

(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2012-504990

(P2012-504990A)

(43) 公表日 平成24年3月1日(2012.3.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 E	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 A	
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-530459 (P2011-530459)	(71) 出願人	504115699
(86) (22) 出願日	平成21年10月1日 (2009.10.1)		クンツ、ライナー
(85) 翻訳文提出日	平成23年5月10日 (2011.5.10)		ドイツ、1 4 5 3 2 クラインマッハノフ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/062778		、トゥホルスキーヘーエ、4
(87) 国際公開番号	W02010/040685	(74) 代理人	110001195
(87) 国際公開日	平成22年4月15日 (2010.4.15)		特許業務法人深見特許事務所
(31) 優先権主張番号	102008051111.0	(72) 発明者	クンツ、ライナー
(32) 優先日	平成20年10月9日 (2008.10.9)		ドイツ、1 4 5 3 2 クラインマッハノフ
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		、トゥホルスキーヘーエ、4
		F ターム (参考)	4C160 FF56 MM32
			4C161 AA24 DD01 GG22 GG27

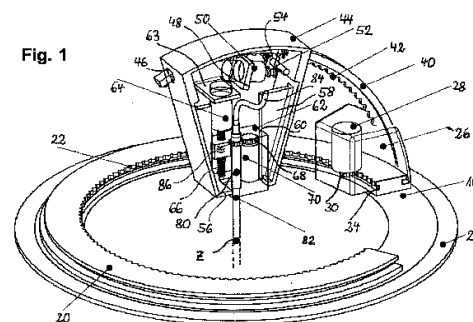
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡器具のための保持・案内装置

(57) 【要約】

本発明は、実質的に1つの平面に延び、1つの面を区切る第1の案内装置(22)と、第1の案内装置に沿って移動可能な第1のキャリッジ(26)と、第1のキャリッジと結合され、これに対して垂直な平面に延びる第2の案内装置(40)と、第2の案内装置に沿って移動可能な第2のキャリッジ(44)と、キャリッジと結合され、長軸を中心として回転可能かつ軸方向へ可動の内視鏡器具(82)の受容部(80)と、第1および第2のキャリッジのための、ならびに内視鏡器具の受容部のための駆動ユニット(28, 50, 64, 70)と、駆動ユニットに付属する制御部とを有する保持・案内装置に関する。

Fig. 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡器具（８２）のための保持・案内装置において、
実質的に１つの平面に延び、１つの面を区切る第１の案内装置（２０）と、
前記第１の案内装置（２０）に沿って移動可能な第１のキャリッジ（２６）と、
前記第１のキャリッジ（２６）と結合され、これに対して垂直な平面に延びる第２の案内装置（４０）と、
前記第２の案内装置（４０）に沿って移動可能な第２のキャリッジ（４４）と、
前記第２のキャリッジ（４４）と結合され、長軸を中心として回転可能かつ軸方向へ可動の内視鏡器具（８２）の受容部（８０）と、
前記第１および第２のキャリッジ（２６，４４）のための、ならびに内視鏡器具（８２）の前記受容部（８０）のための駆動ユニット（２８，５０，６４，７０）と、
前記駆動ユニットに付属する制御部とを含んでいる保持・案内装置。

10

【請求項 2】

前記第１の案内装置（２０）は円形および／または閉じた面を区切っていることを特徴とする、請求項 1 に記載の保持・案内装置。

【請求項 3】

前記第１の案内装置は部分リング（＜３６０°）として構成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の保持・案内装置。

【請求項 4】

前記第２の案内装置（４０）は円形であることを特徴とする、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

20

【請求項 5】

前記第２の案内装置（４０）は 90°±X°をなしていることを特徴とする、請求項 4 に記載の保持・案内装置。

【請求項 6】

前記第１の案内装置（２０）のためのアダプタ（１０）が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

【請求項 7】

前記アダプタ（１０）は接着アダプタであり、特に両面接着テープであることを特徴とする、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

30

【請求項 8】

高さ補正および／または側方補正のための 1 つまたは複数の接着アダプタ部品が前記アダプタとして設けられていることを特徴とする、請求項 6 または 7 に記載の保持・案内装置。

