

(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2011-516122

(P2011-516122A)

(43) 公表日 **平成23年5月26日(2011.5.26)**

(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
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56	4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-502133 (P2011-502133)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月30日 (2009. 3. 30)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年9月30日 (2010. 9. 30)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/038806
 (87) 国際公開番号 W02009/121064
 (87) 国際公開日 平成21年10月1日 (2009. 10. 1)
 (31) 優先権主張番号 61/040, 477
 (32) 優先日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599159314
 スパインロジー インコーポレイテッド
 Spineology, Inc.
 アメリカ合衆国 55128 ミネソタ州
 セント ポール サード ストリート
 エヌ. 7800 스위트 600
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳
 (74) 代理人 100149641
 弁理士 池上 美穂

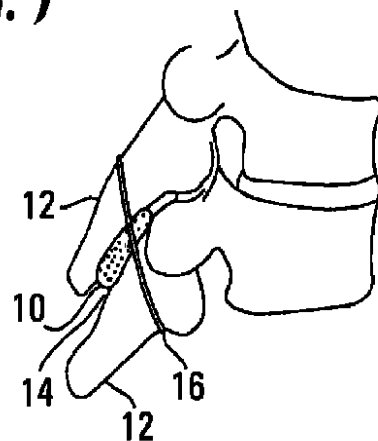
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 棘突起の融合方法及び機器

(57) 【要約】

本発明の機器は、挿入部位への載置前又は載置後のいずれかにおいて、充填材料が充填され得る可撓性容器を含む。本発明の目的の一つは、細片皮質海綿骨移植片が充填される可撓性容器を提供することである。本発明の一態様によれば、充填された可撓性容器は、挿入部位に載置され、次に、局所の解剖学的構造に成形され得る。一実施形態において、充填された可撓性容器は、2個の棘突起の間に載置され得る。

Fig. 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療システムであって、該脊椎運動部位は、第 1 減少孔体積を有しており、

前記隣り合う棘突起の間に配置される順応可能な容器と、

前記第 1 減少孔体積を第 2 増加孔体積に増加させると共に、該第 2 増加孔体積を維持するのに十分な程、充填材料が前記容器内へ力を付与するように、該充填材料を該容器へ導入させる充填工具と

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

更に、前記容器は多孔性であることを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 3】

前記容器は無孔性であることを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 4】

前記容器は、H 形状に構成されることを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 5】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療システムであって、

前記隣り合う棘突起間に載置するように適合させられる順応可能な容器と、

充填された前記容器が機械的に前記脊椎運動部位を安定化させるように、充填材料を該容器へ導入させる充填工具と

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 6】

更に、前記容器は多孔性であることを特徴とする請求項 5 のシステム。

【請求項 7】

更に、前記容器は無孔性であることを特徴とする請求項 5 のシステム。

【請求項 8】

前記容器は H 形状に構成されることを特徴とする請求項 5 のシステム。

【請求項 9】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療システムであって、

前記隣り合う棘突起間に配置される順応可能な容器と、

新しい骨の成長を組み入れると共に、治療を促進させるために、充填された前記容器が、前記隣り合う棘突起の間に載置されたままであるように、充填材料を該容器に導入させる導入工具と

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 10】

更に、前記容器は有孔性であることを特徴とする請求項 9 のシステム。

【請求項 11】

更に、前記容器は無孔性であることを特徴とする請求項 9 のシステム。

【請求項 12】

更に、前記容器は H 形状に構成されることを特徴とする請求項 9 のシステム。

【請求項 13】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、該脊椎運動部位は、第 1 減少孔体積を有しており、

順応可能な容器を前記隣り合う棘突起の間に載置する工程と、

前記第 1 減少孔体積を第 2 増加孔体積に増加させると共に、該第 2 増加孔体積を維持するのに十分な程、充填材料が前記容器内へ力を付与するように、該充填材料を該容器に導入する工程と

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 14】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、

10

20

30

40

50

順応可能な容器を前記隣り合う棘突起の間に載置する工程と、
 充填された前記容器が機械的に前記脊椎運動部位を安定化させるように、充填材料を該容器に導入する工程と
 を含むことを特徴とする方法。

【請求項 15】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、
 前記隣り合う棘突起の間に順応可能な容器を配置する工程と、
 新しい骨の成長を組み入れると共に、治療を促進させるために、充填された前記容器が前記隣り合う棘突起の間に載置されたままであるように、充填材料を該容器に導入する工程と
 を含むことを特徴とする方法。

