

(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2009-219779

(P2009-219779A)

(43) 公開日 平成21年10月1日(2009.10.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B</b> 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	2 H 0 4 4
<b>G 0 2 B</b> 7/02 (2006.01)	G 0 2 B 7/02 Z	4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-69723 (P2008-69723)  
 (22) 出願日 平成20年3月18日 (2008. 3. 18)

(71) 出願人 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 飯沼 整  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内  
 (72) 発明者 大橋 章弘  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内  
 (72) 発明者 大久保 正俊  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内

最終頁に続く

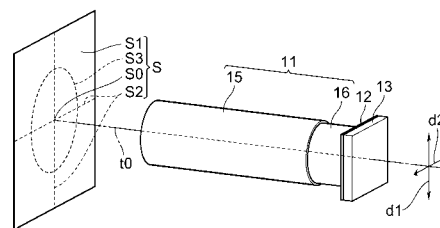
(54) 【発明の名称】 内視鏡のカメラヘッドおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】カメラヘッドの外形を小さくできるような構成を備えた内視鏡のカメラヘッドおよびその製造方法を提供する。

【解決手段】カメラヘッド1は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、撮像素子に光学画像を結像させるレンズを備えたレンズ部材とを有し、レンズのイメージサークルの中心と、撮像素子の撮像エリアの中心とが一致するようにして、レンズ部材に撮像素子が固着されている。カメラヘッド1は、光学レンズのイメージサークルの中心と、撮像素子の撮像エリアの中心とを一致させる位置調整を行って製造されている。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、  
前記撮像素子に前記光学画像を結像させるレンズを備えたレンズ部材とを有し、  
前記レンズのイメージサークルの中心と、前記撮像素子の撮像エリアの中心とが一致する  
ようにして、前記レンズ部材に前記撮像素子が固着されていることを特徴とする内視鏡  
のカメラヘッド。

## 【請求項 2】

前記レンズ部材は、前記レンズを納めた筒状部材と、該筒状部材の軸方向一端部に固着  
されたカバーガラスとを有し、前記撮像素子が前記カバーガラスに固着されていることを  
特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のカメラヘッド。

10

## 【請求項 3】

前記撮像素子が接着剤によって前記カバーガラスに固着されていることを特徴とする請  
求項 2 記載の内視鏡のカメラヘッド。

## 【請求項 4】

前記撮像エリアの形状が矩形状でかつその四隅がすべて前記イメージサークルの周縁に  
重なっていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のカメラヘッド。

## 【請求項 5】

前記撮像素子は、チップサイズとパッケージサイズがほぼ等しい構成を備えていること  
を特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のカメラヘッド。

20

## 【請求項 6】

光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、該撮像素子に前記光学画像を結像さ  
せるレンズを備えたレンズ部材とを用いて内視鏡のカメラヘッドを製造する製造方法であ  
って、

前記レンズのイメージサークルの中心と、前記撮像素子の撮像エリアの中心とを一致さ  
せる位置調整を行い、前記イメージサークルの中心と、前記撮像素子の撮像エリアの中心  
とを一致させた状態で前記レンズ部材に前記撮像素子を固着することを特徴とする内視鏡  
のカメラヘッドの製造方法。

## 【請求項 7】

前記レンズ部材に前記撮像素子を固着するときに、接着剤によって前記レンズ部材に前  
記撮像素子を固着することを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡のカメラヘッドの製造方法  
。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内視鏡のカメラヘッドおよびその製造方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、観察対象物の内部に挿入して、その観察対象物の内部を観察する内視鏡が知られ  
ている。内視鏡には、体腔内を観察する医療用の内視鏡や、パイプや機械などの構造物の  
内部を観察する工業用の内視鏡がある。内視鏡は、構造物の内部に挿入されるカメラヘッ  
ド（挿入部ともいう）と、カメラヘッドから取り込まれた信号を処理するカメラコントロ  
ールユニット（内視鏡本体ともいう）と、双方を接続するケーブルとを有している。従来  
の内視鏡に関し、例えば特許文献 1 には、CCD（Charge Coupled Devices）の前面に  
カバーガラスが配設され、そのカバーガラスの前面に光学レンズが配設された構成のカメ  
ラヘッドを備えた電子内視鏡が開示されている。

