

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5129816号
(P5129816)

(45) 発行日 平成25年1月30日 (2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月9日 (2012. 11. 9)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 F	2/46	(2006. 01)	A 6 1 F	2/46	
A 6 1 B	17/56	(2006. 01)	A 6 1 B	17/56	
A 6 1 F	2/40	(2006. 01)	A 6 1 F	2/40	
A 6 1 B	17/68	(2006. 01)	A 6 1 B	17/58	3 1 0

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-522415 (P2009-522415)
 (86) (22) 出願日 平成19年7月30日 (2007. 7. 30)
 (65) 公表番号 特表2009-545364 (P2009-545364A)
 (43) 公表日 平成21年12月24日 (2009. 12. 24)
 (86) 国際出願番号 PCT/IL2007/000952
 (87) 国際公開番号 W02008/015670
 (87) 国際公開日 平成20年2月7日 (2008. 2. 7)
 審査請求日 平成22年6月15日 (2010. 6. 15)
 (31) 優先権主張番号 60/834, 173
 (32) 優先日 平成18年7月31日 (2006. 7. 31)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 510203669
 ティー. エー. ジー. メディカル デヴ
 アイシス-アグリカルチャー コーポラテ
 ィヴ リミテッド
 イスラエル, 2 5 1 3 0 ドアーナ オ
 シュラット, キブツ ガートン
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子
 (72) 発明者 オレン, ラン
 イスラエル, 2 5 1 3 0 ドアーナ オ
 シュラット, キブツ ガートン

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 関節鏡下骨移植法及びそれに有用な医療器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二重管カニューレを含む第一医療器具と、把持装置を含む第二医療器具とを含む、第一の骨の一部分を第二の骨に移植するのに有用な医療キットにおいて、前記二重管カニューレが、互いに平行に延びかつ互いに間隔を置かれた平行な軸を持つ二つの管を持ち、ハンドルを運ぶ近位端、及び前記管の内部を観察することを可能にする前記管のそれぞれに窓を持って形成された遠位端を持つこと、及び前記把持装置が、ハンドルを持つ近位端、第二の骨の遠位側と係合可能なフックを持って形成された遠位端、及び前記フックを第二医療器具の前記ハンドルに向けてまたは前記ハンドルから離れるように移動するための把持装置の前記近位端により運ばれる移動可能な指状片を含むことを特徴とする医療キット。

【請求項 2】

第一医療器具の前記ハンドルが前記二つの管の軸に対して 4 0 ~ 6 5 ° の軸を有することを特徴とする請求項 1 に記載の医療キット。

【請求項 3】

第二医療器具の前記ハンドルが軸に固定され、前記フックが前記指状片により第二医療器具の前記ハンドルに向けてかつ第二医療器具の前記ハンドルから離れるように前記軸内で移動可能である棒の遠位端で運ばれることを特徴とする請求項 1 に記載の医療キット。

【請求項 4】

前記把持装置が第二医療器具の前記ハンドル上にねじ込まれたナットをさらに含み、このナットが第二医療器具の前記ハンドルに関して一つのまたは他の方向に前記ナットをね

10

20

じ込むことにより第二医療器具の前記ハンドルの同じ軸方向に動くように前記指状片と係合可能であることを特徴とする請求項3に記載の医療キット。

【請求項5】

第一の骨の一部分を通して互いから正確な距離にある二つの平行な穴を作るためのドリルをさらに含み、

前記ドリルが、前記穴の一つを作るためのドリルビット、及び正確な距離に第二の穴を穿孔するのに使用するためのドリルビットの軸に平行な軸を持ちかつその軸から正確な距離を持つドリル案内を含むことを特徴とする請求項1に記載の医療キット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、関節鏡下骨移植法、及びキットの形で供給されることができるようなかかる方法で有用な医療器具に関する。本発明は、前肩不安定性の治療で特に有用であり、そこでは烏口状部の一部分が関節窩に移植され、従って、以下、前記移植に関して述べられる。

