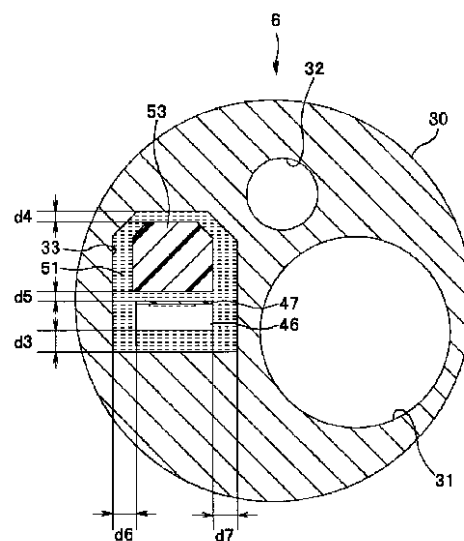




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、
前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、
前記空間部に前記イメージセンサの一面に対向して配設されたブロック体と、
前記撮像ユニット、および前記ブロック体を前記先端枠に密閉固着し、前記空間部内の前記イメージセンサの長手方向回りに前記イメージセンサを基準とした対称位置の体積が均等となるように充填硬化された接着層と、
を具備することを特徴とした内視鏡先端部構造。

10

【請求項 2】

前記ブロック体は、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 3】

前記ブロック体の材質は、前記イメージセンサの材質と略同一の熱膨張率を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 4】

前記ブロック体は、電子部品を用いて、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前記接着層の体積が均等となるように規定したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

20

【請求項 5】

前記空間部を形成する前記先端枠の内面を前記イメージセンサの長手方向回りの平面と略平行な面に形成して、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前記接着層の体積が均等となるように規定したことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 いずれかに記載の内視鏡先端部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡装置において、特に先端部に撮像ユニットが内蔵される内視鏡先端部構造に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

近年、医療分野、および工業分野において、内視鏡が広く利用されている。従来の内視鏡では、イメージガイドが用いられ、ユーザが覗き込む接眼部にて、患者の体腔内、またはジェットエンジン内部等を観察できるものが主流であった。

【0003】

また、最近の内視鏡は、固体撮像素子が設けられた撮像ユニットが挿入部の先端部に組込まれ、患者の体腔内、またはジェットエンジン内部等を撮影して、外部モニタ等の表示装置に内視鏡画像を表示する電子内視鏡装置が登場している。

【0004】

この電子内視鏡装置の撮像ユニットには、検出した光を電気信号に光電変換するイメージセンサが設けられている。このイメージセンサは、光電変換部、電子回路などを 1 つの電子部品としてパッケージ化されているものが主流となっている。このパッケージ化されたイメージセンサは、光電変換部の受光面にカバーガラスなどの保護部材が光学接着剤によって接合されている。

40

【0005】

ところで、医療用の内視鏡は、使用前後に滅菌洗浄する必要があるため、最近においてはオートクレーブ滅菌（高温高圧蒸気滅菌）処理する場合がある。そのため、内視鏡は、オートクレーブ滅菌処理に対する耐性（高温高圧耐性）のための種々の提案がなされている。

【0006】

50

例えば、ＪＰ特開２００２－１５９４３９号公報には、固体撮像素子と回路基板の周囲に２層の樹脂層を形成して封止固定することで、オートクレーブ滅菌の高温高压水蒸気が浸入することによって発生する撮像不良の原因になる不具合を防止する内視鏡の技術が開示されている。

【０００７】

また、例えば、ＪＰ特開２００２－１５９４３８号公報には、固体撮像素子と回路基板の周囲を熱可塑性樹脂によって封止することで、高温高压蒸気滅菌耐性を備えた内視鏡用撮像ユニットの技術が開示されている。

しかしながら、従来技術のように固体撮像素子、電子回路などの周囲に熱可塑性などの樹脂層を形成する撮像ユニットでは、樹脂層の状態が変化する場合があり、イメージセンサ自体、さらにイメージセンサとカバーガラスとの接着部などに負荷が掛かり、イメージセンサ自体に不具合、イメージセンサとカバーガラスとの接着部の剥離などが発生する可能性がある。

【０００８】

また、従来技術のようにイメージセンサと回路基板の周囲に樹脂層を形成するとき、特に、製造時における樹脂層の硬化するときの体積収縮によるヒケなどによって、イメージセンサ、イメージセンサとカバーガラスとの接着部などに負荷が掛かり、イメージセンサ自体の損傷、イメージセンサとカバーガラスとの接着部の剥離などの不具合が発生する場合がある。そのため、従来の内視鏡における、製造時の歩留まりが低減してしまう要因となっていた。

【０００９】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、オートクレーブ滅菌による高温高压水蒸気耐性を確保しつつも、オートクレーブ滅菌時、および製造時において、イメージセンサ自体の損傷、イメージセンサとカバーガラスとの接着部の剥離などの発生を低減させた内視鏡先端部構造を提供することである。さらに、本発明は、製造時における歩留まり低減を防止するこの内視鏡先端部構造を提供することである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明の内視鏡先端部構造は、内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、前記空間部に前記イメージセンサの一面に対向して配設されたブロック体と、前記撮像ユニット、および前記ブロック体を前記先端枠に密閉固着し、前記空間部内の前記イメージセンサの長手方向回りに前記イメージセンサを基準とした対称位置の体積が均等となるように充填硬化された接着層と、を具備している。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係り、電子内視鏡装置を含む電子内視鏡システムを示す図

【図２】同、挿入部の先端部分の内部を示す斜視図

【図３】同、撮像ユニットが配設された先端部の内部を示す斜視図

【図４】同、撮像ユニットが配設された先端部の断面図

【図５】同、撮像ユニットの構成を示す斜視図

【図６】同、撮像ユニットが配設された先端部の断面図

【図７】同、図６のⅤⅠⅠが指す円部分の拡大図

【図８】同、図６のⅤⅠⅠⅠ－ⅤⅠⅠⅠ線に沿った先端部の断面図

【図９】本発明の第２の実施の形態に係る撮像ユニットが配設された先端部の断面図

【図１０】同、図９のⅩ－Ⅹ線に沿った先端部の断面図

【図１１】同、変形例の先端部の断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明である撮像ユニットについて説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