10

【請求項 16】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、該脊椎運動部位は第 1 減少孔体積を有しており、
 前記隣り合う棘突起の間に載置するように適合される順応可能な容器と、充填材料を該容器へ導入させる充填工具とを含むシステムを供給する工程と、
 以下の工程を含み、前記システムを使用するための指示を供給する工程と、
 前記順応可能な容器を前記隣り合う棘突起の間に配置する工程と、
 前記第 1 減少孔体積を第 2 増加孔体積に増加させると共に、該第 2 増加孔体積を維持するのに十分な程、充填材料が前記容器内へ力を付与するように、該充填材料を該容器に導入する工程と
 を含むことを特徴とする方法。

20

【請求項 17】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、
 前記隣り合う棘突起の間に載置するように適合させられる順応可能な容器と、充填材料を該容器に導入する充填工具とを含むシステムを供給する工程と、
 以下の工程を含み、前記システムを使用するための指示を供給する工程と、
 前記隣り合う棘突起の間に前記順応可能な容器を配置する工程と、
 充填された前記容器が機械的に前記脊椎運動部位を安定化させるように、充填材料を該容器に導入する工程と
 を含むことを特徴とする方法。

30

【請求項 18】

隣り合う棘突起を含む脊椎運動部位の治療方法であって、
 前記隣り合う棘突起の間に配置される順応可能な容器と、充填材料を該容器に導入する充填工具とを含むシステムを供給する工程と、
 以下の工程を含み、前記システムを使用するための指示を供給する工程と、
 前記隣り合う棘突起の間に前記順応可能な容器を載置する工程と、
 新しい骨の成長を組み入れると共に、治療を促進させるために、充填された前記容器が前記隣り合う棘突起の間に載置されたままであるように、充填材料を該容器に導入する工程と
 を含むことを特徴とする方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、関節の融合、特に隣り合う棘突起の融合方法及び機器に関する。

【背景技術】

【0002】

脊椎すべり症、ラミナル欠損、変性脊椎管狭窄症、椎間関節症候群、脊椎又は他の関節の破損或いは他の異常の瞬間において、含まれる部位を融合させることにより、その領域を安定化させることが望ましい。棘突起間融合を行う幾つかの機器が存在する。殆どが、

50

2つの顕著な特徴、即ち、棘突起をより解剖学的に正常な位置に伸延させて、神経根への圧力を軽減させる能力と、局部の安定性を向上させるために、伸展運動を制限する能力とを含む。現用の機器は、通常、静的機器又は動的機器として分類される。静的機器は、棘突起の間で、一定の伸延程度を維持するように構成される。しかしながら、腰椎は動かないので、静的機器が使用される時には、伸延の程度は、屈曲及び伸展に伴い変化する。例えば、伸展に際して、機器の嵌合はより固く、また伸張において、機器の嵌合はより緩くなる。

【0003】

棘突起間の静的治療法の一つには、「H」形骨移植片の使用を含む。「H」形移植片は、概して、脛骨又は腸骨からの骨の平坦な部分よりなる。移植片の端部は、融合領域の各端部において、棘突起を受入れるように切欠が形成される。様々な伸延問題以外には、「H」形移植片のような静的機器は、治療部位から移動又は転移する傾向、機械的な故障を含む幾つかの他の欠点を有し、また、静的機器はしばしば、機器に隣接する健康な骨を腐食させてしまい、隣接する骨において、機器に関連する骨粗しょう症及び変質の加速の少なくともいずれかに至る。

10

【0004】

動的機器は、静的機器から結果的に生じる伸延の際における変動の問題を克服するために、開発されてきた。パラダイム スパイン (Paradigm Spine) からのコフレックス (CoFlex) 等の動的機器は、圧縮形態で挿入され得、機器は次に、屈曲を伴い拡張又は伸延する。別のタイプの動的機器は、棘突起の間において、クッション状材料として作用するエラストマー材料からなる。動的機器はまた、治療部位への挿入のために大きな外科的露出を必要とすること、機器が磨耗粉を生じさせる傾向、及び動的機器がスペーサとしてのみ作用しがちであり、また概して、融合を促進させないという事実を含み、幾つかの欠点を有する。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

