

(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2008-510193

(P2008-510193A)

(43) 公表日 平成20年4月3日(2008.4.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 0
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 0 A	4 C 0 6 1

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2007-526353 (P2007-526353)  
 (86) (22) 出願日 平成17年8月10日 (2005. 8. 10)  
 (85) 翻訳文提出日 平成19年2月15日 (2007. 2. 15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2005/008664  
 (87) 国際公開番号 W02006/018200  
 (87) 国際公開日 平成18年2月23日 (2006. 2. 23)  
 (31) 優先権主張番号 202004012991. 4  
 (32) 優先日 平成16年8月19日 (2004. 8. 19)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

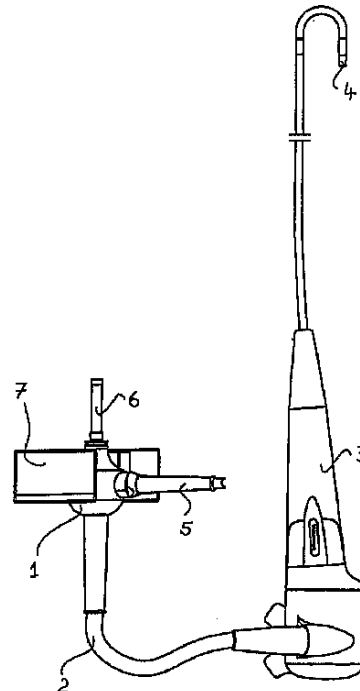
(71) 出願人 507050263  
 シュトルツ エンドスコープ プロダク  
 チオンス ゲーエムベーハー  
 ドイツ連邦共和国 デー・7 8 5 3 2 ツ  
 ットリンゲン ミッテルシュトラーセ 8  
 (74) 代理人 100091867  
 弁理士 藤田 アキラ  
 (72) 発明者 クラッティガー ビート  
 スイス ツェーハー・8 2 2 2 ベーリン  
 ゲン バーンホフシュトラーセ 3 6  
 (72) 発明者 クルンプ マルティン  
 ドイツ連邦共和国 デー・7 8 3 1 5 ラ  
 ードルフツェル・マルケルフィンゲン ツ  
 ム レルヒエンタール 2 4 / 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡のための差込みユニット

(57) 【要約】

ランプモジュール、機械モジュール及び/又は電気モジュールのためのプラグ接続部と、内視鏡の操作部への一体型ケーブル接続部とを備えた差込みユニットは、内視鏡の遠位端(4)まで伸びる中空チューブが、一体型ケーブル接続部(2)及び操作部(3)によって差込みユニット(1)に挿入され、且つ、中空チューブの近位端がプラグユニット(1)内で自由に動くことができ、それがロック可能なボアホール(17)から差込みユニット(1)の壁に導かれることができるように配置される近位端を有する点で特徴付けられる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ランプモジュール、機械モジュール及び/又は電気モジュールのためのプラグ接続部と、内視鏡の操作部への一体型ケーブル接続部とのための差込みユニットにおいて、

内視鏡の遠位端(4)まで伸びる中空チューブが、一体型ケーブル接続部(2)及び操作部(3)を経由して差込みユニット(1)に挿入され、当該中空チューブの近位端が、差込みユニット(1)内で自由に動くことができ、ロック可能なボアホール(17)から差込みユニット(1)の壁へ導くことができるように、中空チューブの近位端が配置されることを特徴とする、差込みユニット。

**【請求項 2】**

中空チューブ(18)を挿入するための中空心棒(16)を、開かれたボアホール(17)に挿入することができることを特徴とする請求項1に記載の差込みユニット。

**【請求項 3】**

追加モジュールの機能決定部が中空チューブ(18)の近位開口に接続されるように、中空心棒(16)を追加モジュールに取付けることができることを特徴とする請求項2に記載の差込みユニット。

**【請求項 4】**

追加モジュールのハウジング(7)が、差込みユニット(1)を取り囲む型に構成され、当該ハウジングの重心が、一体型ケーブル接続部(2)の軸上に置かれることを特徴とする請求項3に記載の差込みユニット。