【 0 0 1 3 】

(第 1 の実施の形態)

先ず、本発明の第 1 の実施の形態について、図 1 から図 8 に基づいて以下に説明する。図 1 から図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は電子内視鏡装置を含む電子内視鏡システムを示す図、図 2 は挿入部の先端部分の内部を示す斜視図、図 3 は撮像ユニットが配設された先端部の内部を示す斜視図、図 4 は撮像ユニットが配設された先端部の断面図、図 5 は撮像ユニットの構成を示す斜視図、図 6 は撮像ユニットが配設された先端部の断面図、図 7 は図 6 の V I I が指す円部分の拡大図、図 8 は図 6 の V I I I - V I I I 線に沿った先端部の断面図である。

10

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、本実施の形態の電子内視鏡システム 1 は、電子内視鏡装置 2 と、光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 と、モニタ 5 と、から主に構成されている。

電子内視鏡装置 2 は、長尺で細長な挿入部 9 と、操作部 10 と、電気ケーブル、および照明光伝送のためのライトガイドバンドルが内部に挿通する複合ケーブルであるユニバーサルケーブル 17 と、を有して構成されている。電子内視鏡装置 2 の挿入部 9 は、先端から順に先端部 6 と、湾曲部 7 と、可撓管部 8 と、を有して構成されている。

20

【 0 0 1 5 】

また、操作部 10 は、挿入部 9 の可撓管部 8 の一端と接続され、折れ止め部である後口部 11 と、挿入部 9 に配設される各種処置具を挿通する処置具チャンネルの開口部である処置具チャンネル挿通部 12 と、操作部本体 13 と、を有して構成されている。

【 0 0 1 6 】

操作部本体 13 には、挿入部 9 の湾曲部 7 を湾曲操作するための湾曲操作ノブ 16 が回動自在に配設されると共に、各種内視鏡機能のスイッチ類等が設けられている。なお、湾曲操作ノブ 16 は、湾曲部 7 を上下方向に湾曲操作するための U D 湾曲操作ノブ 14 と、湾曲部 7 を左右方向に湾曲操作するための R L 湾曲操作ノブ 15 と、が重畳するように配設されている。

30

【 0 0 1 7 】

操作部 10 から延設されたユニバーサルケーブル 17 は、延出端に光源装置 3 と着脱自在な内視鏡コネクタ 18 を有している。なお、本実施の形態の電子内視鏡装置 2 は、ここでは図示しないライトガイドバンドルによって、光源装置 3 から先端部 6 まで照明光を伝送するものである。内視鏡コネクタ 18 は、コイル状のコイルケーブル 19 が延設しており、このコイルケーブル 19 の延出端にビデオプロセッサ 4 と着脱自在な電気コネクタ 19a が設けられている。

【 0 0 1 8 】

ビデオプロセッサ 4 は、内視鏡画像を表示するモニタ 5 と電氣的に接続され、電子内視鏡装置 2 の後述する内視鏡用撮像ユニット (以下、単に撮像ユニットという) 20 によって光電変換された電気信号を信号処理して、画像信号としてモニタ 5 に出力する。

40

【 0 0 1 9 】

電子内視鏡装置 2 の挿入部 9 の湾曲部 7 の内部には、図 2 に示すように、互いに隣接するものが回動自在に連設された金属略円環状の複数の湾曲駒 20a , 20b , 20c が設けられている。また、先端部 6 には、最先端の湾曲駒 20a が固定され、ここでは金属製の外形略円柱状をした先端枠である先端硬質部 (先端構成部とも言う) 30 が配設されている。なお、複数の湾曲駒 20a , 20b , 20c 、および先端硬質部 30 の外周部には、ここでは図示しない湾曲ゴムが被覆される。

【 0 0 2 0 】

50

そして、先端硬質部 30、および各湾曲駒 20a, 20b, 20c には、挿入部 9 内に挿通される処置具チャンネル 21、ライトガイドバンドル 22、各種電気ケーブル 23 などが配設されている。

【0021】

先端硬質部 30 には、図示しない金属保持管などを介して処置具チャンネル 21、およびライトガイドバンドル 22 が個々に挿通固定される孔部 31、32 と、撮像ユニット 40 が配置される空間部 33 と、が形成されている。これら孔部 31, 32、および空間部 33 は、先端硬質部 30 の先端から基端にかけて形成され、先端硬質部 30 の先端面と基端面で開口部が形成されている。

【0022】

次に、本実施の形態の撮像ユニット 40 の具体的な構成について、図 4 から図 8 に基づいて、以下に説明する。

撮像ユニット 40 は、図 4 から図 7 に示すように、金属などから形成された略筒状のレンズ枠 41 と、金属などから形成された略筒状の保持管 42 と、対物光学系であるレンズ群 43 と、屈折光学系である光学部材のプリズム 44 と、プリズム 44 と同一のガラスなどから形成された保護部材 45 と、撮像手段であるイメージセンサ 46 と、FPC (フレキシブルプリント基板) 47 と、電子部品 48 と、を有して主に構成されている。

【0023】

レンズ枠 41 は、撮像ユニット 40 における最先端に配設され、入射された被検体の光学像の光束を集光するレンズ群 43 を内部で保持している。このレンズ枠 41 の基端部分は、保持管 42 に先部分が内嵌され、接着剤 41a によりレンズ枠 41 と保持管 42 が固着されている。また、保持管 42 の基端部分には、プリズム 44 の先端面と光学接着剤によって貼着されたカバーガラス 42a が挿嵌固定されている。

【0024】

プリズム 44 は、レンズ群 43 を介して先端面側から入射された、図中光軸 O で示す光学像の光束を反射面 44a が略 90° 屈折させて下面に向けて反射する。このプリズム 44 の反射面 44a の入射方向と反対側には、反射面 44a の反射膜を保護するために、接着剤により貼着されたブロック状の保護部材 45 が固着されている。なお、この保護部材 45 は、プリズム 44 の上面、および左右面と同一平面を備えるように外形が形成されている。また、プリズム 44、および保護部材 45 は、小型化のため上部側の角部が面取りされている。

