(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2008-543451
(P2008-543451A)
(43)公表日　平成20年12月4日(2008.12.4)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A61F 2/44 (2006.01)	A61F 2/44	4C097

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 19 頁）

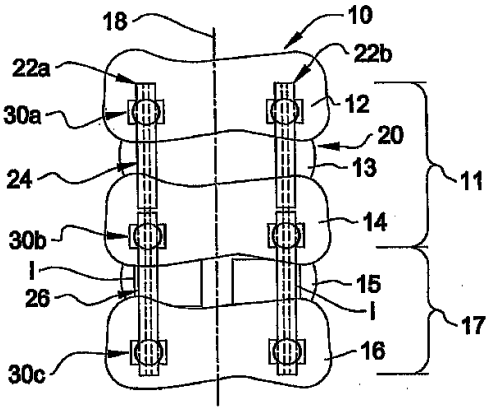
(21)出願番号　特願2008-517217 (P2008-517217)
(86)(22)出願日　平成18年6月20日 (2006.6.20)
(85)翻訳文提出日　平成20年2月13日 (2008.2.13)
(86)国際出願番号　PCT/US2006/023830
(87)国際公開番号　WO2007/001993
(87)国際公開日　平成19年1月4日 (2007.1.4)
(31)優先権主張番号　11/156,739
(32)優先日　平成17年6月20日 (2005.6.20)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　506298792
ウォーソー・オーソペディック・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国インディアナ州４６５８１，ウォーソー，シルヴィウス・クロッシング　２５００
(74)代理人　100089705
弁理士　社本　一夫
(74)代理人　100140109
弁理士　小野　新次郎
(74)代理人　100075270
弁理士　小林　泰
(74)代理人　100080137
弁理士　千葉　昭男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】多レベル多機能脊椎安定化システム

(57)【要約】
【解決手段】脊柱分節の多レベル多機能安定化のためのシステムと方法が提供されている。本システム（２０）は、或る脊椎レベル（１１、１７）の少なくとも一部の運動を許容する運動維持部分（４０、１４０、２４０、３４０、４４０、５４０、６４０、７４０、８４０、８６０、８７０、８８０）と、第２の隣接する脊椎レベル（１１、１７）の少なくとも一部の運動を実質的に防止する運動防止部分（５０、２５０、３５０、４５０、５５０、６５０、７５０、８５０、８６５、８７５、８８５）とを有している、１つ又はそれ以上の構造（２２、１２２、２２２、３２２、４２２）を含んでいる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
多レベル多機能脊椎安定化システムにおいて、
脊柱の少なくとも第１及び第２レベルに沿って配置することができる構造であって、運動維持部と運動防止部を含んでおり、前記運動維持部は、前記運動防止部の第２の実質的に剛性を有する細長い本体に可撓的に連接されている第１の可撓性を有する細長い本体を含んでいる、構造を備えており、前記第１本体は、前記第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨に係合されているアンカーの間を伸長する寸法に設定された長さを含んでおり、前記第２本体は、前記第２脊椎レベルの前記第２椎骨と第３椎骨に係合されているアンカーの間を伸長する寸法に設定された長さを含んでおり、前記第１及び第２本体は、互いに端と端が係合されている、多レベル多機能脊椎安定化システム。
【請求項２】
前記第１及び第２本体それぞれは、それらを貫通して伸長している長手方向通路を含んでおり、前記システムは、前記通路を貫通して配置されている可撓性を有する連接部材を更に備えている、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記第１及び第２本体は、クリンプされて前記連接部材と係合している、請求項２に記載のシステム。
【請求項４】
前記第１本体は、少なくとも部分的にそれを貫通して伸長している通路を備えており、前記第２本体は、一体に形成されている連接部材を含んでおり、前記連接部材は、前記第１本体の前記通路に受け入れられる、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
前記連接部材は剛性を有している、請求項４に記載のシステム。
【請求項６】
前記第１本体は、そこから伸長している連接部材を含んでおり、前記第２本体は、前記連接部材をその中に受け入れる通路を含んでいる、請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記連接部材は可撓性を有している、請求項６に記載のシステム。
【請求項８】
前記端と端が係合されている部分は、互いに嵌合係合の形態で受け入れられている、前記第１及び第２本体の隣接する端部を含んでいる、請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記隣接する端部の一方は、球状の形をしており、前記隣接する端部の他方は、球状の陥凹部を含んでいる、請求項８に記載のシステム。
【請求項１０】
前記隣接する端部の一方は、非円形形状を含んでおり、前記隣接する端部の他方は、前記非円形の端部を回転不能に受けるため、対応する形状に作られた陥凹部を含んでいる、請求項８に記載のシステム。
【請求項１１】
前記構造は、前記第１及び第２脊椎レベルに、前記脊柱の中心軸の第１側にオフセットした位置で、後方係合させることができる構造に作られており、前記システムは、前記構造と実質的に同一であり且つ前記第１及び第２脊椎レベルと、前記脊柱の中心軸の第２側にオフセットした位置で、後方係合させることができる構造に作られている第２構造を更に備えている、請求項１に記載のシステム。
【請求項１２】
前記第２脊椎レベルの円板空間に配置することができる少なくとも１つの融合インプラントを更に備えている、請求項１１に記載のシステム。
【請求項１３】
前記運動維持部分は、前記第１の細長い本体と、前記第２の細長い本体とは反対側の端

部で連接されている第３の細長い本体を含んでおり、前記第３の細長い本体は、第１椎骨と、前記第２椎骨とは反対側の第４椎骨とに係合されているアンカーの間を伸長する寸法に設定された長さを含んでいる、請求項１に記載のシステム。

【請求項１４】

多レベル多機能脊椎安定化システムにおいて、

第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨の間に配置することができる寸法に設定された長さを有している第１の細長い本体であって、前記第１脊椎レベルの運動を許容する可撓性を有している、第１の細長い本体と、