**【請求項 5】**

単一モードレーザーファイバーが、中空チューブ(18)に挿入され、遠位側で単一モードレーザーファイバーと接続されるコリメーションレンズを有し、近位側で、ハウジング(7)内のフレーム(19)に配置されるレーザーダイオードであって、単一モードレーザーファイバーから上流側のレーザーダイオードを有することを特徴とする請求項3に記載の差込みユニット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の操作部への一体型ケーブル接続部(integral cable connection)と、ランプモジュール、機械モジュール及び/又は電気モジュールのためのプラグ接続部と、を備えた差込みユニットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡、特に産業計測用及び検査業務用の内視鏡は、通常、電源、照明、ビデオカメラ制御、画像評価、モニター等のための多数の周辺機器を含む。その操作部を備えた内視鏡の取扱いに対する不必要な障害を回避するために、差込みユニットが設けられ、当該差込みユニットから、光供給及び電気供給に加え、データ変換が一体型ケーブル接続部を介して内視鏡に伝えられる。プラグ接続の数は、特定の内視鏡のために可能な周辺機器の数に対応しているので、差込みユニットは、同タイプの様々な周辺機器の簡単な交換を基本的に許容する。周辺機器を接続する際に、一体型ケーブル接続部の機械的衝撃ができる限り小さくなるように、差込みユニットは構成される。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の目的は、新しく開発された追加モジュール、又は、特定の内視鏡のために当初は予測されなかったモジュールを、他方のプラグ接続部を作り直すか又は取り外すことなく、改良取付けができるように、差込みユニットを改良することである。この場合、一体型ケーブル接続部の静的機械的衝撃(static-mechanical impact)が悪影響を与えないように、モジュールを差込みユニットに接続することが可能であるべきである。

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

この目的は、内視鏡の遠位端まで延びる中空チューブが、一体型ケーブル接続部と操作部とを經由して差込みユニットに挿入され、且つ、中空チューブの近位端が、差込みユニットで自由に動くことができ、当該近位端を差込みユニットの壁にロック可能なボアホールから導くことができるように配置されることで達成される。中空チューブを挿入するための中空心棒を、開いたボアホールに挿入することができる。追加モジュールの機能決定部が中空チューブの近位開口へ連結されるように、中空心棒上に追加モジュールを取付けることができる。ここで、追加モジュールのハウジングは、差込みユニットを取り囲み、一体型ケーブル接続部の軸上にその重心を有する成形型において最も有用に構成される。単一モードレーザーファイバーを中空チューブに挿入ことができ、当該単一モードレーザーファイバーは、それと接続されるコリメーションレンズを遠位側に有し、ハウジング内で上流側に取付けられるレーザーダイオードを近位側に有する。

10

**【発明を実施するための最良の形態】****【0005】**

本発明の一つの実施形態が、図に概略的に示される。

**【0006】**

図1に示される差込みユニット1は、一体型ケーブル接続部2を介して内視鏡の操作部3と接続される。この内視鏡を、例えばビデオ計測内視鏡とすることができ、その遠位端4をボーデンケーブルを用いて動かすことができる。計測内視鏡を、多点又は二点計測システムとすることができ、当該システムは、差込みユニット1を用いて供給される。

20

**【0007】**

差込みユニット1は、二つのプラグ接続部5、6を含む。プラグ接続部5は、例えばビデオカメラ制御及び画像評価へのラインを含み、例えばプラグ接続部6に照明ユニットを取り付けることができる。追加プラグ接続部、例えば電源用のプラグ接続部は、ここでは、さらに詳細には示されない。

**【0008】**

追加モジュールのためのハウジング7が、差込みユニット1に接続される。ハウジング7は、側面から差込みユニット1を取り囲むような形状で、特にプラグ接続部5が自由なままであるように構成される。ここで、ハウジング7は、その重心が、差込みユニット1を通る一体型ケーブル接続部2の長手方向軸に置かれるように構成される。内視鏡の操作及び動作のために差込みユニット1に引張りが存在する場合、一体型ケーブル接続部2は、付加的な交差力が生じること無しに、そこから力を引き取ることができる。かくして、追加モジュールのハウジング7は、差込みユニット1の構成要素になる。

30

**【0009】**

追加モジュールのハウジング7を、様々な用途のために適用することができる。差込みユニット1から伸び、遠位端まで一体型ケーブル接続部2と操作部3とを通って進む中空チューブを經由して、検査されるべき対象領域上で、当該用途を実行することができる。中空中部の近位端は、それが差込みユニット1で自由に動くことができ、必要なときに、プラグによってロックされるプラグユニット1の壁にボアホールから導かれることができるように、最初は配置される。追加モジュールの始まりを準備するために、ボアホールが開かれ、壁に中空心棒が挿入され、そこへ、中空チューブの近位端は引込まれる。追加モジュールの装備にしたがい、その機能決定部は、それが中空チューブの開口と相互に作用できるように、ハウジング7に取付けられる。ここで、中空心棒は、差込みユニット1上でハウジング7の向きを定めるために、及び、保持するために用いられる。追加の調整ピンの助けを借りて、ハウジング7をいかなる回転に対しても差込みユニット1上に固定することができる。

