

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-72781

(P2011-72781A)

(43) 公開日 平成23年4月14日(2011.4.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/267 (2006.01)	A 6 1 B 1/26	
A 6 1 B 1/273 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	
A 6 1 B 1/06 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-215649 (P2010-215649)  
 (22) 出願日 平成22年9月27日 (2010. 9. 27)  
 (31) 優先権主張番号 10 2009 043 652.9  
 (32) 優先日 平成21年9月29日 (2009. 9. 29)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 594008556  
 リチャード ウルフ ゲーエムベーハー  
 Richard Wolf GmbH  
 ドイツ連邦共和国 デイー 7 5 4 3 8  
 クニットリンゲン プフォルツハイマー  
 シュトラーセ 3 2  
 (74) 代理人 100078330  
 弁理士 笹島 富二雄  
 (72) 発明者 マルチン ドルト  
 ドイツ連邦共和国 7 5 4 3 8 ニットリ  
 ンゲン リチャード-ワグナー-シュトラ  
 ーセ 1 3  
 (72) 発明者 ヒューバート ヴォーリンガー  
 ドイツ連邦共和国 7 6 4 3 7 ラシュタ  
 ット ラング シュトラーセ 3 2  
 最終頁に続く

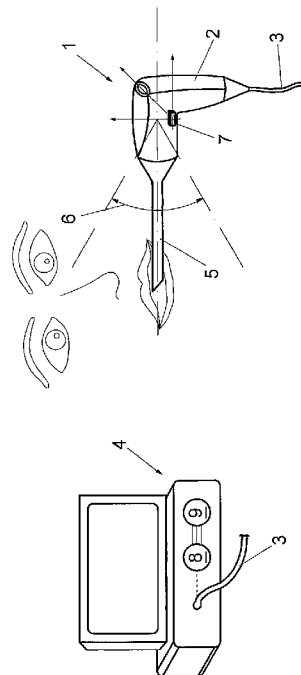
(54) 【発明の名称】 内視鏡器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 器具の性能にマイナスの影響を及ぼすことなく、器具内部での熱発生を減少することができるように、内視鏡器具を構成すること。

【解決手段】 内視鏡器具(1)は、器具(1)の作動時に加熱される少なくとも1つのコンポーネントを有しており、器具(1)の使用状態または不使用状態を自動的に検出する手段(7)を備えている。内視鏡器具(1)は、器具(1)の不使用中には器具(1)の作動時に加熱される少なくとも1つのコンポーネントを出力削減させるように制御し、もしくはスイッチオフし、器具(1)の使用中には器具(1)の作動時に加熱されるコンポーネントを使用のために意図される出力で制御し、もしくはスイッチオンする制御部(9)を有している。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

器具の作動時に加熱される少なくとも 1 つのコンポーネントを含む内視鏡器具 ( 1 ) において、器具 ( 1 ) の使用または不使用を自動的に検出する手段 ( 7、8 ) と、

器具 ( 1 ) の不使用中には器具の作動時に加熱される少なくとも 1 つのコンポーネントを出力削減させるように制御し、もしくはスイッチオフし、器具 ( 1 ) の使用中には器具の作動時に加熱される少なくとも 1 つのコンポーネントを使用のために意図される出力で制御し、もしくはスイッチオンする制御部 ( 9 ) と、  
を含んで構成される内視鏡器具。

## 【請求項 2】

使用または不使用を検出する前記手段は、器具 ( 1 ) の内部に位置センサ ( 7 ) を有している、請求項 1 に記載の内視鏡器具。

## 【請求項 3】

前記位置センサは 3 次元重力センサ ( 7 ) である、請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡器具。

## 【請求項 4】

使用または不使用を検出する前記手段は、器具の内部に加速度センサを有している、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【請求項 5】

前記 3 次元重力センサ ( 7 ) は、前記制御部 ( 9 ) と信号接続されていて好ましくは前記制御部 ( 9 ) の一部を形成する評価装置 ( 8 ) と信号接続されている、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【請求項 6】

前記評価装置 ( 8 ) は、使用位置または不使用位置を定義する位置データを入力可能である、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【請求項 7】

前記評価装置は、使用運動と不使用運動との差別化をするためにフィルタを有している、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【請求項 8】