40

【特許文献 1】特開 2002 - 301012 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

50

従来の内視鏡は、前述した電子内視鏡のように、光学レンズとCCDとはカメラヘッド内の位置が固定されている。

【0004】

しかし、従来の内視鏡の場合、光学レンズとCCDとは、光学レンズのイメージサークル（光学レンズを通った光がCCD上に結像する円形の範囲）内にCCDの撮像エリアが収まるようにしてそれぞれ位置が固定されているに過ぎなかった。

【0005】

この場合、図12(a)に示すように、CCDの撮像エリア $a_r$ がイメージサークル $c$ からはずれると、光学レンズによって結像される画像がCCDの撮像エリア $a_r$ からはずれて画像の欠落を起こすおそれがある。そのため、従来のカメラヘッドでは、CCDの撮像エリア $a_r$ がイメージサークル $c$ の中に確実に収まるように、図12(b)に示すように、イメージサークル $c$ の大きさを大きめにしてマージンを持たせておく必要があった。したがって、従来のカメラヘッドは、光学レンズの大きさをある程度の大きさにしておかねばならず、そのため、光学レンズを納めるカメラヘッドの外形の大きさを小さくすることが困難であった。

【0006】

そこで、本発明は上記課題を解決するためになされたもので、カメラヘッドの外形の大きさを小さくできるような構成を備えた内視鏡のカメラヘッドおよびその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、撮像素子に光学画像を結像させるレンズを備えたレンズ部材とを有し、レンズのイメージサークルの中心と、撮像素子の撮像エリアの中心とが一致するようにして、レンズ部材に撮像素子が固着されている内視鏡のカメラヘッドを特徴とする。

【0008】

また、本発明は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、その撮像素子に光学画像を結像させるレンズを備えたレンズ部材とを用いて内視鏡のカメラヘッドを製造する製造方法であって、レンズのイメージサークルの中心と、撮像素子の撮像エリアの中心とを一致させる位置調整を行い、イメージサークルの中心と、撮像素子の撮像エリアの中心とを一致させた状態でレンズ部材に撮像素子を固着する内視鏡のカメラヘッドの製造方法を提供する。

【発明の効果】

【0009】

以上詳述したように、本発明によれば、カメラヘッドの外形の大きさを小さくできるような構成を備えた内視鏡のカメラヘッドおよびその製造方法が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、同一要素には同一符号を用い、重複する説明は省略する。

【0011】

図1は本発明の実施形態に係るカメラ装置100の主要な構成を示すブロック図、図2はカメラヘッド内部の主要な構成を示すヘッド筐体のみ断面で示した側面図、図3は撮像ユニットを示す側面図である。

【0012】

図1に示すカメラ装置100は、カメラヘッド1と、カメラコントロールユニット（Camera Control Unit、以下「CCU」ともいう）2とを有し、カメラヘッド1と、CCU2とがカメラケーブル3で接続される構成となっている。

【0013】

カメラヘッド1は図2に示すように、撮像ユニット10と、基板ホルダ17と、位置固

10

20

30

40

50

定リング 18 と、回路基板 20 と、ワイヤ 23 およびヘッド筐体 30 とを有している。このカメラヘッド 1 は、撮像ユニット 10、基板ホルダ 17、位置固定リング 18、回路基板 20 およびワイヤ 23 がヘッド筐体 30 内に納められた構成を有している。

【0014】

撮像ユニット 10 は、図 3 にも示すように、レンズブロック 11 と、CCD 13 とを有し、後述する CCD 位置調整を行うことにより、後述するイメージサークル 51 の中心と撮像エリア 52 の中心とを一致させてから、光学用接着剤 12 によって CCD 13 がレンズブロック 11 に固着されている。

【0015】

レンズブロック 11 は光学レンズ 8, 9 を内側に納めた筒状部材としてのレンズ鏡筒部 15 と、そのレンズ鏡筒部 15 の軸方向一端部に固着された円柱状のカバーガラス 16 とを有している。そして、このカバーガラス 16 におけるレンズ鏡筒部 15 の固着されていない側の端面 16a (図 11 参照) に、光学用接着剤 12 によって CCD 13 が固着されている。