【請求項 9】

前記アダプタは真空吸引リングであることを特徴とする、請求項 6 に記載の保持・案内装置。

【請求項 10】

前記アダプタは高さ寸法に関して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 6 から 9 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

40

【請求項 11】

前記アダプタは特に固化可能なゲル充填部を含んでいることを特徴とする、請求項 6 から 11 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

【請求項 12】

前記アダプタへの前記第１の案内装置の磁気的な固定が意図されていることを特徴とする、請求項 6 から 11 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

【請求項 13】

前記第１および／または第２の案内装置は中空体として構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

50

【請求項 1 4】

前記第 1 および／または第 2 のキャリッジ（2 6，4 4）の駆動のために機械式または磁気式の歯（2 2，3 0；4 2，5 4）が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 1 3 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 および／または第 2 のキャリッジ（2 6，4 4）の駆動のためにリニアモータドライブまたは摩擦車駆動装置が設けられていることを特徴とする、請求項 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載の保持・案内装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0 0 0 1】

本発明は、内視鏡器具のための保持・案内装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

腹腔鏡手術技術の適用にあたっては、たとえば検出と視覚管理をするためのカメラを備える少なくとも 1 つの内視鏡が用いられ、処置中にカメラが保持、追従されなければならない。したがって、手術者が常に所望の画像、適切な画像部分、および求められる視線方向の供給を受けるようにするために、内視鏡をさまざまに異なる旋回位置へ移さなければならない。内視鏡の操作は、通常、アシスタント医師によって手術者の指示に基づいて行われ、そのために高い集中力と非常に優れたコミュニケーションが必要であり、アシスタント医師はこの作業に専従する。

20

【0 0 0 3】

このように、内視鏡の位置決めと保持を自動化する必要性が存在している。そのために、内視鏡またはその他の腹腔鏡器具が、手術台またはその上に配置された保持装置の側方に取り付けられる解決法がすでに提案されている。このような配置で欠点となるのは、その所要スペース、費用、高いコストのかかる滅菌であり、ならびに、外科医の作業領域が制約されるという事実である。

【0 0 0 4】

ドイツ特許第 1 9 9 0 2 0 3 6 C 1 号明細書には、トロカールスリーブをさまざまな空間的な向きで保持する装置が記載されている。この装置は、剛性を変更可能な連結部材を備える、患者に対して相対的に位置決め可能なベース部分を含んでいる。ベース部分はトロカールスリーブのための保持部分を取り囲んでおり、そのようにして、トロカールスリーブを所望の向きで固定することができる。患者の身体のみへの配置、すなわち腹壁の上への載置は装置の重量だけによって意図することができ、または、再度取外し可能な接着剤の使用によって意図することができ。

30

【0 0 0 5】

ドイツ特許出願公開第 1 0 0 5 5 2 9 3 A 1 号明細書に記載されている、内視鏡器具を位置決めして保持する装置は、交差して配置され、それぞれの端部が患者の身体表面のほうをそれぞれ向いたヨーク状の 2 つの部材を備えるホルダを含んでいる。ヨーク状の部材は、それぞれ各々の端部を通して延びる軸を中心として旋回可能である。内視鏡器具は、両方のヨーク状の部材の重なり合い領域にあるインサートに配置されて案内され、場合により固定可能である。

40

【0 0 0 6】

欧州特許出願公開第 1 7 2 3 9 1 8 A 1 号明細書は、円形の水平案内部に沿った回転と、円形の垂直案内部に沿った回転とが意図される、腹腔鏡のための保持装置を開示している。グリッパブロックがトロカールを固定して、腹腔鏡のための案内部としての役目を果たす。さらにこの公知の装置では、水平案内部と垂直案内部とに沿ったアライメントのためにモータ式の駆動装置が設けられていてよい。水平方向と垂直方向の円でグリッパブロックによってトロカールの自動化された回転と固定がなされるにもかかわらず、トロカールに着座する内視鏡器具の縦方向スライドおよび／または長軸を中心とする回転は、手術