40

**【0010】**

最初の追加モジュールを、対象物上にレーザー光を照射するために設けることができる。この目的のために、単一モードレーザーファイバーが中空チューブに挿入され、当該単

50

ーモードレーザーファイバーは、遠位側に取付けられたコリメーションレンズを有する。ハウジング7は、近位側でその機能決定部としてレーザーダイオードを有し、その放射は、単一モードレーザーファイバーに結合される。エネルギーをレーザーダイオードに提供するために、適当な差込み接続部を、供給ユニットに接続するためのハウジング7上に設けることができる。システムの改良取付けは、機能要素の相互調整を確実にするために、製造業者によって有利に扱われる。明らかに、実存する接続部の分解は、全く必要ではない。

#### 【0011】

図2は、そのような付加モジュールをその操作側の斜視図で示す。図は、差込みユニット1の球形キャップ形状スタブ8を示し、そこへ、一体型ケーブル接続部2が挿入される。差込みユニット1上で、ビデオカメラ制御用のプラグ接続部5のためのスタブを側面からの眺めに見てとることができる。プラグ接続部6は、照明ユニットのために上方に向けられる。追加モジュールのハウジング7は、プラグ接続部5の領域が自由なままであるように、外側から差込みユニット1を取り囲む。加えて、ハウジング7は、追加の外部機器を接続するための差込みソケット10を装備させられる。照明強度を電位差計回転ノブ11によって制御することができる。表示ランプ12は、機器が操作中であることを表示するために用いられる。主として、追加モジュールをキースイッチ13によって運転状態にすることができる。

10

#### 【0012】

図3に表された断面図は、追加モジュールの背面側からの眺めに対応する。差込みユニット1上で、ハウジング7は、はめあい結合部(form-locking connection)において上に動き、ボルトとして構成される調整ピンを経由して、回転に対して固定され、差込みユニット1と連結する。差込みユニット1とハウジング7の互いに対する向きは、ハウジング7の壁に挿入される中空心棒16が、差込みユニット内でボアホール17とぴったりと重なるように選択される。中空チューブ8は、一体型ケーブル接続部(ここでは、それ以上示されない)からハウジング7へ、ボアホール17と中空心棒16とを通過して導かれる。

20

#### 【0013】

ハウジング7の内部で、レーザーダイオードは、フレーム19に配置される。フレーム19は、レーザーファイバー21を接続するための光学差込み接続部20を含み、当該ファイバーは、中空チューブ18に挿入される。

30

#### 【0014】

レーザー光源として、可視波長帯で光を放射するレーザーダイオードを設けることができる。好ましくは、レーザーダイオードは、 $639\text{nm} \pm 3\text{nm}$ で動作する。分解可能な差込み機器20は、単一モードレーザーファイバーをレーザーダイオードとつなぐために役立つ。分解可能な接続部によって、修理が容易になり、挿入面への単一モードレーザーファイバーの割付けが確実にされる。

#### 【0015】

用いられるレーザーダイオード及び/又はレーザーダイオードドライブは、照射フィールドにおけるスペckle(speckle)を減少するように配置される。この目的のために、スペckle減少材料をレーザーダイオードと単一モードレーザーファイバーの挿入面との間に配置することができる。対象物上の測定パターンの視認性は、スペckleを抑止することにより、明らかに向上させられる。

40

#### 【0016】

プラグ接続部9と接続されるエネルギー供給ラインのための通路開口22と、回転ノブで変位させることができる電位差計23と、表示ランプ12のためのランプソケット24とキースイッチ13のためのスイッチング板25とが断面図に現れている。

#### 【0017】

追加モジュールのための設備の更なる例示は、研磨機器、センサー、処置機器、別の追加照明、スプレー機器、配列機器、又は、投薬機器を含み、それらの使用を、中空チュー

50

ブを通して導かれる制御手段及び作動要素により、ハウジング7でトリガすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】差込みユニット、一体型ケーブル接続部及び操作部を含んだ内視鏡の全体図を示す。

【図2】追加モジュールの操作側で差込みユニットの斜視図を示す。

【図3】差込みユニットと追加モジュールとを通じた断面図を示す。

【符号の説明】

【0019】

- 1 差込みユニット
- 2 一体型ケーブル接続部
- 3 操作部
- 4 遠位端
- 5 ビデオカメラ用プラグ接続部
- 6 照明用プラグ接続部
- 7 ハウジング
- 8 差込みユニット上の球形キャップ形状スタブ
- 9 エネルギー供給用プラグ接続部
- 10 差込みソケット
- 11 電位差計回転ノブ
- 12 表示ランプ
- 13 キースイッチ
- 14 調整ピン
- 15 調整ピン
- 16 中空心棒
- 17 差込みユニット内のボアホール
- 18 中空チューブ
- 19 フレーム
- 20 光学差込み接続部
- 21 レーザーファイバー
- 22 エネルギー供給ライン用の通路開口
- 23 電位差計
- 24 ランプソケット
- 25 スイッチング板