10

【0016】

CCD 13 は、光学レンズ 8, 9 によって結像された光学画像に応じた撮像信号を生成し、その撮像信号をリード線 14 によって外部に出力する撮像素子である。また、CCD 13 は TAB CCD (チップサイズと、パッケージサイズがほぼ同じ CCD) によって構成されている。

【0017】

リード線 14 は回路基板 20 にはんだ付けされ、CCD 13 からの撮像信号の出力、回路基板 20 から CCD 13 への電源および駆動パルスの供給を行うために設けられている。

20

【0018】

そして、撮像ユニット 10 は、位置固定リング 18 をレンズ鏡筒部 15 に装着した上で、ヘッド筐体 30 に収容されている。位置固定リング 18 はヘッド筐体 30 の内周に対応した大きさの筒状部材であって、撮像ユニット 10 のヘッド筐体 30 内における位置を固定するためのものである。

【0019】

基板ホルダ 17 は、CCD 13 のレンズブロック 11 の固着されていない反対側端部に固着されていて、回路基板 20 を挟みこんでその位置を固定する部材である。回路基板 20 は CCD 13 から出力される撮像信号が入力される回路の配線パターンが表面および裏面それぞれに形成され、その配線パターンに撮像信号を処理する電子部品 21, 22 が実装されている。この回路基板 20 は、CCD 13 とリード線 14 によって接続されるとともに、ワイヤ 23 によってケーブル 3 に接続されている。ワイヤ 23 は回路基板 20 と、ケーブル 3 の双方にはんだ付けして固着されている。

30

【0020】

ヘッド筐体 30 は、前面カバー 31 と、前面カバー 31 が前端部に装着される筒部材 32 と、筒部材 32 が前端部に装着される筒部材 33 とを組み合わせ、これらが一体となった構成を有している。そして、ヘッド筐体 30 は筒部材 33 の後端部から、位置固定用リング 18 をレンズ鏡筒部 15 に装着した撮像ユニット 10 と、基板ホルダ 17、回路基板 20 と、ワイヤ 23 で接続されたケーブル 3 の先端部とが内側に挿入され、カシメ 3a が筒部材 33 の係止部 33a に係止するようになっている。

40

【0021】

CCU 2 は CCD 13 を駆動するための駆動信号を生成する駆動回路 2a と、カメラケーブル 3 を通ってカメラヘッド 1 から入力される撮像信号の増幅や、D/A 変換、表示装置に画像を表示するための映像信号の生成などを行う信号処理回路 2b とを有している。

【0022】

そして、カメラ装置 100 では、カメラヘッド 1 を観察対象物の内部に挿入して、観察対象物の内部の光学画像を光学レンズ 8, 9 により CCD 13 に結像し、CCD 13 から

50

光学画像に応じた撮像信号を出力する。この撮像信号はリード線 14 を介して回路基板 20 上の電子部品で処理された後、ワイヤ 23 からカメラケーブル 3 に導かれ、CCU 2 に入力される。

【0023】

また、CCU 2 から出力される映像信号を図示しない表示装置に導き、その表示装置における画像表示によって、カメラヘッド 1 で捕らえた被写体を観察できるようになっている。

【0024】

ところで、前述のとおり、撮像ユニット 10 は、CCD 位置調整を行い、イメージサークル 51 の中心と撮像エリア 52 の中心とを一致させ、双方の中心が一致した状態で CCD 13 をレンズブロック 11 に固着することによって製造している。その CCD 位置調整は、次のようにして行われる。

10

【0025】

本実施の形態における CCD 位置調整では、図 4 に示すように、位置合わせ用のチャート S を用いる。チャート S は撮像ユニット 10 による撮影が可能な大きさの矩形領域 S1 に、その中心点 S0 を通る十字ライン S2 と、中心点 S0 を中心とする位置合わせサークル S3 とを描いたもので平坦な壁面等に描かれている。