前記第１脊椎レベルに隣接する第２脊椎レベルの前記第２椎骨と第３椎骨の間に配置することができる寸法に設定された長さを有している第２の細長い本体であって、前記第２脊椎レベルの運動を実質的に防止する剛性を有している、第２の細長い本体と、

前記第１及び第２本体の間を伸長しており、それらを互いに端と端を係合させて可撓的に連接する連接部材と、を備えている、多レベル多機能脊椎安定化システム。

【請求項１５】

前記第１及び第２本体それぞれは、それらを通って伸長する長手方向通路を含んでおり、前記連接部材は、前記通路を通して配置されている、請求項１４に記載のシステム。

【請求項１６】

前記第１本体は、少なくとも部分的にはそれを通って伸長する通路を備えており、前記第２本体は、一体に形成されている連接部材を含んでおり、前記連接部材は、前記第１本体の前記通路に受け入れられる、請求項１４に記載のシステム。

【請求項１７】

前記第１本体は、そこから伸長している連接部材を含んでおり、前記第２本体は、前記連接部材をそこに受け入れる通路を含んでいる、請求項１４に記載のシステム。

【請求項１８】

前記端と端が係合されている部分は、互いに嵌合係合の形態で受け入れられている、前記第１及び第２本体の隣接する端部を含んでいる、請求項１４に記載のシステム。

【請求項１９】

前記隣接する端部の一方は、非円形形状を含んでおり、前記隣接する端部の他方は、前記非円形の端部を回転不能に受けるため、対応する形状に作られた陥凹部を含んでいる、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２０】

前記隣接する端部の一方は、円周状の溝を有する軸方向伸長部を含んでおり、前記隣接する端部の他方は、前記伸長部を受け入れるための陥凹部と、前記陥凹部の中へ伸張して前記溝の中に配置することができる円周状の歯を含んでいる、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２１】

前記隣接する端部の一方は、一連の外周突起を有する軸方向伸長部を含んでおり、前記隣接する端部の他方は、一連の円周状の谷を有する内壁を前記突起と互いに噛み合わせて、前記伸張部を受け入れるための陥凹部を含んでいる、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２２】

前記第１及び第２部材のそれぞれに係合されている前記嵌合係合部の周りに、クリンプ、クランプ、及びコネクタから成る群より選択される部材を更に備えている、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２３】

脊柱分節の少なくとも２つのレベルを安定化するための方法において、

第１の細長い本体を第２の細長い本体に、前記第１及び第２本体の間を伸長する連接部材を使用して連結する段階と、

第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨の間に、前記第１脊椎レベルの運動を許容する可撓性を有する第１の細長い本体を係合する段階と、

前記第１脊椎レベルに隣接する第２脊椎レベルの前記第２椎骨と第３椎骨の間に、前記

第２脊椎レベルの運動を実質的に防止する剛性を有する第２の細長い本体を係合する段階と、から成る方法。

【請求項２４】

前記第１及び第２の細長い本体を連結する段階は、前記第１及び第２本体を互いに端と端を係合させて配置する段階を含んでいる、請求項２３に記載の方法。

【請求項２５】

第３の細長い本体を、記第１の細長い本体の、前記第２の細長い本体とは反対側の端部に、前記連接部材を使用して連結する段階と、

前記第１椎骨と、前記第１脊椎レベルに隣接する第３脊椎レベルの第４椎骨との間に、前記第３脊椎レベルの運動を許容する可撓性を有する前記第３の細長い本体を係合する段階と、を更に含んでいる、請求項２３に記載の方法。

【請求項２６】

前記第２及び第３椎骨の間に融合装置を設置する段階を更に含んでいる、請求項２３に記載の方法。

【請求項２７】

前記第１及び第２の細長い本体は、前記第１及び第２脊椎レベルに、脊柱の中心軸の第１側にオフセットした位置で後方係合されている構造を形成しており、前記方法は、実質的に同一の第２の構造を、前記第１及び第２脊椎レベルに、前記脊柱の中心軸の第２側にオフセットした位置で後方係合させる段階を更に含んでいる、請求項２６に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、脊柱分節の多レベル多機能脊椎安定化のためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

様々な種類の装置及びシステムが、脊椎を含め骨の各部分を安定させるために用いられている。脊椎の安定化技法は、脊柱分節の後方、前方、側方、後側方、及び前側方の各部分への平板固定とロッドを採用している。その様なシステムは、傷害又は病変のある椎骨、椎間板、及び他の脊柱要素を修復するために、脊柱分節の高剛性の又は動的な固定を提供する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

単一の脊椎処置で様々な安定化要件に適合させることができる安定化システムが、なお必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

或る態様によれば、脊柱の少なくとも第１及び第２レベルに沿って配置することができる構造を含んでいる多レベル多機能な脊椎安定化システムが提供されている。この構造は、運動維持部分と運動防止部分を含んでいる。

【０００５】

一形態では、運動維持部分が運動防止部分の第２の実質的に剛性を有する細長い本体と可撓的に連接されている第１の可撓性を有する細長い本体を含んでいる、システムが提供されている。第１本体は、第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨に係合されているアンカーの間を伸長する寸法に設定された長さを含んでおり、第２本体は、第２脊椎レベルの第２椎骨と第３椎骨に係合されているアンカーの間を伸長する寸法に設定された長さを含んでいて、第１及び第２本体は、互いに端と端が係合されている。

【０００６】

別の態様によれば、多レベル多機能な脊椎安定化システムは、第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨の間に配置することができる寸法に設定された長さを有する第１の細長い本体