【0025】

イメージセンサ 46 は、プリズム 44 の下面と光学接着剤により接合され、上面部となるプリズム 44 の下面との対向面部分に、CCD、CMOS などの光電変換部 46a が配設されている。また、イメージセンサ 46 は、基端側の中途内部にトランジスタなどのアンプを含む電子回路部 46b が設けられており、この電子回路部 46b を光電変換部 46a と共にパッケージ化した板状の撮像パッケージである。このイメージセンサ 46 の基端側の上面部には、FPC 47 の先端部分が電氣的に接続されている。

【0026】

FPC 47 は、イメージセンサ 46 から後方へ延設し、基端部分の上面部に複数の接続ランド 47a (図 5 参照) を有している。また、FPC 47 は、基端部分の下面部に電子部品 48 が設けられている。各接続ランド 47a には、半田などによってケーブル 25 の芯線 25a が電氣的に接続されている。なお、上述した電気ケーブル 23 は、複数のケーブル 25 が束ねられて外装シースによって被覆されたものである。

【0027】

以上のように構成された本実施の形態の撮像ユニット 40 は、プリズム 44 と、保護部材 45 の上部、および側部の周囲に金属などから形成された遮光部材である保護カバー 50 が所定の距離で離間するように配設されている。この保護カバー 50 は、プリズム 44、および保護部材 45 の上面、側面、および面取りされた斜面と対向して略平行に覆うように折曲形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

撮像ユニット 4 0 が配置される先端部 6 の空間部 3 3 には、F P C 4 7 の基端側の下面に配設された電子部品 4 8 と当接しないように、後方部分が先端部 6 の外径方向に段差を有するように凹部 3 3 a が形成されている（図 3、および図 4 参照）。

【 0 0 2 9 】

なお、撮像ユニット 4 0 は、各部品が組み付けられた後に、レンズ枠 4 1 が先端硬質部 3 0 に嵌合ビス固定されて、先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内に配置される。そして、撮像ユニット 4 0 は、その周囲、および保護カバー 5 0 との隙間に補強と固定のための熱硬化性樹脂などの接着剤が充填される。この接着剤は、空間部 3 3 との隙間を埋めるように熱硬化処理などされて、接着層 5 1（図 4 参照）として形成される。この接着層 5 1 は、電

10

【 0 0 3 0 】

先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内には、撮像ユニット 4 0 のイメージセンサ 4 6 の後方部上面と下面が対向配置された、複数の平面を備えたブロック体 5 3 が設けられている。このブロック体 5 3 は、接着層 5 1 を形成する接着剤の熱膨張係数（熱膨張率）よりも小さな熱膨張係数（熱膨張率）を備えた、例えば、セラミックスから形成されている。なお、ブロック体 5 3 は、イメージセンサ 4 6 の材質（素材）と同一、または同等の熱膨張率（同等の熱膨張係数）を備えた材質により形成しても良い。

【 0 0 3 1 】

20

また、ブロック体 5 3 は、その前面がプリズム 4 4 を保護する保護部材 4 5 の後面とも対向するように、先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内に配置される。そして、ブロック体 5 3 と撮像ユニット 4 0 との隙間、およびブロック体 5 3 と先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 との隙間にも、上述の熱硬化性樹脂などの接着剤が充填されて硬化された接着層 5 1 によって、ブロック体 5 3 が先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内で密閉固着されている。

【 0 0 3 2 】

以上に説明した、撮像ユニット 4 0 が配置される先端硬質部 3 0 は、特に、撮像ユニット 4 0 のプリズム 4 4、保護部材 4 5、およびイメージセンサ 4 6 のそれぞれを基準とした対称位置に充填硬化される接着層 5 1 の体積が均等となるように空間部 3 3 を形成する内面形状が対向するプリズム 4 4、保護部材 4 5、およびイメージセンサ 4 6 との離間距離寸法が規定されている。さらに、先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 に設けられるブロック体 5 3 は、空間部 3 3 を形成する内面形状の寸法に応じて、イメージセンサ 4 6 を境（基準）にして、特に上下方向の位置に充填硬化される接着層 5 1 の体積が均等となるように外形寸法が規定されている。

30

【 0 0 3 3 】

具体的には、本実施の形態の内視鏡先端部構造において、先端硬質部 3 0 の先端側の内面形状は、図 7 に示すように、空間部 3 3 を形成する上部内面と保護カバー 5 0 の上面とが対向して形成される隙間（距離）の寸法 d_1 が規定されている。つまり、空間部 3 3 を形成する上部内面と保護カバー 5 0 の上面との隙間には、厚さ方向の寸法 d_1 の接着層 5 1 が充填硬化される。

40

【 0 0 3 4 】

また、内視鏡先端部構造は、保護カバー 5 0 の下面とプリズム 4 4、および保護部材 4 5 の上面とが対向して形成される隙間（距離）の寸法 d_2 が規定されている。つまり、保護カバー 5 0 の下面とプリズム 4 4、および保護部材 4 5 の上面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d_2 の接着層 5 1 が充填硬化される。

【 0 0 3 5 】

そして、内視鏡先端部構造は、イメージセンサ 4 6 の下面と空間部 3 3 を形成する下部内面とが対向して形成される隙間（距離）の寸法 d_3 が規定されている。つまり、イメージセンサ 4 6 の下面と空間部 3 3 を形成する下部内面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d_3 の接着層 5 1 が充填硬化される。