50

者によって手動式に行わなくてはならず、次いで手術者は器具を、そのつど到達した軸方向位置および回転アライメントされた位置で保持しなければならない。

【0007】

ピックアンドブレース用途向けとして、たとえばHandling/01-02-2008の識別番号219, 220に公開されている、広い作業スペースでの適用に格別に好適である機械式の手首関節を備えるグリッパを有するいわゆるガリレオ球体ロボットが開発されている。グリッパを備えるロボットは、グリッパアームの完全な1回転を可能にする、1つの平面に設けられた下側の第1の円弧状のリニアドライブと、グリッパアームの旋回運動のための、この円弧軌道に沿ってこれと垂直な平面で移動可能な第2の円弧状の駆動装置とを含んでいる。グリッパアームのカルダン懸架を生じさせる、第1のリニアドライブの平面におけるキャリッジを備える対角線案内部が、68°を超える旋回を可能にする。直接的な駆動技術に基づき、最大4kgまでの荷重を500mmの活動半径内で高精度かつダイナミックに動かすことができる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、光学系またはその他の内視鏡器具の特に自動式の位置決めと追従を外科処置中に可能にする、操作しやすい保持・位置決め装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題は本発明によると、請求項1または2の構成要件を備える保持・案内装置によって解決される。本発明による保持装置の好ましい発展例は、従属請求項の対象となっている。

20

【0010】

すなわち本発明による保持・案内装置は、実質的に1つの平面に延び、1つの面を区切る第1の案内装置と、第1の案内装置に沿って移動可能な第1のキャリッジと、第1のキャリッジと結合され、これに対して垂直な平面に延びる第2の案内装置と、第2の案内装置に沿って移動可能な第2のキャリッジと、キャリッジと結合され長軸を中心として回転可能かつ軸方向へ可動の内視鏡器具の受容部と、第1および第2のキャリッジのためのならびに内視鏡器具の受容部のための駆動ユニットと、駆動ユニットに付属する制御部とを含んでいる。

30

【0011】

静的に固定するだけでよい腹腔鏡器具が用いられる利用ケースについては、基本的に上に説明した保持・案内装置の構造を適用することができる。器具を動かさなくてよい場合、この保持・案内装置は駆動装置を必要としないので、それに応じて駆動ユニットおよびこれに付属する制御部は、取外し可能なブレーキを備える保持装置で置き換えられる。

【0012】

本発明による保持・案内装置は、第2のキャリッジが第1のキャリッジと運動に関して結合されていることによって、内視鏡駆動装置の統合された構造を含んでいる。このことはコンパクトな構造を可能にし、それに伴って、これを患者に直接的に付属させることを可能にするので、手術台の横や上の大がかりな支持・保持装置が不要となる。それと同時に、必要なx-y-z運動ないし回転のためのモータ式の駆動が保証され、それに伴って内視鏡の自動的な追従が保証される。さらに、運動経路を必要な分だけに限定することができ、そのようにして、可能な限り小型のコンポーネントを使用することができる。このようにして手術者は、行動の広い自由空間を利用することができる。制御のために、たとえば音声制御あるいはセンサ制御を意図することができる。たとえば器具の先端部のほうを向くセンサ機構が、駆動装置と結合されていてよい。

40

【0013】

第1の案内装置は円形に構成されているのが特別に好都合である。第1の案内装置は閉じられた面を区切ることができるが、あるいは部分リング(<360°)として構成され

50

ていてもよく、これは予定されている処置の所与の条件に依存して決まる。円形の構成により、内視鏡の特別に簡単な空間的な運動軌道が得られる。第1の案内軌道の形状のこれ以外の構成（たとえば長円、楕円）も、それが駆動装置の制御を可能にする限りにおいて可能であり、その場合、たとえば案内内部の幾何学形状に依存して駆動経路を算出することができ、そのようにして案内装置の構成の可能性が広がる。

【0014】

第2の案内装置は円形であるのが好ましく、このことは内視鏡の駆動を簡素化する。しかしながら、第1の案内装置の場合と同じく別の円弧形状または場合によっては直線状の形態も選択することができ、それは、予定されている処置、空間的な条件、ないし駆動制御部がそれを可能にする場合である。