を備えている。この第１本体は、第１脊椎レベルの運動を許容する可撓性を有している。第２の細長い本体は、第１脊椎レベルに隣接する第２脊椎レベルの第２椎骨と第３椎骨の間に配置することができる寸法に設定された長さを含んでいる。第２の細長い本体は、第２脊椎レベルの運動を実質的に防止する剛性を有している。連接部材が、第１及び第２本体の間を伸張し、それらを互いに端と端を係合させて可撓的に連接している。

【０００７】

別の態様によれば、脊柱分節の少なくとも２つのレベルを安定化するための方法は、第１の細長い本体を第２の細長い本体に、第１及び第２本体の間を伸長する連接部材で連結する段階と、第１脊椎レベルの運動を許容する可撓性を有する第１の細長い本体を、第１脊椎レベルの第１及び第２椎骨の間に係合させる段階と、第２脊椎レベルの運動を実質的に防止する剛性を有する第２の細長い本体を、第１脊椎レベルに隣接する第２脊椎レベルの第２椎骨と第３椎骨の間に係合させる段階を備えている。

【０００８】

上記及びその他の態様を以下に更に詳しく論じる。

【実施例】

【０００９】

本発明の原理の理解を促すことを目的として、これより図面に示す実施形態を参照してゆくが、実施形態の説明には特定の言語を使用する。しかしながら、これにより本発明の範囲に制限を加える意図は無いものと理解頂きたい。説明している装置に対する修正及び更なる変更、及び説明している本発明の原理の更なる応用は、本発明が関係する分野の当業者であれば普通に想起されるものと考えている。

【００１０】

多レベル多機能安定化システムは、脊柱分節へ取り付けるために提供されている。本システムは、脊柱の少なくとも２つのレベルに沿って配置すること及びそれらに係合させることができる１つ又はそれ以上の安定化構造を含んでおり、多機能安定化を提供する。安定化構造は、脊柱の少なくとも1つのレベルに沿って係合させることができ、少なくとも1つのレベルを効果的に不動化する運動防止部分と、少なくとも1つの不動化されたレベルに隣接する脊柱の少なくとも1つのレベルに沿って係合させることができ、動的安定化を提供する運動維持部分と、を含んでいる。

【００１１】

本システムは、脊柱分節に対して、後方的に、前方的に、前側方的に、側方的に、又はその他何れの位置で係合させてもよい。例えば、前方及び後方的安定化構造の様な進入法と安定化の組み合わせも考えている。本システムは、１つ又はそれ以上の脊椎レベルの融合で、骨グラフトを単独で使用して、又は椎骨の間の円板空間内の１つ又は複数の融合装置と組み合わせて、採用される。更に、本システムは、単独で、又は１つ又はそれ以上の他の脊椎レベルの融合と組み合わせて、の何れかで、１つ又はそれ以上の脊椎レベルで人工円板又は運動維持装置と共に採用してもよい。融合装置と人工円板は、安定化システムを設置するために採られたものと同じ進入法又は異なる進入法を介して配置される。

【００１２】

先ず、図１は、脊柱分節１０に固定されている一実施形態の多レベル多機能安定化システム２０を示している。システム２０は、脊柱分節１０の互いに反対側に沿って係合されている第１及び第２安定化構造２２ａ、２２ｂを含んでいる。他の実施形態では、１つの構造又は２つより多い構造を採用するシステムを考えている。構造２２ａと２２ｂは、ここでは、総称的に、及び個々に、構造２２と呼んでいる。

【００１３】

構造２２は、少なくとも２つの脊椎レベルに亘って伸長するようになっている。第１脊椎レベル１１は、第１椎骨１２、中間椎骨１４、及びその間の円板空間１３を含んでいる。第２脊椎レベル１７は、中間椎骨１４と第２椎骨１６を含んでおり、それらの間に円板空間１５がある。第１構造部分２４は、第１脊椎レベル１１を伸長し、第２構造部分２６は、第２脊椎レベル１７に沿って伸長している。他の実施形態では、第１及び第２部分２

４、２６の何れか又は両方が、複数の脊椎レベルに沿って伸長することを考えている。第１脊椎レベル１１が第２脊椎レベル１７よりも頭側又は尾側に在ることも考慮している。

【００１４】

一形態では、多レベル多機能構造２２は、第１構造部分２４によって画定されている運動維持部分と、第２構造部分２６によって画定されている固定部分を含んでいる。運動維持部分は、少なくとも部分的には第１脊椎レベル１１の運動能力を維持しているが、一方、固定部分は、第２脊椎レベル１７の少なくとも一部の運動を実質的に防止している。或る処置では、１つ又は複数のインプラントＩが、第２脊椎レベル１７の円板空間１５に配置される。インプラントＩは、椎骨１４、１６の間の骨融合を促進又はやり易くするように設計された融合装置であり、一方、第２構造部分２６は、椎骨１４、１６の間の相対運動を防止し又はこれを抑制して、椎骨１４、１６の間の骨成長と骨の連続性の形成を促す。第１構造部分２４は、同時に、第１脊椎レベル１１の動的安定化を提供し、システム２０のアンカーに掛かる荷重を分担しながら、第１脊椎レベル１１の運動能力を少なくとも部分的には維持する。構造部分２４は、融合される１つ又は複数の脊椎レベルに隣接する１つ又はそれ以上の脊椎レベルの治療、補正を提供し、又は変性を防止する。