前記制御部 ( 9 ) は、定置の制御装置 ( 4 ) の一部であり、該制御装置 ( 4 ) を介して器具 ( 1 ) が少なくともエネルギーの供給を受ける、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【請求項 9】

前記器具の作動時に加熱されるコンポーネントは、照明光の経路上にある光学コンポーネントであり、照明源の電気出力が出力制御もしくはスイッチオフされる、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 つに記載の内視鏡器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、器具の作動時に加熱される少なくとも 1 つのコンポーネントを備える内視鏡器具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡器具は、高性能化と小型化がたえず進んでいるが、出力密度が増すにつれて器具内部の熱生成も増大している。この熱生成は、通電に応じて加熱される、たとえばビデオ内視鏡の場合に画像を撮影するための CCD センサのような電気コンポーネントないし電子コンポーネントによって直接生じる場合もあり、あるいは、光線の吸収損、結合損または反射損のために光学コンポーネントによって生じる場合もある。このような損失熱を運び出すには高いコストがかかり、熱排出のための方策が必要であるが、かかる方策はスペースが限られているために適用不能であるか、もしくは適用可能であっても十分な効果が

10

20

30

40

50

得られないことが往々にしてある。通常、このことは、このような内視鏡システムの定置の部品としてしか使用することができない上に、望ましくないことに騒音を発生するファンや送風機についても当てはまる。しかし内視鏡の温度が上がるにつれて、生じる問題も増大していく。温度が高くなると、雑音レベルが大幅に上昇するために、電子式の画像検出や処理に悪影響がでるという点を度外視するとしても、使用時間が長くなったときに、たとえば手で持つコンポーネントの場合に不快もしくは痛いさえ感じられる温度が、外面に生じる可能性がある。

#### 【0003】

かかる事態を回避するため、所定以上の熱負荷を低減するために内視鏡システムでスイッチオフまたは出力削減を図ったものがすでに従来技術となっている。これは、通常は制御装置のスイッチを介して行われ、したがって、治療者の手作業による介入がどうしても必要となり、その結果、診断や治療といった本来の役割から治療者の注意がそらされてしまうこととなる。

10

#### 【0004】

さらに器具が、マイクロスイッチまたは磁気スイッチを備え、その機能を果たすように設けられている保持部に置かれたときに、上述のような出力削減ないしスイッチオフを自動化して実施することも従来技術となっている。この場合も、取り扱い者が器具を規定どおりの場所に置くことが前提条件となる。しかし実際問題として、治療中には器具を再度すばやく手にとるため、あるいは人間工学的な作業場構成に基づいてこの種の保持装置を設けることができない、などの理由により、患者、テーブルなどの上には器具を置かないことが往々にしてある。

20

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

以上を背景とする本発明の課題は、できる限り器具の性能にマイナスの影響を及ぼすことなく、器具内部での熱発生を減少することができるように、冒頭に述べた種類の内視鏡器具を構成することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

この課題は、本発明によれば、請求項1に記載された構成要件によって解決される。本発明の好ましい実施形態は、従属請求項、以下の説明、および図面により明らかにされる。

30

器具の作動時に加熱される1つまたは複数のコンポーネントを含んでいる本発明の内視鏡器具は、器具の使用または不使用を自動的に検出する手段を備えるとともに、器具の不使用が検出されたときは器具の作動時に加熱される少なくとも1つのコンポーネントを出力削減させるように制御し、もしくはスイッチオフし、器具の使用が検出されたときは器具の作動時に加熱されるコンポーネントを使用時に設定した出力で制御し、もしくはスイッチオンする制御部を有している。

#### 【0007】

すなわち本発明の基本思想は、器具の状態の自動的な検出によって、実際に器具がいつ使用されているのか、またはいつ器具が使用されていないのか、すなわち置かれているだけなのか、使おうとしている途中なのかを判定することにある。そのために本発明では、器具の使用または不使用を自動的に検出する手段が設けられている。ここで通常は、これら両方の使用状態のうち的一方を検出するだけで十分であり、すなわち、器具が使用されていることを検出するか、または不使用であることを検出するだけで十分である。器具の作動時に加熱される少なくとも1つのコンポーネントを制御するための制御機能ないし切換機能は、不使用の時間が検出された場合にも使用の時間が検出される場合にも、適宜行うことができる。実際には、器具が使用されていないときには必ず器具は不使用であり、その逆も成り立つと考えることができ、それに応じて制御部を設計することができる。