10

20

30

【 図 1 】

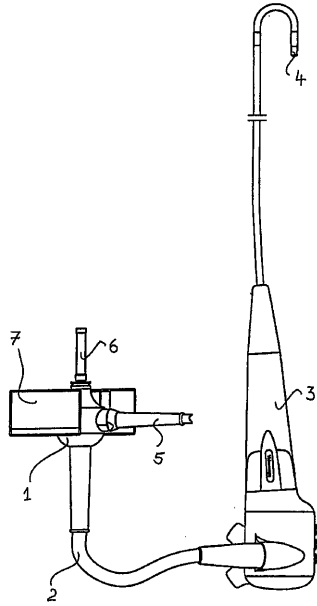


Fig.1

【 図 2 】

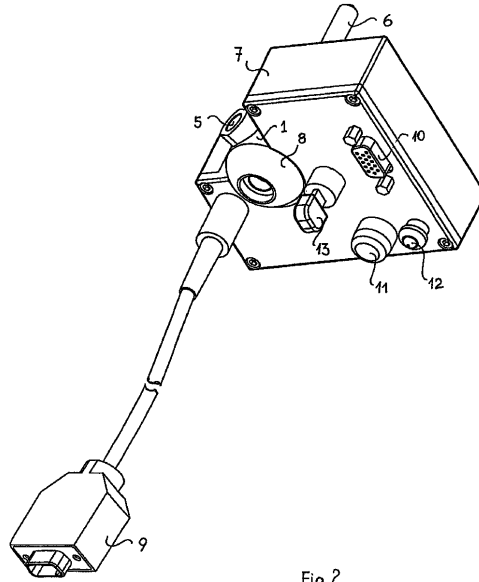


Fig.2

【 図 3 】

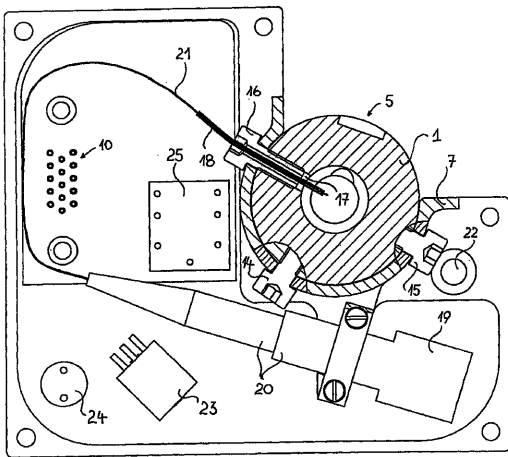


Fig.3

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP2005/008664		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/00				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B G02B				
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, PAJ				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	US 2002/040181 A1 (ARAI HIROYUKI ET AL) 4 April 2002 (2002-04-04) paragraph '0019! - paragraph '0028!; figure 1	1-5		
A	EP 0 726 059 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD) 14 August 1996 (1996-08-14) column 4, line 37 - column 11, line 37; figure 1	1-5		
A	US 2003/220545 A1 (OUCHI TERUO) 27 November 2003 (2003-11-27) paragraph '0048! - paragraph '0076!; figure 1	1		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">               *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             </td> <td style="width: 50%; border: none;">               *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.                *&amp;* document member of the same patent family             </td> </tr> </table>			*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
*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		
8 December 2005		19/12/2005		
Name and mailing address of the ISA 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		Authorized officer  Hooper, M		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/008664

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002040181	A1	04-04-2002	DE 10148100 A1 JP 2002102154 A	16-05-2002 09-04-2002
EP 0726059	A	14-08-1996	JP 3681781 B2 JP 8211307 A	10-08-2005 20-08-1996
US 2003220545	A1	27-11-2003	NONE	



## INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008664

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES A61B1/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B G02B		
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, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/040181 A1 (ARAI HIROYUKI ET AL) 4. April 2002 (2002-04-04) Absatz '0019! - Absatz '0028!; Abbildung 1	1-5
A	EP 0 726 059 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD) 14. August 1996 (1996-08-14) Spalte 4, Zeile 37 - Spalte 11, Zeile 37; Abbildung 1	1-5
A	US 2003/220545 A1 (OUCHI TERUO) 27. November 2003 (2003-11-27) Absatz '0048! - Absatz '0076!; Abbildung 1	1
<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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  8. Dezember 2005		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  19/12/2005
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  Hooper, M

**INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungsmitteln zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008664

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002040181 A1	04-04-2002	DE 10148100 A1 JP 2002102154 A	16-05-2002 09-04-2002
EP 0726059 A	14-08-1996	JP 3681781 B2 JP 8211307 A	10-08-2005 20-08-1996
US 2003220545 A1	27-11-2003	KEINE	

## 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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クスター マンフレート

スイス ツェーハー・8200 シャフハウゼン ヴィーゼンヴェーク 17

Fターム(参考) 2H040 CA04 CA11 DA18 DA21 DA51 DA57

4C061 GG11 JJ06 NN10