / 0 1 5 6 4 5 号明細書

【特許文献 2】国際公開公報第 9 8 / 4 6 1 7 3 号明細書

【発明の開示】

【0 0 0 3】

この点で本発明は改善を提供する。本発明の課題は、椎間腔へ導入可能な要素を含むと

同時に、隣接する椎体の伸延を可能にし、まっすぐに支えることができる椎間インプラントを提供することである。

本発明は、請求項 1 の特徴を有する椎間インプラントで上記課題を解決する。

本発明によって達成される利点は、本発明によるインプラントのおかげで、

- 椎間腔の除去が不要であり、
- 所望の伸延位置で隣接する椎体の伸延および固定が可能であり、
- 靭帯、特に棘上靭帯の除去が不要であり、
- 伸延がインプラントと直接行われ、
- 無段伸延が可能であり、かつ
- 1 個のインプラントのみが必要である

10

点において実質的に確認される。

#### 【0004】

好ましい実施形態においては、椎間インプラントの中央部は 2 つの互いに対して移動可能なマンドレルによって実現されているが、これらは第 1 の部分における後端および第 2 の部分における前端と所望の位置で固定されている。これらのマンドレルは、好ましくは、それらが移植のために緊密に隣接して取付け可能であるように構成されている。好ましくは、マンドレルは長手方向軸に対して直交の半円形の断面で構成されており、ここで平坦な面が互いに対して向けられている。このようにして、マンドレルの挿入に際して、特に靭帯を通じたマンドレルの導入に際して、靭帯および周囲の組織がわずかに損なわれる利点が達成可能である。

20

他の実施形態においては、2 つのマンドレルはその端と 2 つの部分において噛み合い固定可能であり、その伸延および固定後のマンドレルの意図的でない移動が阻止される。

#### 【0005】

さらに他の実施形態においては、2 つの部分の各々はその並置面からその外側に位置する表面まで貫通する長方形の穴部を含んで成り、その長軸は 2 つの部分の長手方向軸に対して平行である。マンドレルの端は長方形の穴部において長方形の穴部の長い側壁によって長方形の穴部の長軸に対して垂直の意図的でない移動に対して保護される。

別の実施形態においては、1 つのマンドレルのみが 2 つの部分の長手方向軸に対して平行に長方形の穴部において移動可能であるが、もう 1 つのマンドレルも移植前に 2 つの部分の 1 つと結合されている。

30

#### 【0006】

以下、椎間インプラントの各種構成部分のいくつかの適切な寸法を示す。すなわち、

- 好ましくは、その部分の各々が長手方向軸に対して平行に 10 mm ~ 30 mm の高さ H を有し、
- 好ましくは、マンドレルの各々が 2 mm ~ 5 mm の最大の直径方向の寸法を有し、
- 2 つのマンドレルの可動性が 2 つの部分の長手方向軸に対して、かつ互いに対して平行に好ましくは、7 mm ~ 15 mm である。

#### 【0007】

さらに別の実施形態においては、各々の長方形の穴部は 2 つの部分の長手方向軸に対して平行の側面において三次元の巨視的構造を有し、これは好ましくは、歯から成る。好ましくは、2 つの部分はチタンで製造され、2 つのマンドレルは軟らかい材料で製造されているため、2 つの材料のマンドレルの軟らかい材料は、例えば、長方形の穴部の側面における巨視的構造へマンドレルを軸方向に強く押すことによって押圧されうる。マンドレルの成形は可塑性であるため、2 つの部分の長方形の穴部におけるマンドレルの噛み合い結合が達成可能である。

40

#### 【0008】

他の実施形態においては、2 つのマンドレルの少なくとも 1 つは、隣接する椎体の棘突起に対して向けられた弾性的手段を含んで成り、マンドレルは隣接する棘突起との接触範囲でその長手方向軸に対して横方向に弾性に変形可能である。こうして、椎間インプラントがその移植後に 2 つの隣接した椎体の棘突起間で脊柱長手方向軸に対して平行に所望の

50

範囲内で弾性である利点が達成可能である。好ましくは、これらの弾性手段はマンドレルにおいて周辺に配置されたバネプレートとして構成されており、ここでバネの偏向は0.1mm~4.0mmである。

さらに他の実施形態においては、2つの部分はプレート状に構成されているため、椎間インプラントの所要スペースは可能な限り小さくなる。

#### 【0009】

(図面の簡単な説明)