50

【 0 0 3 6 】

これらの寸法 d_1 , d_2 , d_3 の関係は、寸法 d_1 と寸法 d_2 の合計寸法 ($d_1 + d_2$) が寸法 d_3 と略同一 ($d_1 + d_2 \approx d_3$) となるように設定されている。つまり、プリズム 4 4、および保護部材 4 5 の上方へ保護カバー 5 0 を介して充填硬化される接着層 5 1 は、厚さ方向の寸法 $d_1 + d_2$ となる。そして、イメージセンサ 4 6 の下方に充填硬化される接着層 5 1 は、上記厚さ方向の寸法 $d_1 + d_2$ と略同一の厚さ方向の寸法 d_3 となる。なお、先端硬質部 3 0 の先端部分は、長手方向回りの全ての空間部 3 3 を形成する内面が対向する部材に対して略平行の平面が形成されている (図 3、図 4、および図 6 参照)。

【 0 0 3 7 】

10

さらに、本実施の形態の内視鏡先端部構造は、空間部 3 3 を形成し、ブロック体 5 3 が設けられる位置における中途部における内面形状が空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の上部内面とブロック体 5 3 の上面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d_4 が規定されている。つまり、空間部 3 3 を形成する上部内面とブロック体 5 3 の上面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d_4 の接着層 5 1 が充填硬化される。

【 0 0 3 8 】

また、内視鏡先端部構造は、ブロック体 5 3 の下面とイメージセンサ 4 6 の上面に接合された F P C 4 7 の上面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d_5 が規定されている。つまり、ブロック体 5 3 の下面と F P C 4 7 の上面との隙間には、厚さ方向の寸法 d_5 の接着層 5 1 が充填硬化される。なお、F P C 4 7 は、イメージセンサ 4 6 の上面に接合された構成ではなく、イメージセンサ 4 6 の裏面で電氣的接続がされている構成としても良い。

20

【 0 0 3 9 】

これら寸法 d_4 と寸法 d_5 の合計寸法 ($d_4 + d_5$) は、上述のイメージセンサ 4 6 の下面と空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の下部内面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d_3 と略同一 ($d_4 + d_5 \approx d_3$) となるように設定されている。つまり、F P C 4 7 の上方へブロック体 5 3 を介して充填硬化される接着層 5 1 は、厚さ方向の寸法 $d_4 + d_5$ となる。そして、イメージセンサ 4 6 の下方に充填硬化される接着層 5 1 は、上記厚さ方向の寸法 $d_1 + d_2$ と略同一の厚さ方向の寸法 d_3 となる。また、ブロック体 5 3 が設けられる位置における先端硬質部 3 0 の中途部分も、長手方向回りの全ての空間部 3 3 を形成する内面が対向する部材に対して略平行の平面が形成されている (図 3、図 4、および図 6 参照)。

30

【 0 0 4 0 】

なお、イメージセンサ 4 6 の上下面とは、このイメージセンサ 4 6 の長手方向回りの面であって、ここでは光電変換部 4 6 a が設けられた面を上面とし、この上面に対称な面が下面としている。

【 0 0 4 1 】

さらに、イメージセンサ 4 6 が設けられる位置における空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の内側面は、図 8 に示すように、対向するイメージセンサ 4 6 の側面と略平行な平面が形成されている。そして、本実施の形態の内視鏡先端部構造では、空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の両内側面と対向するイメージセンサ 4 6 の夫々の側面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d_6 , d_7 が規定されている。つまり、空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の各内側面と対向するイメージセンサ 4 6 の夫々の側面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d_6 , d_7 の接着層 5 1 が充填硬化される。なお、イメージセンサ 4 6 の側面とは、このイメージセンサ 4 6 の長手方向回りの面であって、上下面に略直交した 2 つの左右の面のことである。

40

【 0 0 4 2 】

これら寸法 d_6 , d_7 は、略同一 ($d_6 \approx d_7$) となるように設定されている。そのため、空間部 3 3 内には、イメージセンサ 4 6 の両側に略同一の厚さ方向の寸法 d_6 , d_7 の接着層 5 1 が充填硬化される。

50

【 0 0 4 3 】

このように、本実施の形態の内視鏡先端部構造は、先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内に配置されたイメージセンサ 4 6 の周囲に直接、または保護カバー 5 0、プリズム 4 4、保護部材 4 5、ブロック体 5 3などを介して、イメージセンサ 4 6を基準にした対称位置に充填硬化する接着層 5 1が形成される空間部 3 3における隙間が略同一となる構成としている。換言すると、内視鏡先端部構造は、板状のイメージセンサ 4 6の長手方向回りの4つの面（上下左右の面）の周囲に、直接、または保護カバー 5 0、プリズム 4 4、保護部材 4 5、ブロック体 5 3などを介して、イメージセンサ 4 6を基準にした対称位置における空間部 3 3内に充填硬化する接着層 5 1の体積が略同一となっている。つまり、接着層 5 1は、イメージセンサ 4 6を基準にした対称位置において、略均一の体積で空間部 3 3内に充填硬化して、イメージセンサ 4 6、プリズム 4 4、保護部材 4 5、およびブロック体 5 3を先端硬質部 3 0内で固定している。

10

【 0 0 4 4 】

したがって、電子内視鏡装置 2 は、製造時において、接着層 5 1となる接着剤を熱硬化処理して冷却したときの体積収縮により発生するヒケなどによる応力負荷の影響がイメージセンサ 4 6を基準にした対称位置において略均一に生じる。そのため、特に、イメージセンサ 4 6とプリズム 4 4、プリズム 4 4と保護部材 4 5、およびイメージセンサ 4 6とFPC 4 7の各接合部に不均一な応力が生じず、剥離、損傷などの発生が防止される。

【 0 0 4 5 】

さらに、接着層 5 1は、特に、肉厚差の大きい部位、層の厚い部分に体積収縮により発生するヒケなどが起こり易い。そのため、本実施の形態の内視鏡先端部構造では、イメージセンサ 4 6の長手方向回りの接着層 5 1の肉厚を略均一にすると共に、イメージセンサ 4 6と空間部 3 3を形成する先端硬質部 3 0の内面との距離が大きくなる部分にブロック体 5 3を配設して、接着層 5 1の肉厚を薄くしている。

20

【 0 0 4 6 】

このような構成により、内視鏡先端部構造は、イメージセンサ 4 6に対する接着層 5 1の体積収縮により発生するヒケなどから受ける応力による負荷の影響を低減して、イメージセンサ 4 6の不具合が生じることを防止することができる。