【００１５】

更に図２に示すように、システム２０は、脊柱分節に沿って椎骨に係合させることができ、構造２４、２６を椎骨に連結する、複数のアンカー３０を含んでいる。図１で説明している実施形態では、アンカー３０ａは椎骨１２に係合され、アンカー３０ｂは椎骨１４に係合され、アンカー３０ｃは椎骨１６に係合されている。各アンカー３０は、受入部分３２と錨着部分３４を備えている。錨着部分３４は、椎骨の１つ又はそれ以上に係合させるのに適したどの様な形態を含んでいてもよい。錨着部分３４の考えられる形態の例としては、多軸又は単軸何れの形態でもよいが骨スクリュー、フック、ステープル、係留紐、椎体間装置、人工円板、融合装置、及びケーブルが挙げられる。アンカーの内の任意の２つ又はそれ以上の錨着部は、同じ形態のものでも異なる形態のものでもよい。受入部分３２は、ポスト、サドル、クランプ、上方装填式コネクタ、側方装填式コネクタ、下方装填式コネクタ、又は構造２２を各錨着部分３４と係合させるのに適した他のどの様な装置の形態でもよい。受入部分３２は、各アンカー３０毎に、同じ形態のものでもよいし、異なる形態のものでもよい。

【００１６】

第１構造部分２４は、アンカー３０ａと係合させることができる運動維持部材４０を含んでおり、第２構造部分２６は、アンカー３０ｂ、３０ｃと係合させることができる運動防止部材５０を含んでいる。運動維持部材４０は、椎骨１２、１４の一方又は両方に、又は１つ又は複数の他の椎骨に錨着されている複数のアンカーと係合されるものと理解頂きたい。運動防止部材５０は、椎骨１４、１６の何れかに対して２つ以上のアンカーで係合されていてもよい。運動防止部材５０は、更に、１つ又は複数の他の椎骨に係合されていてもよい。図２では、運動防止部材５０と運動維持部材４０は、互いに端と端を突き合わせた様式で配置することができる細長いロッド状の構造をしている。他の実施形態では、下で更に詳しく論じる他の配置を考えている。

【００１７】

１つの実施形態を図３に示している。構造２２は、運動維持部材４０、運動防止部材５０、及びそれらの間を伸長する連接部材６０を含んでいる。運動維持部材４０は、外側端部４４と中間端部４６の間を伸長する通路４２を含んでいる。運動防止部材５０は、外側端部５４と中間端部５６の間を伸長する通路５２を含んでいる。連接部材６０は、通路４２、５２を通って伸長し、運動維持部材４０を運動防止部材５０に連結している。部材４０、５０は、中間端部４６、５６が互いに隣接するか又は当接した状態になるまで、連接部材６０に沿って互いに向けて動かすことができる。

【００１８】

一実施形態では、連接部材６０は、通路４２、５２に通され又は通して配置される、可撓性を有するコードである。外側端部４４、５４の内の一方をクリンプして、連接部材を

各経路４２、５２内に固定する。次いで、連接部材６０をきつく引っ張り、他方の外側端部４４、５４をクリンプして、連接部材６０を部材４０、５０に固定する。連接部材６０は、部材４０、５０を、中間端部４６、５６で互いに接触した状態に維持し、それらの間で荷重を分担し易くなるようにしている。

【００１９】

部材４０、５０をクリンプすることに加えて又はその代わりに、部材４０、５０を連接部材６０の周りで定位置に固定するための様々な機構が考えられる。例えば、クリンプ又は他の部材を、端部４４、５４に隣接する連接部材６０の周りに固定して、中間端部４６、５６を互いに接触した状態に維持してもよい。別の例では、連接部材は、図４に示し符号６２で表している様に、他の端部４４、５４、又は１４４のぞれぞれに隣接して形成された結び目か拡大部分であってもよい。別の例では、連接部材６０と運動維持及び運動防止両部材４０、５０の間に、ファスナ又は他の連結装置が伸張し、それらと係合している。更に別の例では、アンカー３０は、位置決めねじ、又は、構造２２と係合されたときに、運動維持及び運動防止部材４０、５０を連接部材６０に対して定位置にクリンプするか又は何らかのやり方で固定する他の係合装置でもよい。

【００２０】

運動維持及び運動防止部材４０、５０は、円形断面で示されている。他の実施形態では、多角形、非円形、丸い形、及び不規則な形を含め、他の断面形状を考えている。断面特性、形状、及び／又は寸法は、部材４０、５０の長さに沿って変化してもよいものと理解頂きたい。通路４２、５２は、部材４０、５０の中心を通るように整列していてもよいし、中心軸からずれていてもよい。長さに沿って伸長する複数の通路を含んでいる実施形態も考えている。更に他の実施形態では、通路は、部材４０、５０の長さに沿って外側に開口しており、連接部材６０は、接着剤、ファスナ、又は他の適した手段で両部材４０、５０に固定されている。

【００２１】

図４は、第１運動維持部材４０と外側端部４４に隣接する第２運動維持部材１４０を有している、別の実施形態の構造１２２を示している。連接部材６０は、運動防止部材５０と運動維持部材４０、１４０を貫通して伸長し、両部材４０、５０の細長い本体を互いに連結する連接部を提供している。運動維持部材１４０は、構造１２２の運動維持部分１２４を脊柱に沿って１つ又はそれ以上の追加のレベルまで延長するために設けられる。構造１２２の運動防止部分１２６は、運動防止部材５０の外側端部５４から伸長する１つ又は複数の運動防止部材により延長することもできる。

【００２２】

図５は、運動維持部材３４０と運動防止部材３５０を含んでいる、別の実施形態の安定化構造３２２を示している。運動維持部材３４０は、外側端部３４４と中間端部３４６の間を伸長する細長い本体を含んでいる。通路３４２は、両端部３４４、３４６の間を伸張している。運動防止部材３５０は、外側端部３５４と中間端部３５６間を伸長する細長い本体を含んでいる。連接部材３６０は、中間端部３５６から伸長しており、運動維持部材３４０の通路３４２内に配置することができる。