【背景技術】

【0002】

人間の肩の動きの範囲は身体のだどのような他の関節よりもはるかに大きい。肩関節は股関節と同様に、ボールとソケットの関節であるが、肩関節のソケットは極めて浅く、従って本質的に不安定である。筋と腱が骨を接近状態に保つ役目をする。加えて、浅いソケットを補うために、肩関節は関節唇と呼ばれる線維軟骨のカフを持ち、それが上腕骨の頭のためのカップを形成し、その中で動く。この軟骨のカフは肩関節をずっと安定にし、さらに非常に広範囲の動きを可能にする。肩関節の関節唇が損傷したとき、肩関節の安定性が弱められ、関節の亜脱臼及び脱臼を導く。再発性脱臼は関節の骨 - 上腕骨頭及び関節窩に損傷を起こすかもしれない。特に、関節窩の前 - 下の部分への損傷は上腕骨頭との接触領域の減少を起こすであろう。

20

【0003】

前肩不安定性と関連した骨欠損が存在するとき、軟組織の修復の成功のための予後因子は乏しい。成功の現在の基準は、動きと強度の回復、及び運動競技を含む完全な機能的活動への復帰に基づいている。前肩安定性の回復は骨の欠陥の認識及び治療を必要とする。

30

【0004】

関節窩の前 - 下の部分への烏口状突起の一部分の移植を含む、前肩不安定性と関連した骨の欠陥の管理のための幾つかの外科的方法が述べられている。1954年にLatargetにより述べられたこの方法は、関節窩を補強し、前 - 下の部分の筋腱スリングを作るために烏口状の大きな部分をそれに付着した結合腱と一緒に移植することを含む。この方法は、その開示以来、開口外科的介入として肯定的結果を持って実施されている。

【0005】

しかし、現在まで、それを実施するための最少侵襲性の技術は開発されていない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

本発明の目的は、前肩不安定性の治療で特に有用であるが、第一の骨の一部分の第二の骨への移植を含む他の方法でも使用されることができ、関節鏡下骨移植法を提供することである。本発明のさらなる目的は、キットの形で供給されることができ、かかる関節鏡下の方法で特に有用である器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の幅広い態様によれば、第一の骨の一部分を第二の骨に移植するのに有用な医療器具であって、それが、互いに平行に延びかつ互いに間隔を置かれた平行な軸を持つ二つの管を持つ二重管カニューレを含み、前記二重管カニューレが、ハンドルを運ぶ近位端、

50

及び前記管の内部を観察することを可能にする前記管のそれぞれに窓を持って形成された遠位端を持つことを特徴とする医療器具が提供される。本発明は、第一の骨の一部を第二の骨へ移植するための関節鏡下的方法に特に有用である。それは次の工程：（a）医療器具の導入のための入口を開けるために小さな切開を作る；（b）前記第一の骨の前記部分にねじ穴を穿孔する；（c）前記第一の骨の前記部分に第一カニューレを取付ける；（d）前記第一の骨から前記部分を分離する；（e）前記第一の骨の前記分離した部分を前記第二の骨上に配置する；（f）前記分離した骨の部分にカニューレ挿入された装置により取付けられた第二カニューレにより前記第一カニューレを置き換える；（g）カニューレ挿入された装置を通して案内ワイヤーを導入する；（h）カニューレ挿入された装置を除去する；（i）前記案内ワイヤーにより案内されたカニューレ挿入されたドリルにより第二の骨中に穴を穿孔する；（j）案内ワイヤーを除去する；そして（k）第一の骨の前記分離した部分の前記穴及び前記第二の骨の前記穴を通して骨ねじを付与する；を含む。

10

【0008】

本発明の好適な実施態様は、前肩不安定性、または第一の骨の一部を第二の骨に取付けるために少なくとも二つの骨ねじを使用することが望ましい他の疾患を治療するために以下に述べられる。かかる方法では、工程（b）において、互いから固定された距離で二つのねじ穴が第一の骨の前記部分に穿孔され；工程（c）において、第一カニューレがT-ハンドルカニューレであり、それが縫合系またはフレキシブルワイヤーにより前記第一の穴に取付けられ；工程（f）において、第二カニューレが二重管カニューレであり、それが二つのカニューレ挿入された装置により第一の骨の前記部分に取付けられ；工程（g）において、二つの案内ワイヤーが二つのカニューレ挿入された装置を通して導入され、これらのカニューレ挿入された装置が次いで工程（h）で除去され；工程（i）において、二つの穴が前記案内ワイヤーにより案内されたカニューレ挿入されたドリルにより第二の骨中に穿孔され；工程（j）において、二つの案内ワイヤーが除去され；そして工程（k）において、二つの骨ねじが第一の骨の分離された部分の二つの穴、及び第二の骨の二つの穴を通して付与される。