【 0 0 4 7 】

また、撮像ユニット 4 0は、周囲全体を覆うように接着層 5 1が形成されるため、オートクレーブ滅菌による高温高圧水蒸気耐性も確保される。なお、オートクレーブ滅菌時、接着層 5 1が体積膨張しても、上述した体積収縮と同様に、イメージセンサ 4 6の長手方向回りに発生する応力による負荷が略均一となる。そのため、イメージセンサ 4 6とプリズム 4 4、プリズム 4 4と保護部材 4 5、およびイメージセンサ 4 6とFPC 4 7の各接合部に剥離、損傷などの発生が防止され、且つイメージセンサ 4 6自体へ不具合が生じる影響を低減することができる。

30

【 0 0 4 8 】

さらに、イメージセンサ 4 6を形成するパッケージ材質とブロック体 5 3の材質を、同一素材、または略同一の熱膨張率を有する材質によって形成することで、製造時の加熱冷却、およびオートクレーブ滅菌による高温処理の際に生じる膨張収縮応力を均等にすることができる。これにより、イメージセンサ 4 6は、不均等な負荷が生じることが防止され、不具合が生じる影響が低減される。

40

【 0 0 4 9 】

また、ブロック体 5 3は、接着層 5 1よりも小さな熱膨張率を有する材質により形成しているため、温度変化による膨張収縮が接着層 5 1よりも小さい。特に、接着層 5 1を熱硬化させる温度に加熱したとき、ブロック体 5 3が接着層 5 1よりも熱膨張しないため、接着層 5 1を安定して硬化させることができる。

【 0 0 5 0 】

なお、ブロック体 5 3は、チップコンデンサなどの電子部品を用いて、上述したような接着層 5 1の体積コントロールをしても良い。

50

【 0 0 5 1 】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡先端部構造は、オートクレーブ滅菌による高温高圧水蒸気耐性を確保しつつも、製造時にイメージセンサ 4 6 などに不具合の発生率が低減するため、歩留まりを向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

(第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施の形態の撮像ユニットについて、図 9 から図 1 1 に基づいて、以下に説明する。

なお、図 9 から図 1 1 は、本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 9 は撮像ユニットが配設された先端部の断面図、図 1 0 は図 9 の X - X 線に沿った先端部の断面図、図 1 1 は変形例の先端部の断面図である。また、以下の説明において、第 1 の実施の形態と同一の構成要素については、説明の便宜のため、同じ符号を用いて、それら構成要素の詳細な説明、および作用効果を省略する。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態の内視鏡先端部構造では、第 1 の実施の形態にて説明したブロック体 5 3 を先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内に設けず、図 9、および図 1 0 に示すように、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分の上下面に充填して硬化形成される接着層 5 1 の厚さ方向の寸法 (肉厚) が略同一となるように先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 の形状が規定されている。つまり、ここでの内視鏡先端部構造は、イメージセンサ 4 6 の中途 (保護部材 4 5 の基端面位置) から基端部分の空間部 3 3 がイメージセンサ 4 6 を基準にして、上下方向の位置に充填硬化される接着層 5 1 の体積が均等となるように外形寸法が規定されている。

【 0 0 5 4 】

具体的には、本実施の形態の内視鏡先端部構造における、先端硬質部 3 0 の内面形状は、図 9 に示すように、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分において、空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の上部内面とイメージセンサ 4 6 の上面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d 8 が規定されている。つまり、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分の上面と空間部 3 3 を形成する先端硬質部 3 0 の上部内面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d 8 の接着層 5 1 が充填硬化される。

【 0 0 5 5 】

また、先端硬質部 3 0 の内面形状は、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分において、空間部 3 3 を形成する下部内面とイメージセンサ 4 6 の下面とが対向して形成される隙間 (距離) の寸法 d 9 が規定されている。つまり、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分の下面と空間部 3 3 を形成する下部内面とが対向して形成される隙間には、厚さ方向の寸法 d 9 の接着層 5 1 が充填硬化される。

【 0 0 5 6 】

これらの寸法 d 8 , d 9 の関係は、寸法 d 8 と寸法 d 9 とが略同一 (d 8 = d 9) となるように設定されている。つまり、本実施の形態の内視鏡先端部構造では、プリズム 4 4 が接合されていないイメージセンサ 4 6 の中途から基端部分に、イメージセンサ 4 6 を境にして上下方向に均等な肉厚 (厚さ方向の寸法 d 8 , d 9) の接着層 5 1 が充填硬化されている。

【 0 0 5 7 】

このように、本実施の形態の内視鏡先端部構造は、先端硬質部 3 0 の空間部 3 3 内に配置されたイメージセンサ 4 6 の周囲に直接、プリズム 4 4、または保護部材 4 5 を介して、イメージセンサ 4 6 を基準にした対称位置に充填硬化する接着層 5 1 が形成される空間部 3 3 の隙間が略同一となる構成としている。つまり、ここでの内視鏡先端部構造は、第 1 の実施の形態と同様に、板状のイメージセンサ 4 6 の長手方向回りの 4 つの面 (上下左右の面) の周囲に、直接、またはプリズム 4 4、または保護部材 4 5 を介して、イメージ

センサ４６を基準にした対称位置における空間部３３内に充填硬化する接着層５１の体積が略同一となっている。

【００５８】

そのため、本実施の形態の内視鏡先端部構造においても、第１の実施の形態と同様に、製造時、オートクレーブ滅菌時などによる接着層５１の膨張収縮による応力負荷の影響がイメージセンサ４６を基準にした対称位置において略均一に生じるため、特に、イメージセンサ４６とプリズム４４、プリズム４４と保護部材４５、およびイメージセンサ４６とＦＰＣ４７の各接合部に不均一な応力が生じず、剥離、損傷などの発生が防止される。

【００５９】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡先端部構造でも、オートクレーブ滅菌による高温高圧水蒸気耐性を確保しつつも、製造時にイメージセンサ４６などに不具合の発生率が低減するため、歩留まりを向上させることができる。