本発明および本発明の発展形態を以下、複数の実施例の部分的概略図を用いてさらに詳細に述べる。

図1は、伸延されたマンドレルを有する本発明によるインプラントの実施形態を示す斜視図である。

図2は、伸延されたマンドレルを有する本発明による実施形態を示す斜視断面図である。

図3は、本発明によるインプラントの図2に示されている実施形態の2つのマンドレルの中心軸に対して直交の断面を示す図である。

図4は、2つの隣接した椎体の棘突起間の本発明によるインプラントの実施形態を示す斜視図である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0010】

椎間インプラント1の図1および4に示されている実施形態は、実質的にプレートとして形成された2つの部分10、11を、それぞれ1つの長手方向軸18、19、およびそれぞれ2つの長手方向軸18、19と交差する端41、42、43、44とともに含んで成る。2つの部分10、11は互いに対して平行に配置されており、中央部40によって互いに対して固定可能である。中央部40は、その中心軸38が2つの部分10、11の長手方向軸18、19に対して横方向に走り、かつそれぞれ1つの部分10、11が中央部40のそれぞれ1つの端47、48において固定可能であるように2つの部分10、11間に配置されている。2つの部分10、11は、それぞれ2つの端41、42、43、44によって側面に接したそれぞれ1つの並置面14、15を有し、これらは棘突起(50)(図4)のそれぞれ側面に取付け可能である。各部分10、11は、対応する部分10、11の長手方向軸18、19に対して平行の長軸とともに長方形の穴部20、21を有し、ここで対応する長方形の穴部20、21の2つの部分10、11の各々は並置面14、15から対向する外側に位置する表面16、17にまで貫通される。中央部40は、2つの部分10、11の長手方向軸18、19に対して平行に伸延可能であり、かつ2つのマンドレル2、3によって構成されており、その長手方向軸4、5は並置面14、15に対して横方向に位置している。2つの長方形の穴部20、21の各々は、対応する部分10、11の長手方向軸18、19と交差する第1の端6、7、および同様に対応する部分10、11の長手方向軸18、19と交差する第2の端8、9を有する。さらに、2つの部分10、11の各々は、長方形の穴部20、21から軸方向に接した開口30、31を有し、ここからそれぞれ1つの開口30、31が2つの部分10、11のそれぞれ1つを並置面14、15から外側に位置する表面16、17まで貫通する。2つの開口30、31は第1のマンドレル2の長手方向軸4に対して同軸に配置されており、第1のマンドレル2はその後端24とともに第1の開口30へ導入可能に第1の部分10としっかり結合可能であり、かつ移植中に第2の部分11における第2の開口31によって操作可能であり、かつそこに固定可能である。第2のマンドレル3は、長方形の穴部20、21の第2の端8、9においてこれらによって操作され、伸延器具(図示せず)によって2つの部分10、11の長手方向軸18、19に対して平行に2つの長方形の穴部20、21へ移動可能である。長手方向軸18、19に対して平行に位置する長方形の穴部20、21の側面26、27には歯28が取付けられており、第2のマンドレル3は長方形の穴部20、21において軸方向に強く押すことによって噛み合い固定可能である。

#### 【0011】

マンドレル 2、3 は、それらがその長手方向軸 4、5 に対して直交のパイ状の断面を有するように構成されており、ここで 2 つのマンドレル 2、3 の平坦な側面が互いに対して向けられており、2 つの部分 10、11 の長手方向軸 18、19 に対して垂直位置している。さらに、2 つのマンドレル 2、3 はその前端 22、23 において尖った形に構成されている。

#### 【0012】

図 2 は、第 2 のマンドレル 3 が弾性的手段 34 で構成されている点でのみ図 1 に示されている実施形態と異なる椎間プロテーゼ 1 の実施形態を示す。さらに、並置面 14、15 は 2 つの部分 10、11 の長手方向軸 18、19 と交差する、2 つの部分 10、11 の長手方向軸の側面の端 41、42、43、44 において曲げられており、それによって並置面 14、15 の生体構造への良好な適合が達成可能である。2 つの部分 10、11 の第 1 の端 41、43 においては、外側に位置する表面 16、17 から貫入する第 1 の手段 45 が、器具（図示せず）の先端を受入れるために取付けられている。器具の先端を受入れるためのこれら第 1 の手段 45 はこの場合、六角穴として構成されており、部分 10、11 の各々が器具先端への移植のために取付け可能であるが、器具先端に対して移動または回転しえない。2 つのマンドレルには器具（図示せず）に先端を受入れるための第 2 の手段 46 が取付けられているが、これらはこの場合、2 つのマンドレル 2、3 の後端 24、25 から貫入する穴として構成されている。器具の先端を受入れるためのこれら第 2 の手段 46 には伸延器具の先端が導入可能であり、これによって第 2 のマンドレル 3 が 2 つの部分 10、11 の長手方向軸 18、19 に対して平行に第 1 のマンドレル 2 に対して移動可能である。