【0015】

第2の案内装置は $90^\circ \pm X^\circ$ の円弧をなしているのが好ましく、ここでXおよびこれに伴う内視鏡運動経路は、選択された手術技術に合わせて適合化される。

【0016】

第1の案内装置のためのアダプタが設けられているのが好ましい。アダプタは、内側から腹壁に圧力が作用した後に腹壁へ直接装着されて、第1の案内装置がこれに取り付けられる。アダプタは接着アダプタであってよく、特に両面接着テープであってよい。その一方で、第1の案内装置を腹壁に直接接着することも可能である。

【0017】

高さ補正および／または側方補正のために、1つまたは複数の接着アダプタ部品がアダプタとして設けられているのが好ましい。このようなアダプタ部部品は、患者の腹壁ないし解剖学的構造の個人的形態に合わせた適合化を可能にする。これに応じてアダプタ部品のさまざまな寸法が選択され、それに比べて構造が複雑である第1の案内装置自体は、適合化をする必要がなくなる。

【0018】

接着部を設ける別案として、アダプタが真空吸引リングであることを意図することもできる。そうすれば、たとえば両面接着テープのような接着剤を省略することができる。

【0019】

アダプタは高さ寸法に関してフレキシブルに構成されているのが好ましく、それにより、患者の解剖学的構造を1つのアダプタで補償することができる。それと同時に、水平方向で間隔をおきながら、第1の案内装置のためのアダプタ点を設けるのが好都合である。さらにアダプタは、特に固化可能なゲル充填部を含むことができる。このようにして、まず最初に第1の案内装置の配置を最善にアライメントすることができ、次いで、その位置で固定をすることができる。必要に応じて、固化は可逆的または不可逆的であってよい。別案として、これ以外の物理的（たとえば磁氣的）または化学的なメカニズムも固定のために利用することができる。アダプタへの第1の案内装置の磁氣的な固定を意図することもできる。これに加えて案内ボルトが設けられていてよい。

【0020】

本発明の1つの特別な実施形態では、第1および／第2の案内装置は中空体として構成されており、それによって保持・案内装置の重量が少なくなり、患者の腹壁にかかる荷重が減る。このように構成される案内装置の材料としては、たとえばアルミニウム鋳造品またはマグネシウム鋳造品を用いることができる。容易に滅菌することができるプラスチックも特に中実材料として、すなわち中実の施工形態用として意図することができる。

【0021】

第1および／または第2のキャリッジの駆動のために、リニアモータドライブおよびさらに機械式または磁気式の歯が設けられてよく、後者の場合、磁気歯は相応に磁氣的なピニオンと噛み合う。別案として、第1および／または第2のキャリッジについて摩擦車駆動装置が意図されていてよい。磁気歯または摩擦車駆動装置を設けることは、洗浄や滅菌の確保にとって好都合である平滑面の案内プロファイルを可能にする。

【0022】

10

20

30

40

50

次に、実施例と図面を参照しながら本発明についてさらに説明する。この説明は、図解の目的のための役目を果たすにすぎず、具体的に述べる構成要件組み合わせに本発明を限定しようとするものではない。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の一実施例に基づく保持・案内装置の構造を示す模式的な斜視図である。

【図2】図1の保持・案内装置を示す正面図である。

【図3】図1の保持・案内装置を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下においては、内視鏡器具のための図1から図3に示す保持・案内装置について説明する。この装置は第1の案内装置として、水平方向歯22と内側円周および外側円周の案内溝24とを備える、基体としての役目をする案内円環20を含んでいる。ピニオン30を備えたギア付きモータ28を有する第1の水平方向キャリッジまたはワゴン26が、案内円環で水平方向へ移動可能なように配置されている。歯とピニオンの別案として、たとえば摩擦車面とロールが設けられていてもよい。位置決めは、厳密に定義された計測単位に合わせて調整されるのではなく、手術者の設定に応じて行われ、追従されなくてはならないからである。

【0025】

患者の腹壁2の上への案内円環20の配置が模式的にのみ図示されている。構造全体を固定する役目をするのは、本例では滅菌された両面接着テープ10の形態のアダプタである。案内円環20の位置の安定化のために必要に応じて設けられる、高低差を補償するためのアダプタは図示していない。