10

【００６０】

なお、図１０に示すように、先端部６の外形を形成する、ここでの先端硬質部３０は、空間部３３の形状に合わせて、外周面一部に突起部３０ａが形成された断面非円形状となっている。このような突起部３０ａを形成した先端硬質部３０は、長手方向回りの外形が空間部３３の形状によって大型化することを極力低減させる構成となる。

【００６１】

また、図１１に示すように、先端硬質部３０は、図１０の突起部３０ａを形成した構成に対して、長手方向回りの外形が大きくなってしまいが、断面真円形状として、被検体への挿入性を考慮した構成としても、勿論、構わないものとする。

20

なお、上述の各実施の形態のＦＰＣ４７の構成は、これに限定されることなく、ＴＡＢテープでも構わない。

【００６２】

以上に記載した発明は、上記各実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、各実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【００６３】

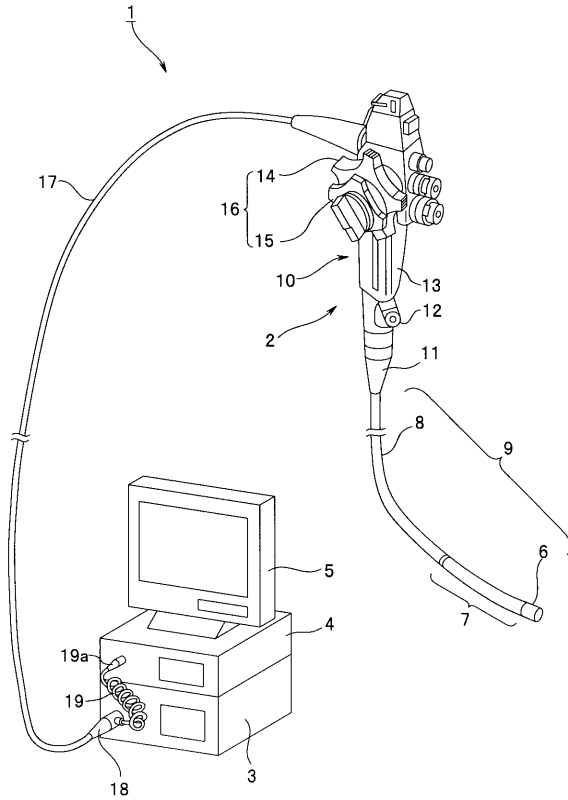
例えば、各実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする不具合に対して、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

30

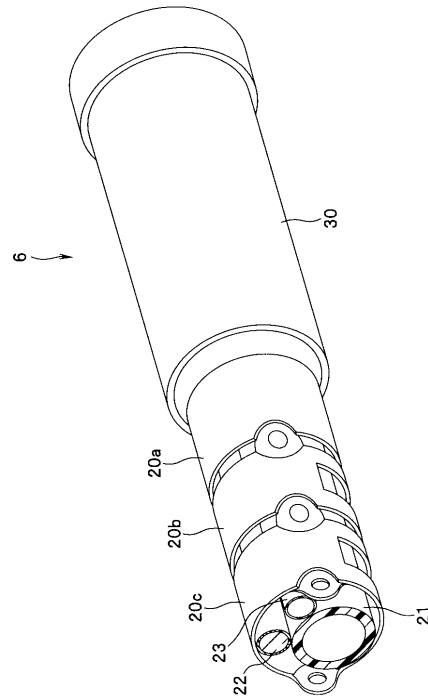
【００６４】

本出願は、２０１０年２月１日に日本国に出願された特願２０１０－０２０４９４号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