40

#### 【0008】

50

使用または不使用を検出するために、器具および用途に応じて、さまざまな手段を利用することができる。多くの器具において、器具内部の位置センサによって使用または不使用を検出することができる。この関連であくまで一例として、喉頭鏡としての用途のための器具、すなわち、特に通常は患者が座っている姿勢で適用される、診断目的のための喉頭鏡を挙げておく。器具のシャフトの向きは、使用中、通常は実質的に水平方向に向いている。十分に広い角度誤差範囲を設定しておけば、器具の姿勢を検出するだけで、器具が用途に即して使用されているか否かを判定することができる。そして、器具がまっすぐに置かれているかまたは挿入されていない不使用时には、制御部により、器具の作動時に加熱される1つまたは複数の器具のコンポーネントをスイッチオフするか、もしくは少なくとも出力に関して低減させることができ、それにより、不使用の時間中には廃熱も少ししか生じず、したがって器具の加熱も少ししか生じない。

10

**【0009】**

用途によっては、二次元(2d)の位置センサがあるだけで十分であるが、三次元(3d)の位置センサを利用するのが特に好ましい。この三次元(3d)の位置センサは、互いに90度に配置された2つの二次元(2d)の位置センサで構成することもできる。三次元(3d)の位置センサは、その本質からして、幅広いパリエーションの姿勢の向きで用いることができる器具でも、使用しないし不使用の検出を可能にする。

**【0010】**

その代替または場合により追加として、器具の使用または不使用を検出するために、器具内部に配置された加速度センサを利用することもできる。このような加速度センサを用いて、適当な電子評価部を利用したうえで、器具が治療者の手の中にあるか、それともテーブルまたは患者の身体部分に置いてあるのかを判定することができる。加速度センサによって、手動で取り扱うときには通常治療者の動きを検出して、器具が物体の上で静止しているときと区別し、あるいは患者の身体部分の上に器具が置かれたときの動きと区別し、そのようにして、使用しないし不使用を判定することができる。

20

**【0011】**

センサ信号を評価するために、電子評価装置が設けられる。電子評価装置は、通常は、1つのセンサと信号接続され、ないしは複数のセンサが設けられている場合には複数のセンサと信号接続される。この評価装置が制御部の一部をなしており、そして制御部が、器具の作動時に加熱される1つまたは複数のコンポーネントを使用または不使用の検出に応じて出力に関して制御し、ないしはスイッチオンもしくはスイッチオフするようにすれば特に好ましい。

30

**【0012】**

このような評価装置は、使用状況または不使用状況を定義し、それに関わる誤差範囲を設定するデータを入力可能である入力装置を有しているのが好ましい。最初に述べた位置センサを用いるとき、通常は、使用位置または不使用位置を定義する位置データを評価装置へ入力可能である。入力は、たとえば所定の空間軸に対する角度の差異として指定することができる、少なくとも境界部分では利用者により個別に調整可能であるのが好都合である。

**【0013】**

特に少なくとも1つの加速度センサが用いられるとき、本発明の好ましい発展例では、使用時の動作と不使用時の動作を差別化するために、評価装置に少なくとも1つまたは場合により複数のフィルタも設けられている。

40

電子式の画像検出部を有し、光ファイバを通じて外部の照明源と接続可能である現代の内視鏡器具は、通常は、本来の内視鏡器具のほかに、内視鏡器具と回線接続され、これに供給を行う定置の制御装置を有している。本発明の発展例では、好ましくは評価装置を含み、器具の作動時に加熱される1つまたは複数のコンポーネントの出力制御を行う制御部は、このような制御装置の一部であり、この制御装置を通じて、通常は電気エネルギーの形態および/または照明光の形態の光学エネルギーの形態で、器具に少なくともエネルギーが供給される。

50

## 【 0 0 1 4 】

内視鏡器具の内部に配置された、器具の作動時に加熱されるコンポーネントが、照明光の経路における光学コンポーネントである本発明の好ましい発展例では、制御部によって光学系への介入がなされるのではなく、照明源の電気出力の制御部への介入がなされる。これは、照明源が不使用時には低い出力で制御され、もしくはスイッチオフされることによって行われる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 使用位置にある喉頭鏡およびその内部に配置された位置センサを示す、概略模式図である。