【0026】

水平方向キャリッジ26には、第2の案内装置として、垂直歯42を備えた垂直方向のアーム円弧40が着座しており、その円弧中心点Zは、案内円環20の案内円環20の載置平面よりも下方の中心に位置している。案内切欠き46を備える第2の垂直キャリッジないしワゴン44が、アーム円弧40上を移動可能なように配置されている。垂直キャリッジ44を駆動するために、保持受け部48に取り付けられた、ウォーム52とピニオン54を備えるギヤ付きモータ50が設けられている。案内円環20の場合と同じく、ギヤの噛み合いに代えて、摩擦車・ロールの駆動装置が設けられていてもよい。

【0027】

垂直キャリッジ44の底面56を通して、器具受容部または器具保持部80ないしビデオ光学系の案内部が延びており、案内されるべき内視鏡82がこれによって案内されており、他方の接続部が符号84で示唆だけされている。垂直キャリッジ44の内側の案内壁58には、リニアキャリッジ62が案内切欠き60によって案内されて配置されている。リニアキャリッジ62は、内視鏡の出し入れを可能にするために、保持受け部63に取り付けられたスピンドルギヤ付きモータ64を介して、およびこれと係合するスピンドル66を介して上下に移動可能である。器具受容部80は、器具回転のためのギヤ付きモータ70のピニオン68と係合するリングギヤ86を備えている。

【0028】

上述した保持・案内装置は、トロカール90により腹壁を通して案内される内視鏡82を保持し、4つの運動自由度（水平円、垂直円、軸方向の並進、軸方向の自己回転）を制御しないしモータ式に動かすことを可能にする。このとき制御部は、任意のコマンド入力手段（キー、ジョイスティック、音声等）によって行うことができる。器具受容部80を皮膚穿刺のx-y方向で位置決めして固定し、その位置でのみ垂直方向または水平方向へ旋回もしくは回転もしくは自身の軸を中心として回転させるという必要性が満たされる。特に、旋回・回転中心点Zが腹壁2よりも下方に位置しており、そこで周囲の組織に対してごくわずかな水平方向運動しか惹起しないことも保証される。