【0026】

このチャート S を撮像ユニット 10 で撮影すると、チャート S の光学画像が光学レンズ 8, 9 によって CCD 13 に結像される。そこで、図 6 に示すようなモニター 71 を用意し、CCD 13 の撮像信号をリード線 14, 回路基板 20、ワイヤ 23 およびケーブル 3 を介してモニター 71 に導くと、モニター 71 の表示部 72 にチャート S を示すチャート画像 SA を表示させることができる。表示部 72 には、予め表示部 72 の中心位置を示す十字状のマーク P が描かれている。

20

【0027】

そして、CCD 位置調整を行うときは、まず、図 4 に示すように、レンズブロック 11 の CCD 13 を固着しない前端側をチャート S に向けた上で、レンズ鏡筒部 15 を図示しない所定の保持部材で保持する。このとき、CCD 13 は表示部 72 にチャート画像 SA が表示されるようにレンズ鏡筒部 15 とともに保持しておき、チャート S の中心点 S0 を光学レンズ 8, 9 の光軸 t0 が指すようにして、レンズ鏡筒部 15 の位置を決める。

30

【0028】

CCD 13 による撮像はモニター 71 の表示部 72 に表示することができるので、CCD 位置調整は、その表示部 72 を観察しながら行う。そして、チャート画像 SA の中心点 SA0 が表示部 72 の中心点 P に一致するようにして、CCD 13 の位置を調整する。そして、チャート画像 SA の中心点 S0 と中心点 P との一致が見られた時点で CCD 13 の位置を動かすことを止め、中心点 S0 が中心点 P に一致している状態で、光学用接着剤 12 によって CCD 13 をカバーガラス 16 に接着する。

【0029】

光学レンズ 8, 9 の光軸 t0 がチャート S の中心点 S0 を指すようにしているので光学レンズ 8, 9 のイメージサークル 51 の中心 51a が表示部 72 の中心点 P と重なっている。すると、前述のようにして CCD 13 の位置を調整することにより、CCD 13 の位置を光学レンズ 8, 9 の光軸 t0 に対して調整することになるため、図 5 に示すように、レンズ 8, 9 のイメージサークル 51 の中心 51a と、CCD 13 の撮像エリア 52 の中心 52a とを一致させることができる。カメラヘッド 1 は、双方の中心を一致させた状態で CCD 13 をカバーガラス 16 に固着することによって製造されている。

40

【0030】

こうすることで、イメージサークル 51 の中心 51a と、撮像エリア 52 の中心 51a とが一致した形で撮像ユニット 10 が得られる。

【0031】

以上のように、カメラヘッド 1 は、CCD 位置調整を行い、イメージサークル 51 の中

50

心 5 1 a と、撮像エリア 5 2 の中心 5 2 a とを一致させた状態で C C D 1 3 をレンズブロック 1 1 に固着しているため、撮像エリア 5 2 がイメージサークル 5 1 から外れないようにするための余計なマージンをイメージサークル 5 1 に持たせる必要がなくなっている。つまり、図 5 に示すように、撮像エリア 5 2 は矩形であるがその四隅がイメージサークル 5 1 の周縁に重なるぎりぎりの大きさにまでイメージサークル 5 1 の大きさを絞り込むことができる。このようにしても、撮像エリア 5 2 はイメージサークル 5 1 の内側にすっぽりと収まっているから、C C D 1 3 で撮影される画像が欠落することはない。

#### 【 0 0 3 2 】

すると、イメージサークル 5 1 の余計なマージンが不要になった分、イメージサークル 5 1 は小さくなるから、光学レンズ 8 , 9 の外形の大きさを小さくすることができ、それに伴い、光学レンズ 8 , 9 を納めるレンズ鏡筒部 1 5 も細くすることができる。したがって、撮像ユニット 1 0 を納めるヘッド筐体 3 0 の大きさも小さくでき、カメラヘッド 1 の外形の大きさを小さくでき、その小型化が実現される。