【 図 2 】 不使用位置にある図 1 の喉頭鏡である。

【 図 3 】 別の不使用位置にある図 1 の喉頭鏡である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 6 】

次に、図面に示された実施例を参照しながら本発明について詳しく説明する。

各図面に示す喉頭鏡は、ハンドグリップ 2 に配置された図示しない画像センサによって画像が検出され、次いで電子処理されて、回線 3 を通じて定置の制御装置 4 へ、およびそこからモニタへ伝送される喉頭鏡である。制御装置 4 には照明源も配置されており、この照明源は、回線 3 にある光ファイバを介して、照明光を喉頭鏡 1 のシャフト 5 へ送り、そこで照明光が遠位端から射出されて、たとえば観察されるべき声帯を照明する。

## 【 0 0 1 7 】

図示した喉頭鏡 1 はさまざまな検査目的のために用いることができるが、常に、実質的に図 1 に模式的に示す、シャフト 5 が水平方向に向いている位置で用いられ、この位置は、治療者の前に座っている患者が口を開いたときに器具を挿入するときに生じるものである。このとき、図示した水平方向位置に対するある程度の角度差が考えられ、たとえば斜め上方ないし斜め下方に向かう 30 度の傾きなどが考えられる。図 1 に角度 6 によって一例として示すこのような空間位置の範囲内で、器具 1 の使用位置が定義されている。これと相違するすべての位置のときは不使用であると考えられ、すなわち用途に即した使用はありえず、したがって、器具の作動時に加熱されるコンポーネントのスイッチオフまたは部分スイッチオフも行うことができる。

## 【 0 0 1 8 】

このことを検出するために、喉頭鏡のハンドグリップ 2 には 3 d 重力センサ 7 が設けられており、その出力信号は回線 3 を介して制御装置 4 へ、およびそこから評価ユニット 8 へ供給され、そこで喉頭鏡 1 のシャフト 5 が参照符号 6 で示す角度範囲内にあるかどうか判定される。この角度範囲内であれば、後置された制御部 9 は使用状態を特徴づける信号を受けとり、それによって制御部 9 は、喉頭鏡 1 のすべての照明機能、撮影機能、およびその他の機能を制御装置 4 でリリースする。

## 【 0 0 1 9 】

それに対して、図 2 に示すように、喉頭鏡 1 が不使用時に保持部 10 に置いてあるとき、シャフト 5 は下方に向かって垂直に向いており、これにハンドグリップ 2 が上方に向かって続いている。この位置のとき喉頭鏡は明らかに、器具の重心またはその他の固定点を中心としてそれぞれ水平線に対してプラス/マイナス 30 度の範囲内で旋回運動を許容する。すなわち、図 1 に示す角度範囲 6 の範囲外にある。この位置情報はセンサ 7 によって評価ユニット 8 へ伝えられ、評価ユニット 8 はこの位置状態を不使用状態として識別し、これに呼応する信号を制御部 9 へ送り、これをうけて制御部は照明を制御装置 4 の内部でスイッチオフし、もしくは最低限まで低減させ、さらには喉頭鏡 1 の内部にある画像センサをスイッチオフする。このことは、喉頭鏡が平坦な面に置いてあり、シャフトとハンドグリップ 2 がほぼ同一の水平面上にある、図 3 に示す位置のときにも相応の仕方で行われる。このような位置情報はセンサ 7 によって評価ユニット 8 へ伝送され、評価ユニットはこの位置を不使用として認識し、制御部 9 には、図 2 を参照して説明したように、不使用

10

20

30

40

50

状態に呼応する信号が送られる。

【0020】

回線3が実質的に下方に向かって出ていき、シャフト5が誤差角度範囲6をもって実質的に水平方向の位置を有するようにハンドグリップ2が配置される図1に示す位置へと、使用者が喉頭鏡1を移したときに初めて、センサ信号に基づいて評価ユニット8から使用状態が信号で通知され、それによって制御部9は制御装置4で照明を作動させるとともに、画像撮影ユニットをスイッチオンする。

【0021】

当然ながら、上記のことは喉頭鏡の本実施例および特別な用途について当てはまり、他の内視鏡器具の場合には、姿勢の向きを参照して器具1が使用位置にあるかまたは不使用位置にあるかを評価ユニット8で判定できるようにするために、使用目的に応じて姿勢の向きを適合化することができる。