20

【0009】

本発明はまた、追加の医療器具を提供し、それは特に上述の骨移植法のために有用なキットで供給されることができる。

【0010】

本発明のさらなる特徴は以下の説明から明らかであるだろう。

30

【図面の簡単な説明】**【0011】**

本発明を、添付図面を参照して本明細書中で以下に説明する。

【図1】図1aは、肩の上腕関節窩関節の概略図である。図1bは、関節窩への損傷を示す概略側面図である。

【図2】図2aは、骨復元の概略正面図である。図2bは、復元された関節の横断面である。図3～20は、種々の医療器具を示し、それらはキットの形で供給されることができ、特に本発明による肩関節を復元するための関節鏡下骨移植法で有用でありうる。

【図3】図3は、標準的Kirschnerワイヤーを示す。

40

【図4】図4は、カニューレ挿入された骨ドリルである。

【図5】図5は、第一の穴から予め決められた距離に第二の穴を穿孔するためのドリル案内を示す。

【図6】図6は、ねじ付きタップ立て道具である。

【図7】図7aは、縫合系装入具である。図7bは、縫合系回収具である。

【図8】図8は、フレキシブルワイヤーを示す。

【図9】図9は、T-ハンドルを持つカニューレである。

【図10】図10は、真直ぐな骨切り具及び曲がった骨切り具を示す。

【図11】図11は、二重管カニューレのためのカニューレ挿入具である。

【図12】図12は、二重管カニューレである。

50

【図 1 3】図 1 3 は、縫合系フックを示す。

【図 1 4】図 1 4 は、カニューレ挿入された装置を示す。

【図 1 5】図 1 5 は、カニューレ挿入された装置ドライバーである。

【図 1 6】図 1 6 は、カニューレ挿入されたスパイクである。

【図 1 7】図 1 7 a と 1 7 b はそれぞれ、移植された骨部分を受け部位に保持するための把持装置の側面図及び平面図である。

【図 1 8】図 1 8 は、カニューレ挿入された骨ドリルを示す。

【図 1 9】図 1 9 は、カニューレ挿入された骨ねじである。

【図 2 0】図 2 0 は、骨ねじのための長いカニューレ挿入された軸を持つスクリュードライバーである。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

肩関節の構成

図 1 a は肩関節の骨を示す。上腕骨（すなわち上腕骨 2）の頭 1 は浅い関節窩 3 を持つボールとソケットの関節を形成する。関節窩は肩甲骨 4 の側面部である。関節窩へ張り出して見える肩甲骨の二つのフック状突起は肩峰 5 と烏口状突起 6 である。回旋筋腱板（ローテーターカフ）として集合的に知られた一群の筋肉は、肩甲骨上で始まり、上腕骨上で挿入する。これらは、上腕骨頭を関節窩と接触して保つことにより関節を安定化する役目をする。鎖骨 7 は肩峰を胸骨に連結する。柔軟な線維状靱帯である関節窩唇 8 は、上腕骨との接触面積を拡大する関節窩縁を取囲む。矢印により示された方向の脱臼が起るとき、関節窩唇の前 - 下の部分が関節窩から引き離され、関節の不安定性を起こす。繰り返しの脱臼は骨の傷害を導くかもしれない。

20

【0013】

図 1 b は、かかる脱臼により起こされた関節窩ソケットへの損傷のタイプを示す。無傷の関節窩のセイヨウナシ形状が「A」で示され、一方、脱臼により起こった「A」の下方幅広部での骨損失が「B」で示され、「C」で示されるような逆セイヨウナシ形状の狭い下方部をもたらす。これは上腕骨頭との接触の部分的損失を起こす。

【0014】

図 2 a と 2 b は本発明による骨再建を示す。

【0015】

30

好適な実施態様の説明

以下の説明は、関節鏡下で烏口状部移植（L a t a r j e t 法）を実施するための器具のキット、及びそれらの使用方法を述べる。キットは、本発明により開示された方法の目的のために特有な、ドリル、ドリル案内、骨切り具、カニューレ、縫合系マニピレータ、ねじ、スクリュードライバー及びその他を含む種々の器具からなる。