10

#### 【 0 0 3 3 】

一方、カメラヘッド 1 に関連して図 9 に示すようなカメラヘッド 2 0 0 がある。このカメラヘッド 2 0 0 は、C C D 2 0 1 a が固定された筒状の C C D ユニット 2 0 1 と、片側端部に螺子部 2 0 2 a を備え、光学レンズ 2 0 2 b を納めたレンズ筒部 2 0 2 と、C C D ユニット 2 0 1 とレンズ筒部 2 0 2 を一体化するための筒部材 2 0 3 とを有している。

#### 【 0 0 3 4 】

このカメラヘッド 2 0 0 は、筒部材 2 0 3 の両側からそれぞれ C C D ユニット 2 0 1 とレンズ筒部 2 0 2 とを装着して製造する。ところが、C C D 2 0 1 a と、レンズ 2 0 2 b とは、レンズ 2 0 2 b のイメージサークルから C C D 2 0 1 a の撮像エリアが外れないように、すなわち、C C D 2 0 1 a の撮像エリアがイメージサークルに納まりさえすればよいという程度の位置決めがなされているに過ぎなかった。このカメラヘッド 2 0 0 では、レンズ 2 0 2 b のイメージサークルの中心と、C C D 2 0 1 a の撮像エリアの中心とがずれていたり、C C D 2 0 1 a の外形寸法にばらつきがある場合でも、C C D 2 0 1 a の撮像エリアがイメージサークル内に確実に納まるようにするには、イメージサークルをある程度大きくしてマージンを持たせることが必要であった。そのため、レンズ 2 0 0 b の大きさを大きくする必要があり、筒部材 2 0 3 の外形を小さくすることが極めて困難であった。

20

30

#### 【 0 0 3 5 】

しかしながら、カメラヘッド 1 は、前述した C C D 位置調整を行い、イメージサークル 5 1 の中心 5 1 a と、撮像エリア 5 2 の中心 5 1 a とを一致させ、その状態で C C D 1 3 をカバーガラス 1 6 に接着して製造することとしている。こうすることで、カメラヘッド 1 は、カメラヘッド 2 0 0 のようなイメージサークルの中心 a と、撮像エリアの中心との不一致や、C C D の外形寸法のばらつきの影響が皆無であり、イメージサークル 5 1 の余計なマージンがなくなっている。イメージサークル 5 1 の余計なマージンがなくなった分、光学レンズ 8 , 9 は小型化した設計が可能となり、そのため、カメラヘッド 1 の外形の大きさを小さくできるようになっている。

#### 【 0 0 3 6 】

特に、C C D 1 3 を図 1 0 に示すような、パッケージ 1 3 a のサイズと、チップ 1 3 b サイズがほぼ同じ T A B C C D (例えば、1 / 1 0 C C D の場合、約 2 mm x 2 mm) にすると、外形寸法のばらつきによって撮像エリアに影響する部分が小さくなるので、イメージサークル 5 1 の大きさはより小さくでき、カメラヘッド 1 の小型化に一層効果的である。

40

#### 【 0 0 3 7 】

さらに、撮像ユニット 1 0 の小型化に伴い、ヘッド筐体 3 0 の内側にスペースの余裕ができるので、カメラヘッド 1 は図 7 に示すような複数の部材を必要とする医療用内視鏡 6 0 として好適である。この医療用内視鏡 6 0 は、対物レンズ 6 1 のほか、ウォータージェットノズル 6 2 と、送気送水ノズル 6 3 と、ライトガイド 6 4 と、鉗子チャンネル 6 5 を有

50

している。

【0038】

また、撮像ユニット10が小型化されているので、図8に示すように、ヘッド筐体35内に撮像ユニット10のほか照明用LED51を備え、照明用LED51によって被写体に光を照射できる内視鏡のカメラヘッド55として好適である。ヘッド筐体35は筒部材31と筒部材32とによって構成されている。

【0039】

以上の説明は、本発明の実施の形態についての説明であって、この発明の装置及び方法を限定するものではなく、様々な変形例を容易に実施することができる。又、各実施形態における構成要素、機能、特徴あるいは方法ステップを適宜組み合わせる構成される装置又は方法も本発明に含まれるものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施形態に係るカメラ装置の主要な構成を示すブロック図である。