【符号の説明】

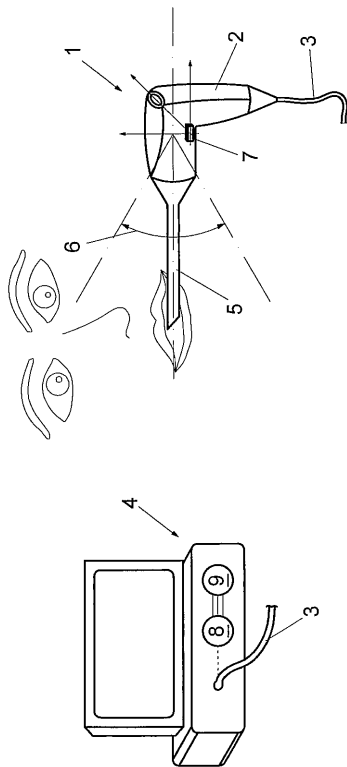
【0022】

- 1 喉頭鏡
- 2 ハンドグリップ
- 3 回線
- 4 制御装置
- 5 シャフト
- 6 角度
- 7 三次元(3d)の位置センサ
- 8 評価ユニット
- 9 制御部
- 10 保持部

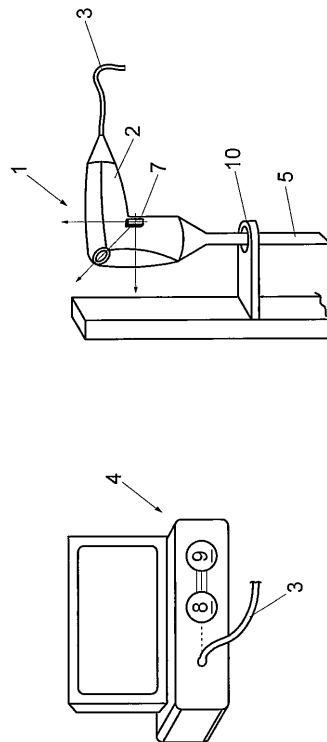
10

20

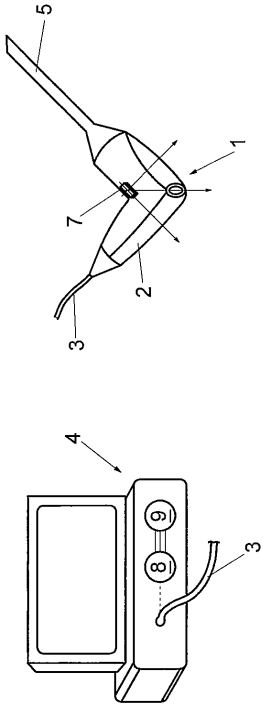
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 AA13 FF11 FF50 GG01 GG13 HH51 JJ11 QQ09 RR02 RR11  
RR24

专利名称(译)	内视镜器具		
公开(公告)号	<a href="#">JP2011072781A</a>	公开(公告)日	2011-04-14
申请号	JP2010215649	申请日	2010-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
[标]发明人	マルチンドルト ヒューバートヴォーリンガー		
发明人	マルチン ドルト ヒューバート ヴォーリンガー		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/267 A61B1/273 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/00036 A61B1/267 A61B5/065		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/26 A61B1/06.B A61B1/00.550 A61B1/00.710 A61B1/045.610 A61B1/06.510 A61B1/12.540 A61B1/24 A61B1/267		
F-TERM分类号	4C061/AA13 4C061/FF11 4C061/FF50 4C061/GG01 4C061/GG13 4C061/HH51 4C061/JJ11 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR11 4C061/RR24 4C161/AA13 4C161/FF11 4C161/FF50 4C161/GG01 4C161/GG13 4C161/HH51 4C161/JJ11 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR11 4C161/RR24		
代理人(译)	不二Sasashima		
优先权	102009043652 2009-09-29 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：配置内窥镜仪器，以减少仪器内部产生的热量，而不会负面影响仪器的性能。内窥镜仪器（1）具有至少一个在仪器（1）被激活时被加热的部件，并且自动检测仪器（1）是否在使用中。提供了装置（7）。控制或关闭内窥镜器械（1）以减少在不使用器械（1）时激活器械（1）时加热的至少一种成分的功率输出。）带有一个控制装置（9），用于控制或接通在设备（1）运行期间使用预定功率加热的组件。[选型图]图1