静的機器の安定性、及び動的機器の運動保護を包む機器が必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の機器は、挿入部位への載置前又は載置後のいずれかにおいて、充填材料が充填させられ得る可撓性容器を含む。本発明の目的の一つは、細片皮質海綿骨移植片が充填させられた可撓性容器を提供することである。本発明の一態様によれば、充填された可撓性容器は、挿入部位に載置され、次に、局部の解剖学的構造に成形され得る。一実施形態において、充填された可撓性容器は、2個の棘突起の間に載置され得る。

30

【0007】

一実施形態において、棘引張りバンドは、可撓性容器の棘突起への近接を保つために、棘突起の周りに載置され得る。本発明の別の目的は、移植片の治療部位の外への移動を最小減にすることである。本発明の更に別の目的は、治療部位での治療過程の間に、移植片を所定位置に保持することである。

40

【0008】

本発明の一態様によれば、可撓性容器は、骨及び他の細胞が、治療後の部位から、容器を通り、且つ移植片材料まで移動し得るように、有孔性であってよい。本発明の目的は、新しい骨が、可撓性容器を横切り成長し、且つ、移植片及び他の適当な材料が充填させられた可撓性容器が、治療過程の間に、移植片又は他の材料の位置を保つのに十分な程強いことである。

【0009】

本発明の別の目的は、移植片、又は可撓性容器内の他の充填材料が、関節を通して自然に伝達される圧縮力を支持する一方で、容器自体が引張力を経験しつつ、移植片及び他の材料を、治療を促すために所望の位置に保持することである。

50

【 0 0 1 0 】

本発明の更に別の目的は、孔が開放させられて、孔の体積が増加すると共に、増加した孔の体積を保つように、移植片又は他の適当な材料が充填された可撓性容器を、治療部位へ移植することにより、棘突起間を治療することである。

【 0 0 1 1 】

本発明の更に別の目的は、可撓性容器を治療部位へ移植し、次に、孔が開放させられて、孔の体積が増加すると共に、増加した孔の体積を保つように、容器に移植片又は他の適当な材料を充填することにより、棘突起間を治療することである。

【 0 0 1 2 】

本発明の別の目的は、充填材料が充填させられており、所定位置に留まると共に、治療を促すために、新しい骨の成長を組み入れることができる可撓性容器を供給することにより、患部の関節を機械的に安定化させつつ、患部の関節における固さを低下させることである。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 胸椎棘突起間に載置される本発明の一実施形態を示す図。

【 図 2 】 頸椎棘突起間に載置される本発明の一実施形態を示す図。

【 図 3 】 腰椎棘突起間に載置される本発明の一実施形態を示す側面図。

【 図 4 】 腰椎棘突起間に載置される本発明の一実施形態を示す軸方向図。

【 図 5 】 腰椎棘突起間に載置される本発明の一実施形態を示す後部図。

20

【 図 6 】 本発明の一実施形態に付与される圧縮及び引張力を示す図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 5 に示される本発明の一実施形態によれば、機器 10 は、治療部位の解剖学的構造に従うように、可撓性容器であり得る。一実施形態において、機器 10 は、楕円形状、「H」形状、又は所望の解剖学的構造に従う他の形状であってよい。機器 10 は、棘突起、手首、又は足首を限定することなく含む損傷させられ、罹患があり、又はそれ以外の異常を有する関節を治療するために使用され得る。一態様によれば、機器 10 は、ポリウレタン、ナイロン、ポリプロピレン、ニチノール、糸材又は織物、適当なプラスチック、適当な重合体、又は他の適当な材料、又はそれらの組み合わせを限定することなく含む材料から構成されてよい。

30

【 0 0 1 5 】

一例として、機器 10 は、棘突起空間 12 を治療することに関して説明される。当該技術分野に属する者であれば、容易に理解し得ることであるが、機器 10 は、棘突起空間を治療することに限定されるものではなく、他の関節も同様に治療するために使用され得る。好適な実施形態において、機器 10 は、可撓性有孔容器であってよく、その一例は、米国特許第 7, 226, 481 号明細書に記載されており、これにより、この文献は、参照することにより本明細書に完全に組み入れられる。機器 10 は、流体及び溶液の進入並びに進出を許容すると共に、嵌合、即ち、血管及び線維組織及び骨梁の内部成長並びに貫通成長を許容する密度に織られ、編まれ、撚り合わされ、或いは成形される材料から作られ得るが、布の気孔率は、封じ込められた物質、例えば積み上げられた骨移植片、又はハイドロキシアパタイト等の骨移植片代替物、又は骨の形成を促すとして知られる他の骨伝導性生体適合性材料の小さな粒子を保持する程度に小さい。