【図2】カメラヘッド内部の主要な構成を示すヘッド筐体のみ断面で示した側面図である。

【図3】撮像ユニットを示す側面図である。

【図4】CCD位置調整に用いるチャートおよび撮像ユニットの一例を示す図である。

【図5】イメージサークルと、撮像エリアとの関係の一例を示す図である。

【図6】モニタおよびその表示画像の一例を示す図である。

20

【図7】別のカメラヘッドの先端部分の構造の一例を示す図である。

【図8】さらに別のカメラヘッド内部の主要な構成を示すヘッド筐体のみ断面で示した側面図である。

【図9】本発明に関連する別のカメラ装置におけるカメラヘッドの構成を示す斜視図である。

【図10】TAB CCDを示す側面図である。

【図11】CCD位置調整前のカバーガラスと、CCDとを示す斜視図である。

【図12】イメージサークルと、撮像エリアとの関係の一例を示し、(a)は撮像エリアがイメージサークルから外れる場合、(b)は撮像エリアがイメージサークル内に納まりかつイメージサークル内にマージンがある場合の一例を示す図である。

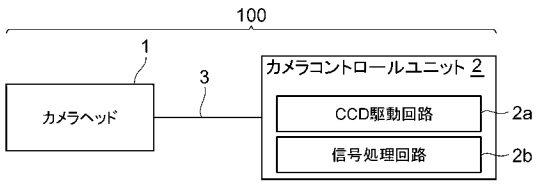
30

【符号の説明】

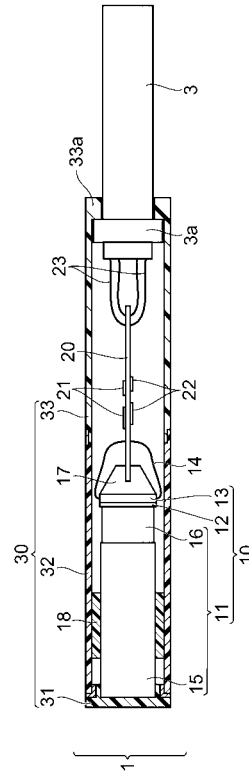
【0041】

100...カメラ装置、1...カメラヘッド、2...CCU、3...カメラケーブル、8,9...光学レンズ、10...撮像ユニット、11...レンズブロック、12...光学用接着剤、13...CCD、15...レンズ鏡筒部、16...カバーガラス。