【００２３】

図示の実施形態では、連接部材３６０は、運動防止部材３５０の、より小さい寸法の部分によって形成されている剛性を有する本体構造を含んでいる。連接部材３６０は、運動維持部材３４０に伸縮自在に受け入れられ、その長さの一部に沿って伸張している。運動維持部材３４０は、連接部材３６０に沿って屈曲し、曲がり、及び／又は圧縮されて、第１脊椎レベル１１の運動能力を維持する。

【００２４】

図６は、運動維持部材４４０と運動防止部材４５０を含んでいる、別の実施形態の安定化構造４２２を示している。運動維持部材４４０は、外側端部４４４と中間端部４４６の間を伸長する細長い本体を含んでいる。連接部材４６０は、中間端部４４６から伸長しており、運動維持部材４４０の小さくなった寸法の部分によって形成されている。運動防止

部材４５０は、外側端部４５４と中間端部４５６の間を伸長する細長い本体を含んでいる。通路４５２は、本体を貫通して両端部４５４、４５６の間を伸長している。連接部材４６０は、運動防止部材４５０の通路４５２内に配置することができる。

【００２５】

図示の実施形態では、連接部材４６０は、運動維持部材４４０の、より小さい寸法の部分によって形成されている本体構造を含んでいる。連接部材４６０は、可撓性を有しており、運動維持部材４４０の、脊柱分節の運動に応じて屈曲し、曲がり、及び／又は圧縮される能力を維持しながら、運動防止部材４５０の通路４５２に伸縮自在に受け入れられている。一実施形態では、連接部材４６０は、運動維持部材４４０と一体に形成されている。

【００２６】

図７と図８は、別の実施形態の安定化構造２２２を示している。安定化構造２２２は、運動維持部材２４０と運動防止部材２５０を含んでいる。運動防止部材２５０は、外側端部２５４と中間端部２５６の間を伸長する通路２５２を含んでいる。運動維持部材２４０は、外側端部２４４と中間端部２４６の間を伸長する細長い本体を含んでいる。可撓性を有する連接部材２６０は、中間端部２４６から伸長している。第２連接部材部分２６１が、第２運動維持部材（図示せず）と係合させるために外側端部２４４から伸長していてもよい。連接部２６０は、通路２５２に配置することができ、運動防止部材２５０に係合させて、両部材２４０、２５０を互いに端と端を係合させて維持することができる。運動維持部材２４０の本体は、連接部材２６０（及び、設けられている場合には部分２６１）に外挿成形し、又は他の方法でこれと共に形成し又は係合させて、連接部材２６０が本体に取り外し不能に固定されるようにしてもよい。

【００２７】

次に図９から図１１は、構造の運動維持部材と運動防止部材の隣接するもの同士の間の様々な端と端を当接させた係合配置を示している。図９から図１１の運動維持及び運動防止両部材は、ここで論じている形態の何れかを含んでおり、上で論じている連接部材で互いに連結されている。図９Ａと９Ｂでは、部材５４０、５５０の一方は運動維持部材であり、部材５４０、５５０の他方は運動防止部材である。部材５４０は凹状に湾曲している端部５４２を含んでおり、部材５５０は凸状に湾曲している端部５５２を含んでいる。端部５４２、５５２は、長手方向軸５４８に沿って互いに接している。凹型対凸型の湾曲は、部材５４０、５５０が、互いに対して、軸５４８に関して少なくとも１方向に滑ってずれることを抑制し、隣接する両部材５４０、５５０の整列を維持する。

【００２８】

図１０Ａと１０Ｂでは、部材６４０、６５０の内の一方は運動維持部材であり、部材６４０、６５０の内の他方は運動防止部材である。部材６４０は、球状に湾曲している端部６４２を含んでおり、部材６５０は、球状の形に窪んでいる端部６５２を含んでいる。端部６４２、６５２は、長手方向軸６４８に沿って互いに接触している。凹型対凸型の湾曲は、部材６４０、６５０が、互いに対して、軸６４８に横向きの全方向に滑ってずれることを抑制し、隣接する両部材６４０、６５０の中間端部６４２、６５２の整列を維持する。

【００２９】

図１１は、第１部材７４０と第２部材７５０を含んでいる別の実施形態の構造の斜視図を示している。部材７４０、７５０の一方は運動維持部材であり、部材７４０、７５０の他方は運動防止部材である。部材７５０は、非円形の端部７５２を含んでおり、部材７４０は、対応する形状の陥凹を有する端部７４２を含んでいる。端部７４２、７５２は、互いに回転不能に係合して、端部が互いに対して横方向に滑ってずれるのを防止すると共に、部材が互いに回転するのを抑制する。

【００３０】

図１２から図１５は、安定化構造の運動維持及び運動防止両部材の間の他の接続配置を示す部分断面図を含んでいる。接続配置の半分しか示していないが、部材と接続配置は、

構造の長手方向軸を中心に、同心、対称であると理解頂きたい。

【００３１】

図１２は、安定化構造の第１及び第２部材８４０、８５０間の一実施形態の接続配置の部分断面図を示している。第２部材８５０は軸方向陥凹部８５２を含んでおり、第１部材８４０は軸方向伸長部８４２を含んでいる。伸長部８４２は、陥凹部８５２に入り込んでおり、第２部材８５０の端壁部８５３と当接係合させて配置することができる肩部８４３を含んでいる。

【００３２】

図１３は、安定化構造の第１及び第２部材８６０、８６５の間の、別の実施形態の接続配置の部分断面図を示している。第１部材８６０は軸方向陥凹部８６２を含んでおり、第２部材８６５は軸方向伸長部８６６を含んでいる。伸長部８６６は、陥凹部８６２に入り込んでおり、陥凹部８６２の周りに伸長する第１部材８６０の先細になっている内壁８６３と当接係合させて配置することができる先細になっている肩部８６７を含んでいる。