【0016】

方法は次の主な工程からなる：

- ・ 関節鏡及び器具を導入する入口（小さな切開）を開く、
- ・ 烏口状部及び関節窩表面の準備、
- ・ 烏口状部に固定された距離で二つの穴を穿孔しかつねじ山を付ける、
- ・ 縫合系またはフレキシブルワイヤーを穴に通過する、
- ・ 縫合系またはフレキシブルワイヤーにより烏口状部をカニューレに取付ける、
- ・ 移植される烏口状部の一部分を分離する、
- ・ 関節窩上に移植片を配置する、
- ・ カニューレ挿入された装置により二重管カニューレを烏口状部に取付ける、
- ・ K - ワイヤーをカニューレ挿入された装置を通して導入する、
- ・ カニューレ挿入された装置を除去する、
- ・ K - ワイヤーの上のカニューレ挿入されたドリルにより関節窩中に穿孔する、
- ・ 骨ねじにより移植烏口状部を関節窩に取付ける、
- ・ K - ワイヤーを除去する、

40

50

- ・ 移植の最終固定（ねじを締める）、
- ・ カニユーレを除去する。

【 0 0 1 7 】

図 2 a と 2 b に示された本発明による肩関節の再建において、20 は関節窩を示し、21 は一対のカニユーレ挿入された装置 22 と 23 によりそれに移植された鳥口状移植片を示し、24 は上腕骨頭を示し、そして 25 は結合した腱を示す。

【 0 0 1 8 】

骨移植法及びそれに使用される医療器具

図 3 ~ 20 は、本発明による関節鏡下骨移植法を実施するための、好ましくはキットの形で供給される種々の医療器具を示す。

【 0 0 1 9 】

まず関節鏡及び器具を導入するために、及び鳥口状部及び関節窩表面を準備し、鳥口状部に取付けられた結合した腱（図 2 b に示す）を残すために、入口（小さな切開）が作られる。二つのねじ穴が、約 3 mm の直径を持つ図 4 の 32 で示された骨ドリルを用いて鳥口状突起に穿孔される。K i r s c h n e r ワイヤー 31（図 3）が、骨ドリルを案内するために突起の側方先端から安全な距離に挿入され、第一穴が穿孔される。第二穴を配置するために、ドリルが図 5 の 33 で示されたドリル案内を通して挿入される。ドリルナット 33 b の中心からの距離「d」に固定された案内ピン 33 a が、第一穴から約 9 mm の予め決められた距離を確保する。両穴は図 6 の 34 で示された長いタップによりねじ山を付けられる。移植の完全性を守るために、挿入体を穴に差し込むことができる。

【 0 0 2 0 】

縫合ストランドまたはフレキシブルワイヤーは、分離時の安全を守るためにそれらを穴に通してねじ込むことにより鳥口状突起に取付けられる。図 7 a の縫合系装入具 35 及び図 7 b の縫合系回収具 36 が、縫合系を操作するためにキット中に設けられる。代替的フレキシブルワイヤー 37 が図 8 に示されている。縫合系 / ワイヤーが、図 9 の 38 で示された T - ハンドルカニユーレの軸を通して引出され、分離及び受け部位への移動時に鳥口状移植片を保持するためにカニユーレの近位ハンドル部に固定される。図 10 の 39 a、39 b で示されたもののような骨切り具が、鳥口状部の側方部を分離する役目をする。少なくとも一つの骨切り具がキット中に設けられる。

【 0 0 2 1 】

鳥口状部の分離された部分の移動のための準備として、肩甲下筋が、切開され、鳥口状移植片を持つ T - ハンドルカニユーレ 38 の関節窩の前 - 下の部分の損傷した部分への移動を可能にするように分割される。図 11 の 40 で示されたカニユーレが、組織を切開するためにかつ受け部位への通過を自由にするために使用される。図 12 の 41 で示された二重管カニユーレが、カニユーレ挿入具により自由となった通路を通して挿入される。

【 0 0 2 2 】

二重管カニユーレ 41 の二つの管「t」は、それらの中心線の距離「d」が図 5 のドリル案内 33 のそれと同一であるように、固定される。この管に取付けられたハンドル「h」は管の軸に関して角度「a」で片寄っており、しっかりした把持を提供するように形成されている。角度「a」は、視野を妨げることなく操作を可能にするために 40 から 65 度のオーダーのものであるべきであり、ハンドルから測定した管の長さは約 150 mm であるべきである。窓「w」が、二つの管の内部、及び管中に導入された器具の位置の観察を可能にするために遠位端近くのそれぞれの管に切られている。