40

【 0 0 1 6 】

概して、機器 10 の孔 14 は、概ね約 0.25 ミリメートル又はそれ未満から約 5.0 ミリメートルの範囲にある直径を有し得る。孔寸法は、組織の内部成長を可能にする一方で、袋に詰められた材料を収容するように選択される。骨の内部成長を経験しない骨セメント又は他の材料が使用されるならば、孔 14 は、機器 10 の内部から周囲の解剖学的構造への充填材料の進出を阻止するために、ずっと狭くてよい。これにより、充填材料が治療部位から流出するのが阻止されると共に、神経、血管、又は他の感応性解剖学的構造に

50

衝突する可能性が阻止される。

【 0 0 1 7 】

適当な充填材料は、以下のもの、又は、所望する生理的反応を有すると判断される他の生体適合性材料の 1 又はそれ以上であってよい：A) 自家移植片、同種移植片、又は異種移植片を含む脱灰骨材料、細片骨移植片、皮質、海綿、皮質海綿；B) あらゆる骨移植片代替物、又は骨移植片代替物の組み合わせ、又は骨移植片及び骨移植片代替物の組み合わせ、又はりん酸三カルシウム、硫酸三カルシウム、炭酸三カルシウム、ハイドロキシアパタイト、骨形態形成たんぱく質、石灰化及び脱灰化の少なくともいずれかである骨派生物を限定することなく含む骨誘発物質；C) セラミック及びポリメチルメタクリレート骨セメント等の骨セメント。

10

【 0 0 1 8 】

一実施形態において、孔寸法は概して、約 5 0 0 から 2 5 0 0 ミクロンの範囲にあつてよく、また充填材料は、材料の組み合わせを含んでよく、この組み合わせの一例は、共同出願の米国特許出願公報第 2 0 0 5 / 0 1 3 1 4 1 7 に記載されており、本文献はこれにより、参照によって本明細書に完全に組み入れられる。一実施形態において、この組み合わせは、潤滑キャリアで運ばれる骨伝導性材料及び骨誘導性材料の細粒を含み得る。

【 0 0 1 9 】

潤滑キャリアは概して、様々な液体、例えば様々な分子質量のヒアルロン酸ナトリウム、アルギン酸、デキストラン、ゼラチン、コラーゲン及び他のものであつてよい。一実施形態によれば、骨誘導性材料は、非脱灰皮質海綿同種移植片細粒、又は他の適当な骨伝導性材料であつてよく、これらは、その物理的寸法に起因して、機器 1 0 によって完全に収容され得、従つて、関節にいくらかの構造的強度をもたらし得る。細粒は、当にコンクリートにおける小石のように、荷重支持又は荷重分担に対する集中をもたらす。海綿同種移植片に対する皮質同種移植片の比率は、2 5 対 7 5 から 1 0 0 対 0 の範囲にあつてよい。

20

【 0 0 2 0 】

細粒は、微粒子である脱灰骨マトリックス同種移植片(「DBM」)又は他の適当な骨誘導性材料と混合されてよい。機器 1 0 には皮質海綿同種移植片細粒が充填されるので、粒子 DBM のいくらかは、充填された機器 1 0 内に保持され得るが、その一部は、機器 1 0 の孔 1 4 を自由に流れ出ることができる。これにより、周囲の宿主組織への直接付加において、充填された機器 1 0 の周囲で、骨誘導性材料の周囲の「ハロー」が生じ、そこで幹細胞の加入が始まり、ひいては、関節を治療するために、骨の成長が促進される。

30

【 0 0 2 1 】

図 5 に示される機器 1 0 の一実施形態において、機器 1 0 は、概して「H」形状に構成されてよい。一態様によれば、「H」形機器 1 0 には、挿入に先立ち、充填材料が充填されてよい。一実施形態において、機器 1 0 には、細片皮質海綿骨移植片が充填され得る。細片移植片は、従来の皮質骨ブロックよりも高速で、局部の宿主骨に組み合わせることが明らかになっている。一実施形態において、充填された機器 1 0 は、次に、棘突起 1 2 の間に載置されてよい。機器 1 0 は可撓性を有すると共に順応可能であるので、一旦機器 1 0 が所定位置にあると、機器 1 0 は、局部の解剖学的構造に順応し得る。棘突起 1 4 を治療する時に、孔が開放されて、孔の体積が増加するように、機器 1 0 には十分な量が充填されると共に、位置決めされる。機器 1 0 は更に、増加させられた孔体積を維持するように位置決めされる。引張バンド 1 6 が次に、機器 1 0 の棘突起 1 4 への近接が維持されるように、棘突起 1 4 の周りに載置され得る。提示と併用される引張バンド 1 6 の実施形態は、例えば、米国特許第 6, 6 5 6, 1 8 5 号、及び 6, 6 9 5, 8 5 2 号に記載されており、これによりそれらの開示は、参照によって組み入れられる。