【００３３】

図１４は、安定化構造の第１及び第２部材８７０、８７５の間の、別の実施形態の接続配置の部分断面図を示している。第１部材８７０は軸方向陥凹部８７２を含んでおり、第２部材８７５は軸方向伸長部８７６を含んでいる。伸長部８７６は、陥凹部８７２に入り込んでおり、外周溝８７７及び隣接する肩部８７８を含んでいる。第１部材８７０は、内壁に沿って陥凹部８７２の中に突き出ている遠位側の歯部８７４及び歯部８７４に隣接する谷部８７３を含んでいる。歯部８７４は溝８７７に入り込んでおり、肩部８７８は肩部８７３に当接している。嵌合係合は、第１及び第２部材８７０、８７５を互いに対して軸方向に拘束する。

【００３４】

図１５は、安定化構造の第１及び第２部材８８０、８８５の間の、別の実施形態の接続配置の部分断面図を示している。第１部材８８０は軸方向陥凹部８８２を含んでおり、第２部材８８５は軸方向伸長部８８６を含んでいる。伸長部８８６は、陥凹部８８２に入り込んでおり、伸張部８８６は、その長さに沿って伸張する一連の突起８８８を有する先細の肩部を含んでいる。第１部材８８０は、先細になっているその内側肩部に沿って伸張する一連の谷８８４を含んでいる。各谷と各突起８８４、８８８は、相互に噛み合う様式で互いに係合することができ、安定化構造の両部材を互いに軸方向に固定する。突起は、同心の溝と陥凹部の形態でもよいし、又は部材８８０、８８５の間に螺合を提供するねじ部であってもよい。

【００３５】

図１６は、図１４の部材８７０、８７５と、クランプ８９０を示している。しかしながら、クランプ８９０は、ここで論じている接続配置の実施形態の何れにも適用できるものと理解頂きたい。接合クランプ８９０は、互いに対して移動可能な第１締付部材８９２と第２締付部材８９４を含んでおり、部材８７０、８７５間の接続部に締付力を加える。クランプ８９０は、構造の両部材の間に軸方向の固定を提供し、又はそれらの間の接続配置によって提供される軸方向の拘束を強めることができる。

【００３６】

図１７は、図１２の部材８４０、８５０と、クリンプ９００を示している。しかしながら、クリンプ９００は、ここで論じている接続配置の実施形態の何れにも適用できるものと理解頂きたい。クリンプ９００は、環状本体９０４と、部材８４０、８５０を貫通させて受け入れる通路９０２を含んでいる。本体９０４は、両部材８４０、８５０間の接続配置の周りにクリンプさせることができ、構造の両部材の間に軸方向の固定を提供し、又はそれらの間の接続配置によって提供される軸方向の拘束を強めることができる。

【００３７】

図１８は、図１２の両部材８４０、８５０と、コネクタ９１０を示している。しかしながら、コネクタ９１０は、ここで論じている接続配置の実施形態の何れにも適用することができるものと理解頂きたい。コネクタ９１０は、係合部材９１２、９１４の間を伸長し

て、それらを互いに接続している本体９１６を含んでいる。係合部材９１２、９１４は、部材８４０、８５０のそれぞれと係合して、部材８４０、８５０を本体９１６に固定する。或る形態では、本体９１６は、係合部材９１２、９１４の間を伸長するブラケットである。別の形態では、本体９１６は、部材８４０、８５０の周りを伸長する本体であり、係合部材９１２、９１４は、本体９１６のねじが切られた通路に係合させて部材８４０、８５０と接触させることのできる位置決めねじである。

【００３８】

運動維持部材と運動防止部材は、人体による荷重に耐え、その機能次第で、運動を実質的に維持するか又は運動を実質的に防止するかの何れかを果たすのに必要な適度の強度特性を有する１つ又はそれ以上の材料で製作される。また、材料は、人体との適合性を有している。材料としては、セラミック、プラスチック、金属、エラストマー、形状記憶材料、又は炭素繊維複合材料が挙げられる。連接部材は、例えば、縫合糸、ワイヤ、係留紐、帯、コード、ケーブル、ロープ、ロッド、リンク、又はストラットの様な、どの様な適した形態のものでもよい。連接部材も、セラミック、プラスチック、金属、エラストマー、形状記憶材料、又は炭素繊維複合材料を含め、人体との適合性を有するどの様な材料で製作してもよい。

【００３９】

上記で説明した構造の代わりの構成では、特定の患者にとって必要な特定の設計に応じて、寸法が変わることになる。より具体的には、寸法及び幾何学的形状は、患者の解剖学的構造、生理機能、及び構造で使用される単一又は複数の材料の種類に基づいて変わる。

【００４０】

以上、本発明を、図面に示し、上記詳細な説明で解説してきたが、それらは説明を目的としており何ら制限を加えるものではなく、好適な実施形態を示し説明したに過ぎず、本発明の精神の範囲に入る全ての変更及び修正は保護されることを要求するものと理解頂きたい。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

【図１】多レベル多機能安定化システムを係合させた脊柱分節の立面図である。
【図２】多レベル多機能安定化構造とアンカーの斜視図である。
【図３】多レベル多機能安定化構造の斜視図である。
【図４】別の実施形態による多レベル多機能安定化構造の斜視図である。
【図５】別の実施形態による多レベル多機能安定化構造の分解斜視図である。
【図６】別の実施形態による多レベル多機能安定化構造の分解斜視図である。
【図７】別の実施形態による多レベル多機能安定期構造の分解斜視図である。
【図８】図７の構造の斜視図である。
【図９Ａ】安定化構造の各部分の間の一実施形態による配置を示す分解概略図である。
【図９Ｂ】安定化構造の各部分の間の一実施形態による配置を示す分解概略図である。
【図１０Ａ】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す分解概略図である。
【図１０Ｂ】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す分解概略図である。
【図１１】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す分解概略図である。
【図１２】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す部分断面図である。
【図１３】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す部分断面図である。
【図１４】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す部分断面図である。
【図１５】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置を示す部分断面図である。
【図１６】クランプで各部分を互いに固定した状態の、図１４に示す各部分の間の配置を示す部分断面図である。
【図１７】安定化構造の各部分を固定している円周状のクリンプを示す斜視図である。
【図１８】安定化構造の各部分の間の別の実施形態による配置と、各部分を互いに固定し