【 0 0 2 3 】

二重管カニユーレが鳥口状移植片に対面するように挿入されたとき、T - ハンドルカニユーレ 38 が、移植片に取付けられた縫合系 / ワイヤーから解放され、引出される。図 13 の 42 で示された縫合系フックを用いて、縫合系 / ワイヤーが二重管カニユーレの管を通して引出され、図 14 に示されたねじ 43 のような長いカニユーレ挿入された保持装置がそれらの上でカニユーレの管中に挿入される。ねじは、図 15 の 44 で示されたねじ回しのような適当な器具を用いて、鳥口状部がカニユーレにしっかりと取付けられるまで鳥

10

20

30

40

50

口状部中に駆動される。分離された烏口状骨移植片を二重管カニューレに保持するための代替装置が図 16 の 45 で示されている。図 16 のスパイクの遠位部は装置を移植片の穴の壁に保持するために膨張可能である。

【0024】

烏口状部を保持する縫合糸 / ワイヤーは今や除去されることができる。関節窩上の正確な配置は、図 17 a 及び 17 b の 46 で示された把持装置のような適当な器具を用いることにより補助されることができる。移植片が関節窩上の正しい位置に配置されたら、K i r s c h n e r ワイヤー (図 3 の 31) は烏口状部を保持するカニューレ挿入された装置を通して関節窩中に駆動される。装置は今や図 15 のねじ回し 44 を用いて、またはスパイク 45 を解放することにより除去される。

10

【0025】

二重管カニューレはドリル案内としての役目をする。K i r s c h n e r ワイヤーの一つの上で挿入された図 18 のカニューレ挿入されたドリル 47 a により、第一穴が関節窩中に穿孔される。第一ドリルを所定位置に残して、より長い軸を持つ図 18 の他のドリル 47 b が第二 K i r s c h n e r ワイヤー上で第二穴を穿孔するために使用される。

【0026】

ドリルを除去した後、図 19 のカニューレ挿入された骨ねじ 48 が、K - ワイヤー上で烏口状移植片中に挿入され、カニューレ挿入された骨ねじと共に使用するために、図 20 の長い軸 49 を持つカニューレ挿入された装置ドライバーを用いて関節窩中にある距離までねじ込まれる。

20

【0027】

K - ワイヤーは今や引出されることができ、任意の骨把持装置は除去される。骨ねじ 48 は緊密な状態で引出され、二重管カニューレは工程を終えるために引出される。

【0028】

本発明を好適な実施態様に関して述べたが、これは単に例示目的のために記載されていること、そして本発明の多くの他の変更、修正及び適用がなされることができることは理解されるであろう。