40

【 0 0 2 2 】

本発明の一態様によれば、機器 1 0 は充填材料を収容しており、それ故、周囲の解剖学的構造への充填材料の好ましくない移動が阻止される一方で、治療を促進させるために、充填材料が所望位置に保持される。機器 1 0 の有孔実施形態の動物実験によれば、宿主組織からの細胞は、宿主から充填材料へ移動し、新しい骨が機器 1 0 を横切り成長すること

50

が分かっている。更に、図 6 に示されるように、充填材料は、関節を介して自然に伝達される圧縮力 18 を感知し、また機器 10 は、引張力 20 のみを経験する。この力の分散の構成は、治療過程の間において、棘突起の間における圧縮力の下で、充填材料の位置を保持するための強度を、機器 10 に与える。

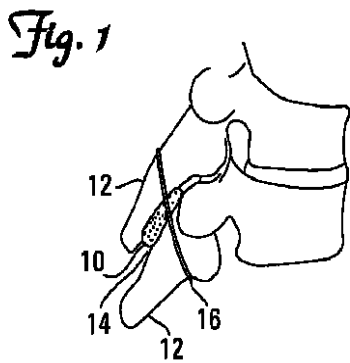
【 0 0 2 3 】

棘突起間の両側への機器 10 の載置は、所定位置に留まると共に、治療を促進させるために、新しい骨の成長を組み入れることが可能な充填材料が充填された可撓性容器を提供することにより、患部関節の運動範囲を増加させつつ、患部関節の固さを低減させる。

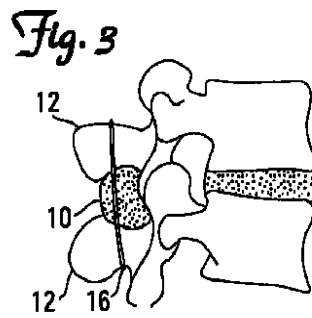
【 0 0 2 4 】

これにより、本発明の好適な代替実施形態の説明を終える。当該技術分野に属する者であれば、本明細書に記載される特定の実施形態の他の同等物も認識し得、それら同等物は、本明細書に添付される請求項によって包含されることが意図される。

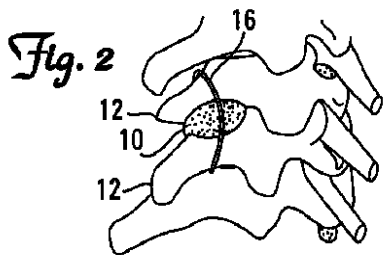
【 図 1 】



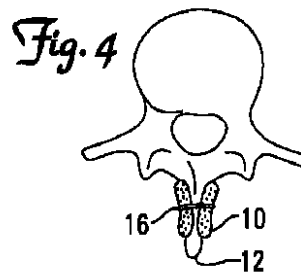
【 図 3 】



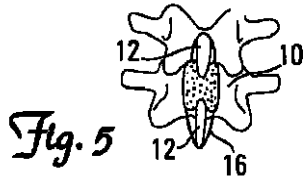
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