ているブラケットを示す断面図である。

【図１】

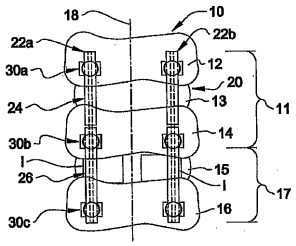


Fig. 1

【図２】

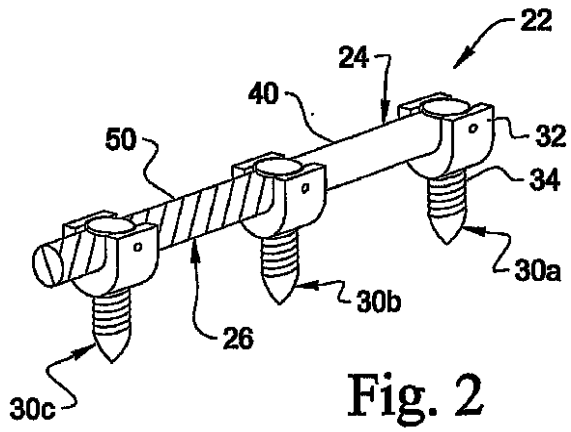


Fig. 2

【図３】

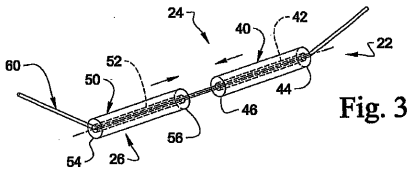


Fig. 3

【図４】

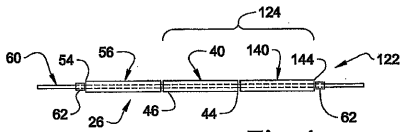


Fig. 4

【図５】

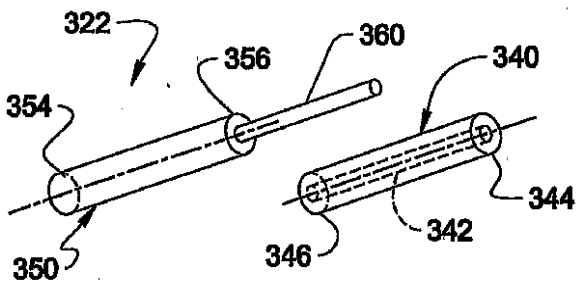


Fig. 5

【図６】

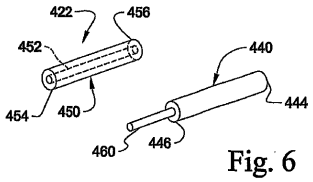


Fig. 6

【図７】

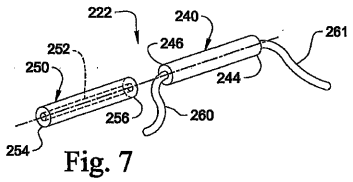


Fig. 7

【図８】

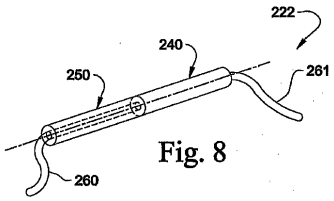


Fig. 8

【図９Ａ】

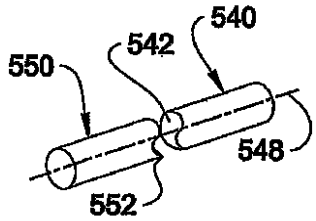


Fig. 9A

【図９Ｂ】

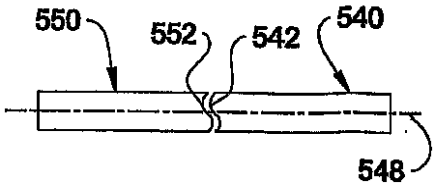


Fig. 9B

【図１０Ａ】

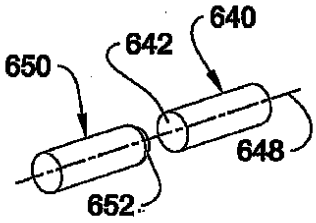


Fig. 10A

【図１０Ｂ】

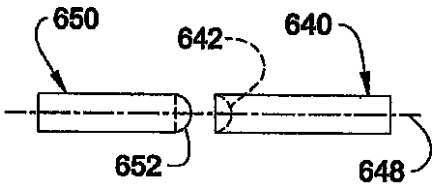


Fig. 10B

【図１１】

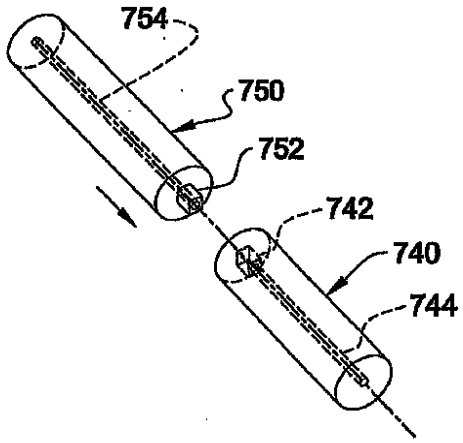


Fig. 11

【図１２】

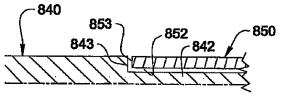


Fig. 12

【図１３】

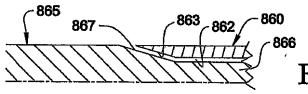


Fig. 13

【図１４】

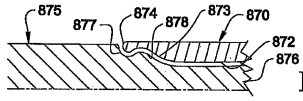


Fig. 14

【図１５】

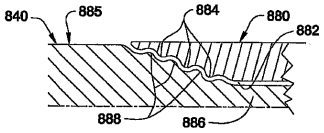


Fig. 15

【図１６】

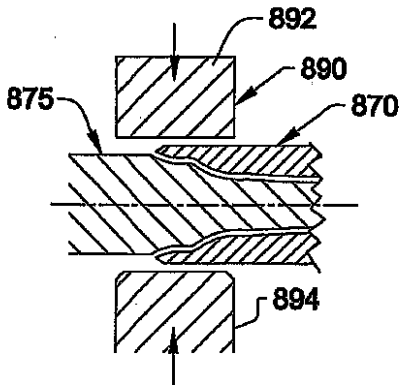


Fig. 16

【図１７】

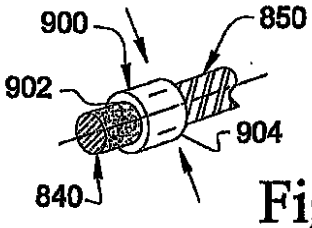


Fig. 17

【図１８】

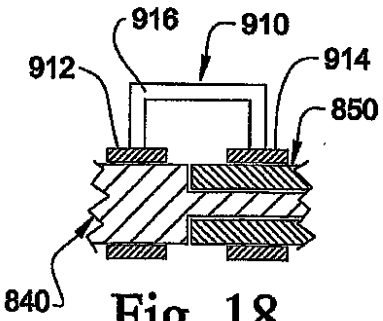


Fig. 18

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/023830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. 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)
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2005/039454 A2 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]; BIEDERMANN LUTZ [DE]; MATTHIS WILFRIED [D) 6 May 2005 (2005-05-06) page 22, paragraph 5; figure 18 page 23, paragraph 5 - page 24, paragraph 1; figure 24	1-6,8, 11-13, 16-18 22
X	US 2005/038432 A1 (SHAOLIAN SAMUEL M [US] ET AL) 17 February 2005 (2005-02-17) paragraph [0105]	1,8,9
X	EP 1 488 751 A (ULRICH GMBH & CO KG [DE]) 22 December 2004 (2004-12-22) paragraph [0016]	14

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 document 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	Date of mailing of the international search report
12 February 2007	13/04/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Angeli, Markus

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/023830

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2005/030066 A (MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG [CH]; HARTMANN STEPHAN [CH]; STUDER ARMIN [) 7 April 2005 (2005-04-07) page 5, paragraph 2 - page 6, paragraph 1; figure 2	22

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2006/023830

Box 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. [X] Claims Nos.: 23-27