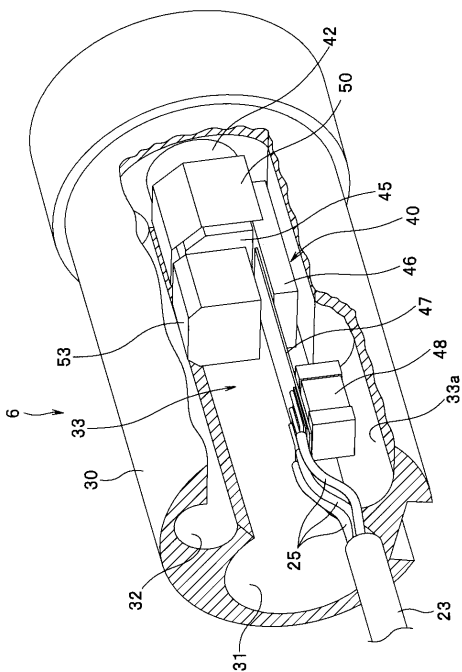
【図 1】



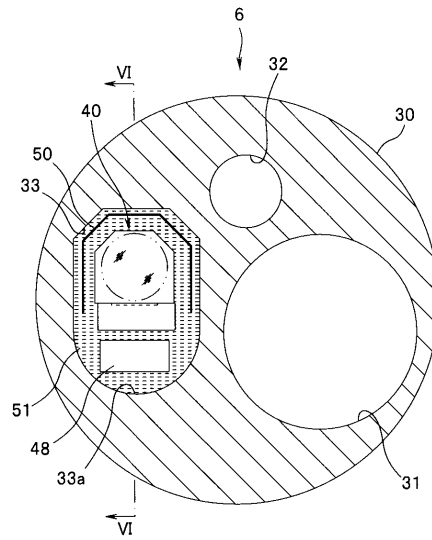
【図 2】



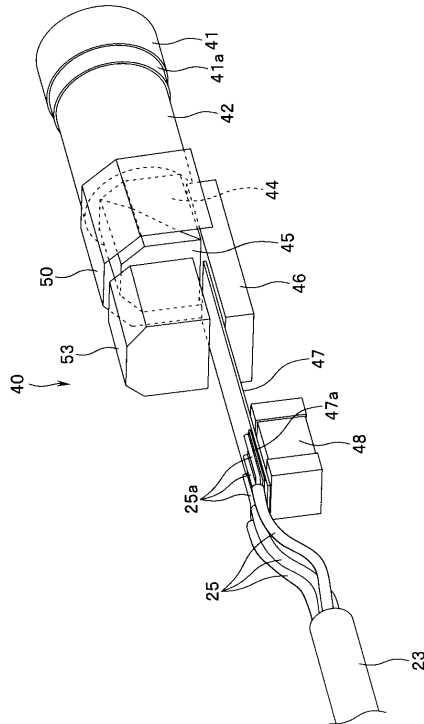
【図 3】



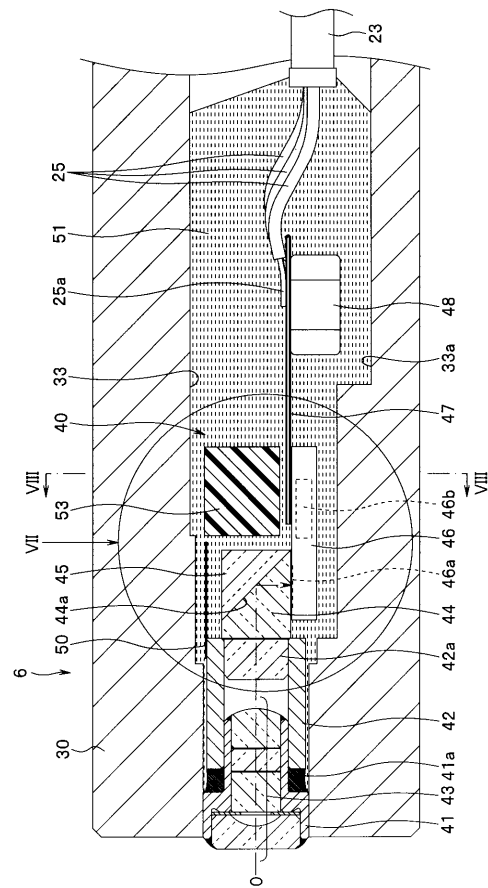
【図 4】



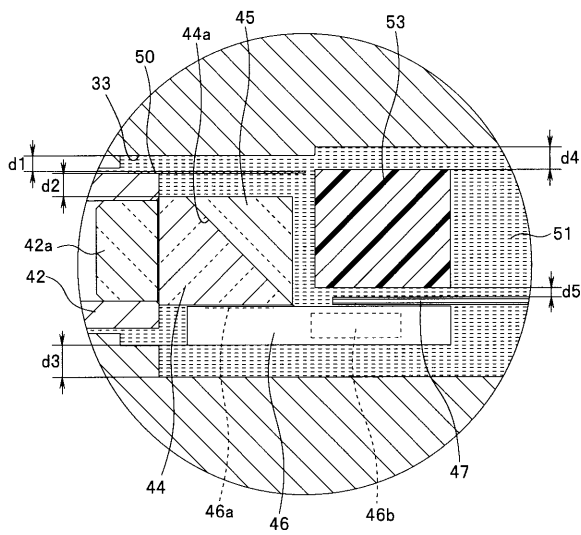
【 図 5 】



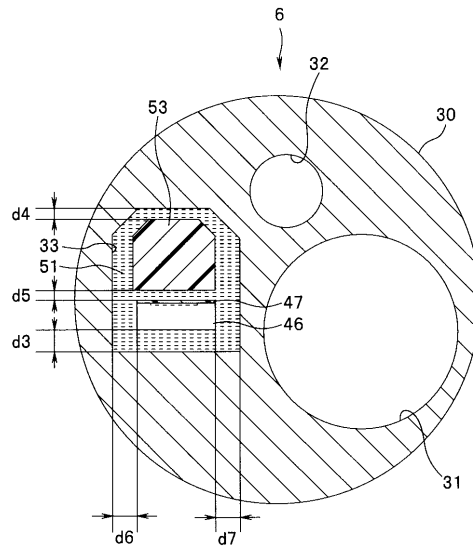
【 図 6 】



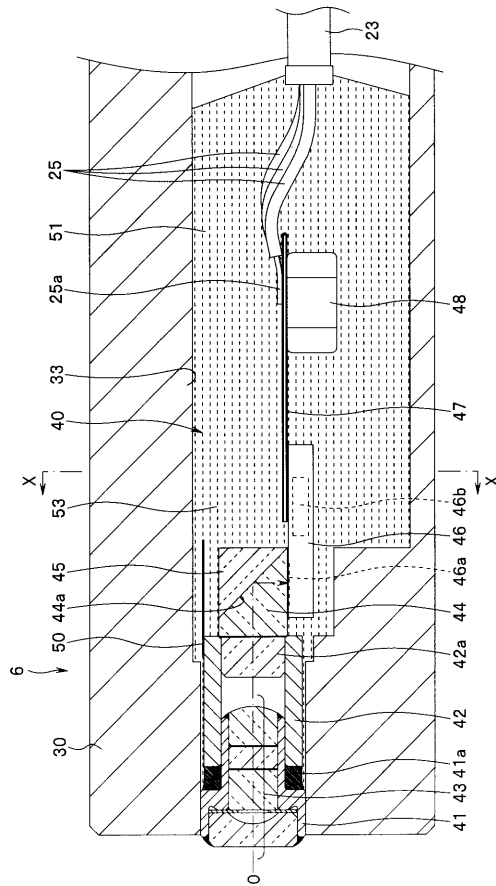
【 図 7 】



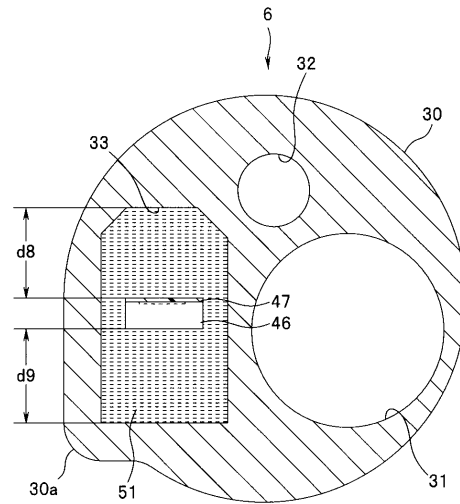
【 図 8 】



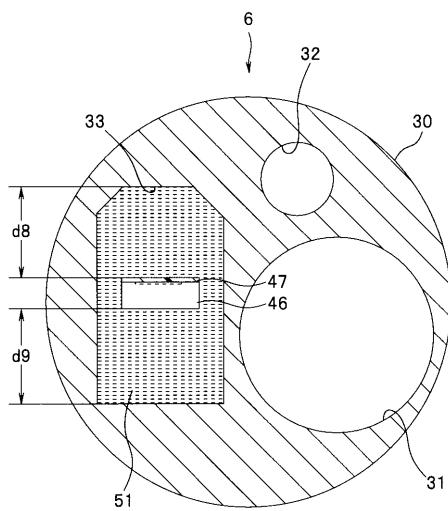
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【手続補正書】