【図 1】

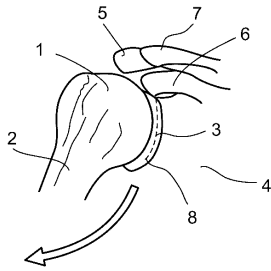


Fig. 1a

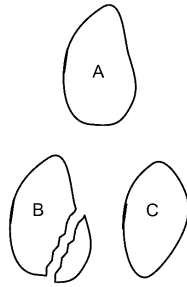


Fig. 1b

【図 2】

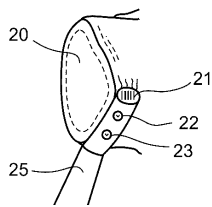


Fig. 2a

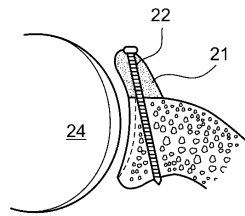


Fig. 2b

【図 3】



Fig. 3

【図 4】

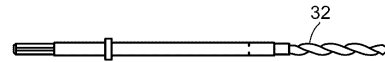


Fig. 4

【図 5】

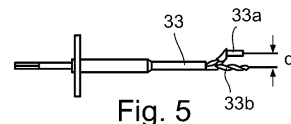


Fig. 5

【図 6】

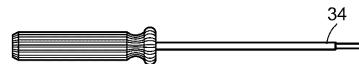


Fig. 6

【図 7】



Fig. 7a



Fig. 7b

【図 10】

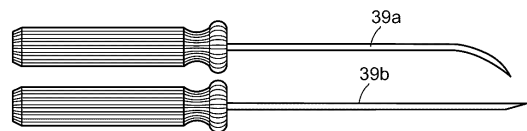


Fig. 10

【図 8】

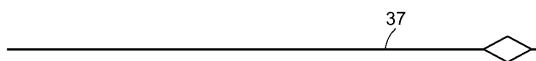


Fig. 8

【図 11】

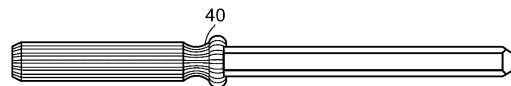


Fig. 11

【図 9】

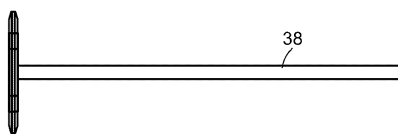


Fig. 9

【図 12】

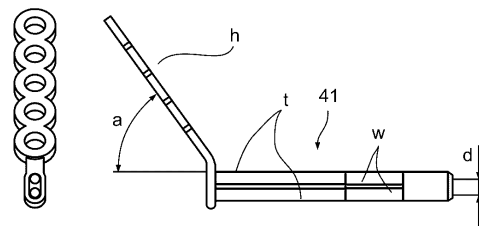


Fig. 12

【図 13】

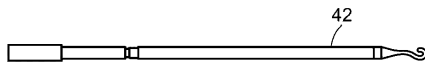


Fig. 13

【図 14】

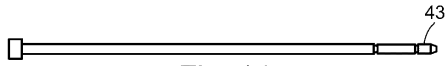


Fig. 14

【図 15】

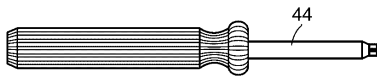


Fig. 15

【図 16】

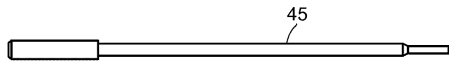


Fig. 16

【図 20】

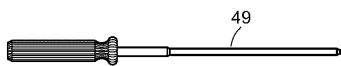


Fig. 20

【図 17】

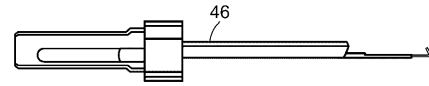


Fig. 17a

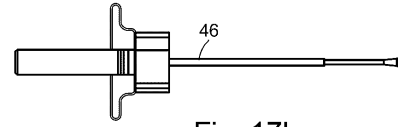


Fig. 17b

【図 18】

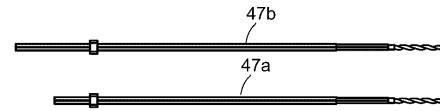


Fig. 18

【図 19】

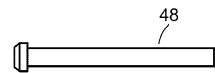


Fig. 19

フロントページの続き

- (72)発明者 ラフォス, ローラン
フランス, エフ - 7 4 9 4 0 アンシー - ル - ヴュー, アヴェ . ドゥ シャヴォワール 3
- (72)発明者 ナーミアス, シャイ
イスラエル, 4 2 2 2 5 ナハリヤ, ラケフェト ストリート 6
- (72)発明者 ムーア, ダン
イスラエル, 2 5 1 3 0 ドア - ナ オシュラット, キブツ ガートン

審査官 石田 宏之

- (56)参考文献 特表 2 0 0 2 - 5 1 1 3 0 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 4 7 1 7 5 (J P , A)
特表平 1 0 - 5 0 8 7 8 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 1 2 2 9 0 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 0 8 0 1 5 (J P , A)
特表平 0 5 - 5 0 1 6 6 6 (J P , A)
特表 2 0 0 6 - 5 2 1 8 6 6 (J P , A)
仏国特許出願公開第 0 2 5 6 0 7 6 4 (F R , A 1)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 9 3 6 9 1 (W O , A 1)
特開 2 0 0 6 - 0 0 6 8 1 7 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 7 / 0 3 7 2 2 3 (W O , A 1)
特開平 0 2 - 1 4 2 5 5 9 (J P , A)
米国特許第 0 5 9 6 1 5 3 0 (U S , A)
特表 2 0 0 2 - 5 1 1 2 9 9 (J P , A)
特表平 0 9 - 5 0 8 2 9 2 (J P , A)
特表 2 0 0 4 - 5 2 7 3 3 9 (J P , A)
特表 2 0 0 3 - 5 3 3 3 2 7 (J P , A)
特表 2 0 0 4 - 5 1 2 0 8 7 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 1 8 0 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61F 2/46
A61B 17/56
A61F 2/40
A61B 17/68