#### 【0013】

第 2 のマンドレル 3 は、椎体の棘突起に隣接するその表面において弾性的手段 34 を含んで成り、これらは移植後にマンドレル 2、3 に位置する棘突起の互いに対する運動を可能にする。図 3 に示されているように、弾性的手段 34 は実質的に弓状のバネプレート 36 から成り、これは 2 つの並置面 14、15 間で第 2 のマンドレル 3 における 2 つの半径方向の溝 35 に固定されており、半径方向に弾性に変形可能である。さらに、第 2 のマンドレル 3 の長手方向軸 5 に対して直交のマンドレル 3 の断面はバネプレート 36 の範囲で小さくなるため、バネプレートの偏向が可能となる。

#### 【0014】

移植手順の説明：

切開を行い、棘突起の側面における筋肉組織のみを剥離した後、椎間インプラント 1 を移植することができる。移植のために、前端 22、23 におけるマンドレル 2、3 の尖った形の構成に基づき、治療すべき椎体の範囲における靭帯の除去が必要でない。2 つのマンドレル 2、3 を、移植のためにその後端 24、25 とともに第 1 の部分 10 へ導入し、第 1 の部分 10 の長手方向軸 18 に対して平行に、それらができる限り小さな断面を有する中央部 40 を形成するまで互いに対して移動させる。第 1 の部分 10 は、2 つのマンドレル 2、3 とともに器具の顎部と結合されるが、第 2 に部分 11 は同じ器具の第 2 の顎部と結合される。第 1 の部分 10 と結合されたマンドレル 2、3 が棘突起および椎間靭帯の左に配置され、かつ第 2 の部分 11 が棘突起の右に配置されるように椎間インプラント 1 を導入する。椎間インプラント 1 をできる限りさらに腹側に配置する。器具を用いて、マンドレル 2、3 を靭帯を通じて押圧し、前端 22、23 とともに長方形の穴部 21 を通じて、もしくは第 2 の部分 11 における第 2 の開口 31 を通ず。次いで、第 2 の器具を用いて、マンドレル 2、3 を 2 つの部分 10、11 の長手方向軸 18、19 に対して平行に伸延する。マンドレル 2、3 は 2 つの隣接した棘突起間に配置されており、伸延はここに配置されるため、2 つのマンドレル 2、3 の別の伸延によって 2 つの隣接する椎体が伸延される。2 つの隣接する椎体の所望の伸延が達成された後、2 つのマンドレル 2、3 を器具の顎部の長方形の穴部 20、21、もしくは 2 つの開口 30、31 への圧縮によって押し込み、第 2 のマンドレル 3 の前端、もしくは後端 23、25 を歯 28 へ圧入し、マンドレル 2、3 が 2 つの部分 10、11 と結合されるようにする。マンドレル 2、3 の固定を 2 つ

の部分 10、11 において行った後、器具を除去し、創傷を閉鎖することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】伸延されたマンドレルを有する本発明によるインプラントの実施形態を示す斜視図である。

【図2】伸延されたマンドレルを有する本発明による実施形態を示す斜視断面図である。

【図3】本発明によるインプラントの図2に示されている実施形態の2つのマンドレルの中心軸に対して直交の断面を示す図である。

【図4】2つの隣接した椎体の棘突起間の本発明によるインプラントの実施形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0016】

- 2、3 マンドレル 長手方向軸 4、5
- 10、11 部分 並置面 14、15
- 表面 16、17 長手方向軸 18、19
- 穴部 20、21 40 中央部 端 41、42、43、44
- 1つの端 47、48 棘突起 50