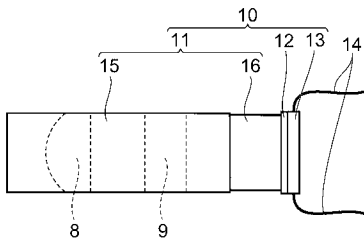
【 図 1 】



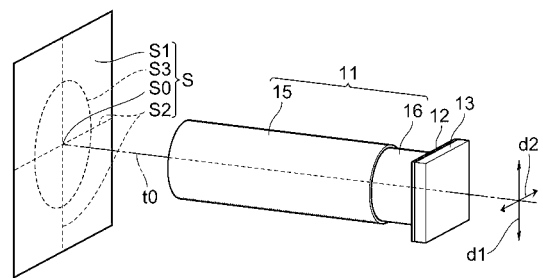
【 図 2 】



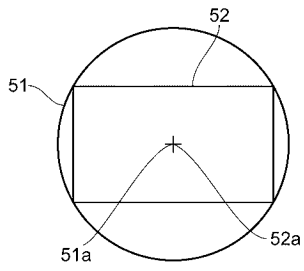
【 図 3 】



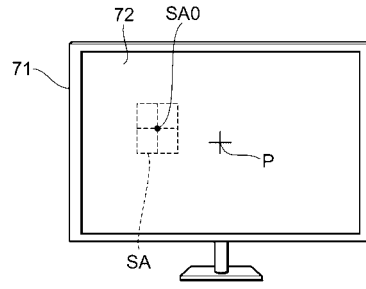
【 図 4 】



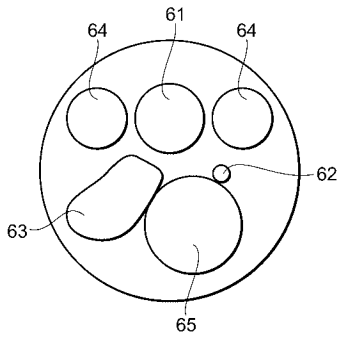
【 図 5 】



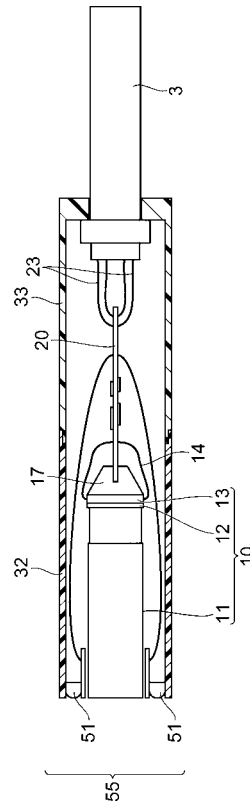
【 図 6 】



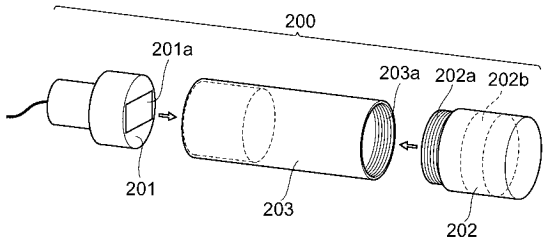
【 図 7 】



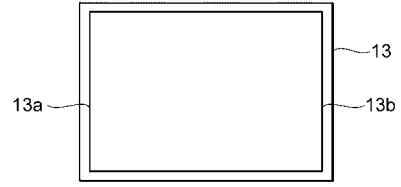
【 図 8 】



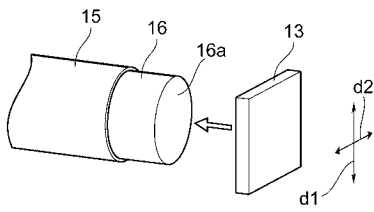
【 図 9 】



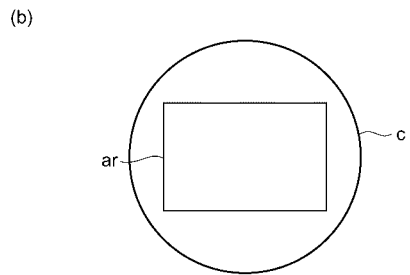
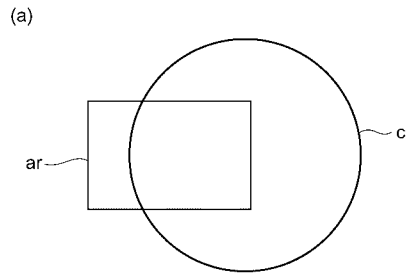
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 村上 巧

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

(72)発明者 荒木 和俊

東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 2H040 CA22 GA02 GA03

2H044 AJ06

4C061 CC06 FF40 JJ06 LL02 NN01 PP06 PP11

专利名称(译)	内窥镜的摄像头及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009219779A</a>	公开(公告)日	2009-10-01
申请号	JP2008069723	申请日	2008-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	飯沼整 大橋章弘 大久保正俊 村上巧 荒木和俊		
发明人	飯沼 整 大橋 章弘 大久保 正俊 村上 巧 荒木 和俊		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26 G02B7/02		
CPC分类号	H04N5/2252 A61B1/042 A61B1/05 A61B1/051 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/26.D G02B7/02.Z A61B1/00.731 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/GA02 2H040/GA03 2H044/AJ06 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP06 4C061/PP11 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP06 4C161/PP11		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有能够减小摄像头外形的配置的内窥镜的摄像头及其制造方法。照相机头1具有用于根据光学图像输出图像拾取信号的图像拾取元件和具有用于在图像拾取元件上形成光学图像的透镜的透镜构件，以及透镜图像圈的中心并且，成像元件的成像区域的中心彼此一致，成像元件固定到透镜构件。通过调整光学透镜的图像圆的中心与图像拾取元件的图像拾取区域的中心一致的位置来制造摄像头头1。

点域4