10

20

30

40

【図 1】

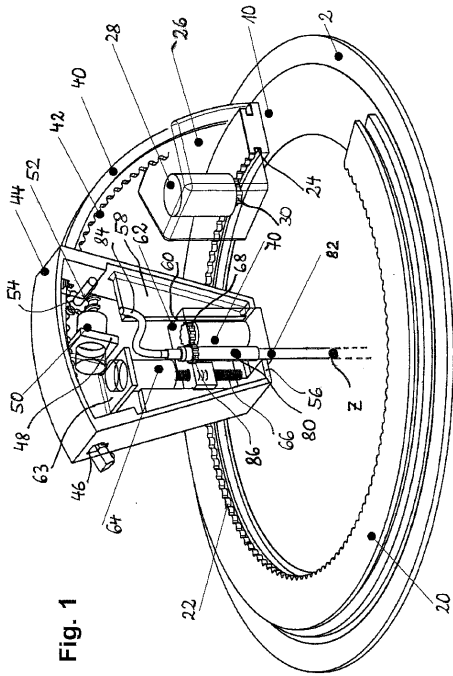


Fig. 1

【図 2】

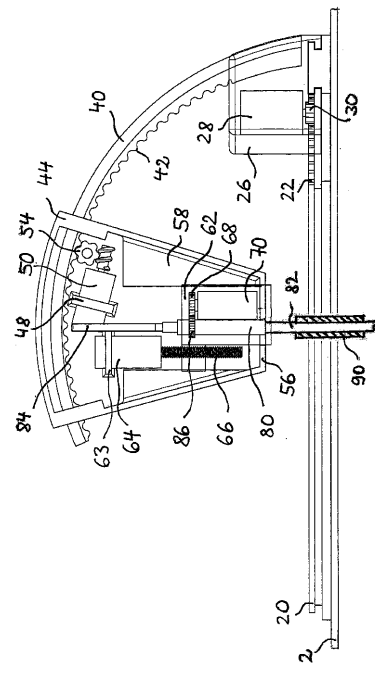


Fig. 2

【図 3】

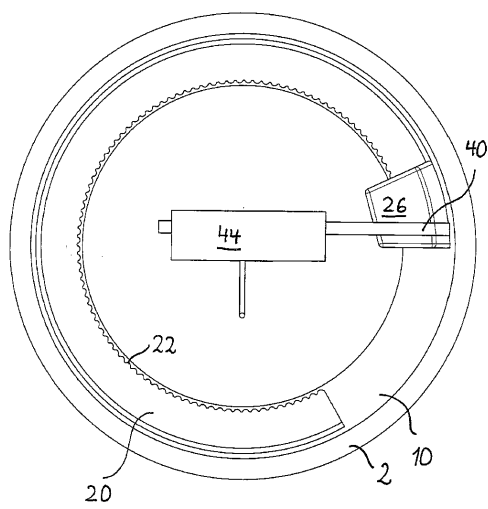


Fig. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2009/062778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/313		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004 129956 A (ASKA CORP) 30 April 2004 (2004-04-30) abstract figures 1-6	1-15
X	JP 2008 017903 A (UNIV GIFU; ASKA CORP; CMC GIJUTSU KAIHATSU KK) 31 January 2008 (2008-01-31) abstract figures 1-9	1-15
X	US 5 749 362 A (FUNDA JANEZ [US] ET AL) 12 May 1998 (1998-05-12) column 4, line 17 - column 5, line 47	1-15
A	US 2003/055436 A1 (DAUM WOLFGANG [US] ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) abstract; figure 4	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 doubt 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 14 December 2009		Date of mailing of the international search report 23/12/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Bengtsson, Johan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/062778

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2004129956	A	30-04-2004	JP 4186102 B2	26-11-2008
JP 2008017903	A	31-01-2008	NONE	
US 5749362	A	12-05-1998	AT 173596 T	15-12-1998
			DE 69322202 D1	07-01-1999
			DE 69322202 T2	01-07-1999
			EP 0571827 A1	01-12-1993
			ES 2123586 T3	16-01-1999
			JP 2575586 B2	29-01-1997
			JP 6030896 A	08-02-1994
			US 2009048611 A1	19-02-2009
			US 5572999 A	12-11-1996
			US 7447537 B1	04-11-2008
			US 5417210 A	23-05-1995
US 2003055436	A1	20-03-2003	US 2006122630 A1	08-06-2006
			US 2004064148 A1	01-04-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/062778

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/313		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte(r) Mindestprüfsto(f) (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfsto(f) 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	JP 2004 129956 A (ASKA CORP) 30. April 2004 (2004-04-30) Zusammenfassung Abbildungen 1-6	1-15
X	JP 2008 017903 A (UNIV GIFU; ASKA CORP; CMC GIJUTSU KAIHATSU KK) 31. Januar 2008 (2008-01-31) Zusammenfassung Abbildungen 1-9	1-15
X	US 5 749 362 A (FUNDA JANEZ [US] ET AL) 12. Mai 1998 (1998-05-12) Spalte 4, Zeile 17 - Spalte 5, Zeile 47	1-15
A	US 2003/055436 A1 (DAUM WOLFGANG [US] ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) Zusammenfassung; Abbildung 4	1-15
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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 Vorlesung, 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 "B" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. Dezember 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 23/12/2009
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 Bengtsson, Johan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP2009/062778

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2004129956 A	30-04-2004	JP 4186102 B2	26-11-2008
JP 2008017903 A	31-01-2008	KEINE	
US 5749362 A	12-05-1998	AT 173596 T	15-12-1998
		DE 69322202 D1	07-01-1999
		DE 69322202 T2	01-07-1999
		EP 0571827 A1	01-12-1993
		ES 2123586 T3	16-01-1999
		JP 2575586 B2	29-01-1997
		JP 6030896 A	08-02-1994
		US 2009048611 A1	19-02-2009
		US 5572999 A	12-11-1996
		US 7447537 B1	04-11-2008
		US 5417210 A	23-05-1995
US 2003055436 A1	20-03-2003	US 2006122630 A1	08-06-2006
		US 2004064148 A1	01-04-2004

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, SM, 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, CL, 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