【図1】

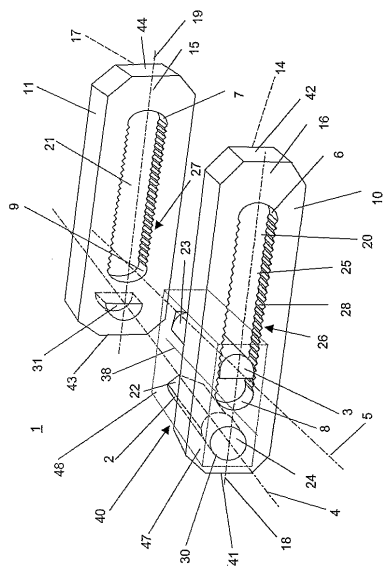


Fig. 1

【図2】

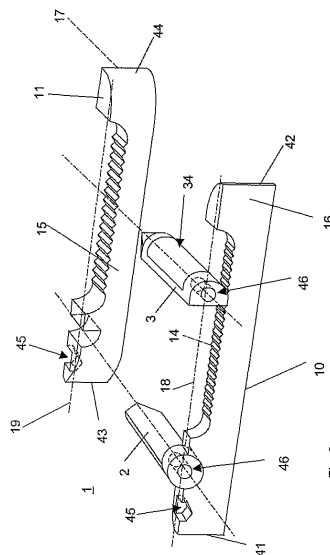


Fig. 2

【図3】

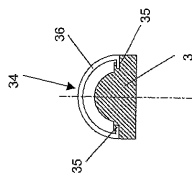


Fig. 3

【 図 4 】

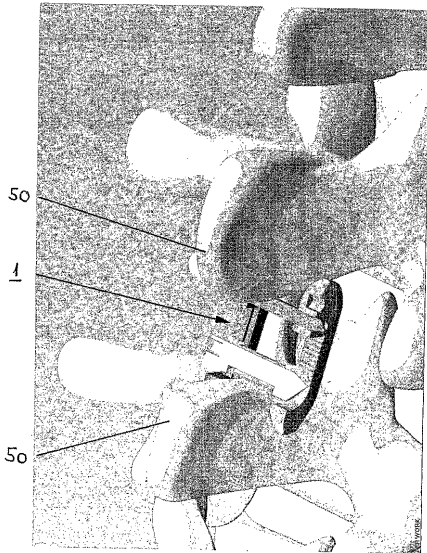


Fig. 4

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/CH 03/00706										
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/70												
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) IPC 7 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 practical, search terms used) EPO-Internal												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category <sup>o</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	US 6 364 883 B1 (SANTILLI ALBERT N) 2 April 2002 (2002-04-02) figures 1,2	1,5,6,16										
X	GB 780 652 A (THOMAS PALMER EVANS;ZIMMER ORTHOPAEDIC LTD) 7 August 1957 (1957-08-07) the whole document	1,5,6,16										
X	US 6 312 431 B1 (ASFORA WILSON T) 6 November 2001 (2001-11-06) figures 5-8	1,16										
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.												
<sup>o</sup> Special categories of cited documents : <table border="0"> <tr> <td>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>*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</td> </tr> <tr> <td>*E* earlier document but published on or after the international filing date</td> <td>*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</td> </tr> <tr> <td>*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)</td> <td>*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.</td> </tr> <tr> <td>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>*Z* document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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	*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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	*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)	*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.	*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family	*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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											
*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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											
*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)	*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.											
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family											
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 18 June 2004		Date of mailing of the international search report 02/07/2004										
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Hamann, J										

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/CH 03/00706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6364883	B1	02-04-2002	NONE
GB 780652	A	07-08-1957	NONE
US 6312431	B1	06-11-2001	BR 0006360 A 04-12-2001

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00706

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A61B17/70		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61B		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 364 883 B1 (SANTILLI ALBERT N) 2. April 2002 (2002-04-02) Abbildungen 1,2	1,5,6,16
X	GB 780 652 A (THOMAS PALMER EVANS; ZIMMER ORTHOPAEDIC LTD) 7. August 1957 (1957-08-07) das ganze Dokument	1,5,6,16
X	US 6 312 431 B1 (ASFORA WILSON T) 6. November 2001 (2001-11-06) Abbildungen 5-8	1,16
<input 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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 18. Juni 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/07/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Hamann, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00706

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6364883	B1	02-04-2002	KEINE
GB 780652	A	07-08-1957	KEINE
US 6312431	B1	06-11-2001	BR 0006360 A 04-12-2001

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ステューダー、アルミン

スイス国、ツェーハー - 4 5 1 3 ランゲンドルフ、シュトックリマツトシュトラッセ 1 5

Fターム(参考) 4C097 AA10 BB01 CC01 CC12 CC18