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery

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 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 additional sheet

1. [X] 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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

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.

[X] No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2006 /023830

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-3,11-15

Spinal stabilisation system directed to passage through first and second bodies for connecting said parts by means of a separate flexible linking member.

---

2. claims: 4-7,16,17

Spinal stabilisation system directed to an integrally formed linking member for connection without a separate linking member.

---

3. claims: 8-10,18-22

Spinal stabilisation system directed to first and second bodies being connected by means of an form firing end-to-end engagement for enhancing friction between said bodies.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2006/023830

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005039454 A2	06-05-2005	EP 1673048 A2	28-06-2006
		KR 20060118490 A	23-11-2006
US 2005038432 A1	17-02-2005	AU 2004266653 A1	03-03-2005
		CA 2535797 A1	03-03-2005
		CN 1893880 A	10-01-2007
		EP 1663028 A2	07-06-2006
		JP 2007502662 T	15-02-2007
		US 2007016194 A1	18-01-2007
		WO 2005018490 A2	03-03-2005
EP 1488751 A	22-12-2004	DE 10327358 A1	05-01-2005
		JP 2005007177 A	13-01-2005
		US 2004267260 A1	30-12-2004
WO 2005030066 A	07-04-2005	AU 2003264224 A1	14-04-2005
		BR PI0318489 A	12-09-2006
		CN 1838918 A	27-09-2006
		US 2006260483 A1	23-11-2006

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

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,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,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,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100096013
弁理士 富田 博行
(74)代理人 100147511
弁理士 北来 亘
(72)発明者 ブルノー，オーレリエン
アメリカ合衆国テネシー州３８０１６，メンフィス，クリムゾン・クリーク・ドライブ ８３０１
(72)発明者 カールズ，トーマス・エイ
アメリカ合衆国テネシー州３８１０３，メンフィス，リバー・パーク ８４８
(72)発明者 レンジ，エリック・シー
アメリカ合衆国テネシー州３８０１７，コリアーヴィル，ブルックス・ブラッフ・コーヴ １９９０
(72)発明者 モルツ，フレッド・ジェイ，ザ・フォース
アメリカ合衆国アラバマ州３５２４２，バーミングハム，アフトン・ドライブ ５６１２
(72)発明者 モーリソン，マシュー・エム
アメリカ合衆国テネシー州３８０１８，コルドヴァ，ライブルック・コーヴ ８７７４
(72)発明者 ドゥウェイ，ジョナサン・エム
アメリカ合衆国テネシー州３８１０３，メンフィス，サウス・ストリート ４０８，ナンバー ２０２
(72)発明者 アンダーソン，ケント・エム
アメリカ合衆国テネシー州３８１０３，メンフィス，ボケージ・コーヴ １３１０，ナンバー ２０１

Ｆターム(参考) 4C097 AA10 BB01 CC01 CC05 CC06 CC12 CC14 CC17 CC18 SC08
SC09