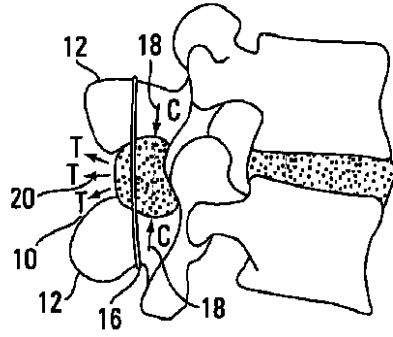




Fig. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2009/038806
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A61F 2/44(2006.01)i, A61B 17/70(2006.01)i, A61B 17/58(2006.01)i</i>		
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 A61F 2/44, A61B 17/70, A61F 2/00, A61F 2/28		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models since 1975 Japanese utility Models and applications for utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO Internal) & Keywords : spinous, vertebral, lumbar, container, filling, padding, packing, and flexibel, etc.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/0276497 A1 (KENT M. ANDERSON (US)) 29 November 2007 See abstract, page 1, [0008] - page 2, [0016]; page 2, [0026] - page 3, [0030]; page 3, [0033] - [0036]; claims, and Figs. 3 - 7.	1-18
X	US 2007/0276496 A1 (ERIC C. LANGE (US) et al.) 29 November 2007 See abstract, page 1, [0008] - page 2, [0016]; page 2, [0031] - page 3, [0035]; page 3, [0038] - [0041]; claims, and Figs. 3 - 10.	1-18
A	US 06332894 B1 (GREGORY C STALCUP (US) et al.) 25 December 2001 See abstract, col. 2, lines 30 -45; col. 2, line 63 - col. 3, line 67; claims; and Figs. 1, 3 - 4, 8.	1-18
A	US 2006/0089719 A1 (HAI H. TRIEU (US)) 27 April 2006 See abstract, page 1, [0007] - page 2, [0019]; page 4, [0063] - [0065]; claims; and Figs. 1 -11.	1-18
A	US 2007/0073402 A1 (EDWARD VRESILOVIC (US) et al.) 29 March 2007 See abstract, page 1, [0008] - [0017]; page 3, [0035] - [0036]; claims; and Figs. 6 - 9.	1-18
<input 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 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 21 SEPTEMBER 2009 (21.09.2009)		Date of mailing of the international search report 29 SEPTEMBER 2009 (29.09.2009)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer BAE, YEO WOOL Telephone No. 82-42-481-5568 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2009/038806

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007-0276497 A1	29. 11. 2007	WO 2007-140153 A2	06. 12. 2007
		WO 2007-140153 A3	31. 07. 2008
		WO 2007-140153 A3	06. 12. 2007
US 2007-0276496 A1	29. 11. 2007	AU 2007-267688 A1	06. 12. 2007
		AU 2007-267688 A1	22. 05. 2007
		EP 2029036 A2	04. 03. 2009
		WO 2007-140170 A3	03. 04. 2008
		WO 2007-140170 A2	06. 12. 2007
		WO 2007-140170 A3	06. 12. 2007
US 06332894 B1	25. 12. 2001	AU 2485101 A	13. 09. 2001
		AU 772702 B2	06. 05. 2004
		AU 2001-24851 A1	02. 03. 2001
		AU 2001-24851 B2	02. 03. 2001
		CA 2337593 C	05. 08. 2008
		CA 2337593 A1	07. 09. 2001
		DE 60104918 D1	23. 09. 2004
		DE 60104918 T2	20. 01. 2005
		EP 1132061 B1	18. 08. 2004
		EP 1132061 A3	30. 01. 2002
		EP 1132061 A2	12. 09. 2001
		ES 2227068 T3	01. 04. 2005
		JP 4130535 B2	06. 08. 2008
		JP 2001-276099 A	09. 10. 2001
		JP 04-130535 B2	30. 05. 2008
US 2006-0089719 A1	27. 04. 2006	CA 2584480 A1	04. 05. 2006
		EP 1804738 A1	11. 07. 2007
		JP 2008-517657 T	29. 05. 2008
		JP 2008-517657 A	29. 05. 2008
		WO 2006-047255 A1	04. 05. 2006
US 2007-073402 A1	29. 03. 2007	CA 2620239 A1	01. 03. 2007
		EP 1917050 A2	07. 05. 2008
		KR 20080036217 A	25. 04. 2008
		WO 2007-025164 A2	01. 03. 2007
		WO 2007-025164 A3	06. 12. 2007

 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, MK, MT, NL, NO, PL, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クスリッシュ、スティーブン ディ .

アメリカ合衆国 5 5 1 2 8 ミネソタ州 セント ポール サード ストリート エヌ . 7 8 0
0 スイート 6 0 0 スパイロロジー インコーポレイテッド 内

(72)発明者 ロッシュ、カレン

アメリカ合衆国 5 5 1 2 8 ミネソタ州 セント ポール サード ストリート エヌ . 7 8 0
0 スイート 6 0 0 スパイロロジー インコーポレイテッド 内

Fターム(参考) 4C097 AA10 BB01 CC17 FF05 MM02 MM03

4C160 LL24 LL31 LL69