【提出日】平成24年5月1日(2012.5.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡先端部構造は、内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着し、前記空間部内の前記イメージセンサの撮像面を基準とした上下もしくは左右の対称位置における体積が均等となるように充填硬化された接着層と、を具備している。

また、本発明の他の態様の内視鏡先端部構造は、内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、前記空間部に注入硬化される接着剤と、を備えており、前記イメージセンサの撮像面を、上記接着剤から加えられる力が釣り合う箇所に配置している。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、

前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、

前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着し、前記空間部内の前記イメージセンサの撮像面を基準とした上下もしくは左右の対称位置における体積が均等となるように充填硬化された接着層と、

を具備することを特徴とした内視鏡先端部構造。

【請求項2】

内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、

前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、

前記空間部に注入硬化される接着剤と、

を備えており、前記イメージセンサの撮像面を、上記接着剤から加えられる力が釣り合う箇所に配置したことを特徴とする内視鏡先端部構造。

【請求項3】

前記空間部にて、前記イメージセンサの一面に対向して配設されたブロック体を更に備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項4】

前記ブロック体は、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したことを特徴とする請求項3に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項5】

前記ブロック体の材質は、前記イメージセンサの材質と略同一の熱膨張率を有することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項6】

前記ブロック体は、電子部品を用いて、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前

記接着層の体積が均等となるように規定したことを特徴とする請求項3に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 7】

前記空間部を形成する前記先端枠の内面を前記イメージセンサの長手方向に沿った軸回りの平面と略平行な面に形成して、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前記接着層の体積が均等となるように規定したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 8】

上記接着剤から加えられる力は、該接着剤が硬化する際に発生する応力により生じる力であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 9】

上記接着剤から加えられる力は、該接着剤が加熱されて膨張することにより生じる力であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡先端部構造。

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月31日(2012.7.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の一態様の内視鏡先端部構造は、内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着するように充填硬化された接着層と、前記空間部内の前記イメージセンサの撮像面を基準とした上下もしくは左右の対称位置における前記接着層の体積が均等となるように、前記イメージセンサの一面と、前記一面と対向する前記先端枠の内面と、の間に配設され、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したブロック体と、を具備している。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、
前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、

前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着するように充填硬化された接着層と、
前記空間部内の前記イメージセンサの撮像面を基準とした上下もしくは左右の対称位置における前記接着層の体積が均等となるように、前記イメージセンサの一面と、前記一面と対向する前記先端枠の内面と、の間に配設され、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したブロック体と、

を具備することを特徴とした内視鏡先端部構造。

【請求項 2】

前記ブロック体の材質は、前記イメージセンサの材質と略同一の熱膨張率を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 3】

前記ブロック体は、電子部品であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 4】

前記空間部を形成する前記先端枠の前記内面を前記イメージセンサの長手方向に沿った軸回りの平面と略平行な面に形成して、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前記接着層の体積が均等となるように前記ブロック体を設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡先端部構造。

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月27日(2012.11.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡先端部構造は、内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着するように充填硬化された接着層と、前記空間部内の前記イメージセンサの長手方向回りに前記イメージセンサを基準とした上下もしくは左右の対称位置における前記接着層の体積が均等となるように、前記イメージセンサの一面と、前記一面と対向する前記先端枠の内面と、の間に配設され、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したブロック体と、を具備している。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端部に配設され、内部に空間部が形成された先端枠と、
前記空間部に収容固定され、光学部材がイメージセンサの光電変換部に接合された撮像ユニットと、
前記撮像ユニットを前記先端枠に密閉固着するように充填硬化された接着層と、
前記空間部内の前記イメージセンサの長手方向回りに前記イメージセンサを基準とした上下もしくは左右の対称位置における前記接着層の体積が均等となるように、前記イメージセンサの一面と、前記一面と対向する前記先端枠の内面と、の間に配設され、前記接着層の熱膨張率よりも小さな熱膨張率の材質により形成したブロック体と、
を具備することを特徴とした内視鏡先端部構造。

【請求項 2】

前記ブロック体の材質は、前記イメージセンサの材質と略同一の熱膨張率を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 3】

前記ブロック体は、電子部品であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡先端部構造。

【請求項 4】

前記空間部を形成する前記先端枠の前記内面を前記イメージセンサの長手方向に沿った軸回りの平面と略平行な面に形成して、前記イメージセンサを基準とした対称位置の前記接着層の体積が均等となるように前記ブロック体を設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡先端部構造。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

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)

A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-7179 A (Olympus Medical Systems Corp.), 18 January 2007 (18.01.2007), entire text; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-5
A	JP 2002-159438 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 04 June 2002 (04.06.2002), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 5-207971 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 August 1993 (20.08.1993), entire text; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-5

☒ 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 application or patent 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
29 October, 2010 (29.10.10)Date of mailing of the international search report
09 November, 2010 (09.11.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068198

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-261064 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 12 October 1993 (12.10.1993), entire text; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5
A	JP 4-317622 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 09 November 1992 (09.11.1992), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 8 1 9 8									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2010年										
日本国実用新案登録公報	1996-2010年										
日本国登録実用新案公報	1994-2010年										
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 2007-7179 A（オリンパスメディカルシステムズ株式会社） 2007.01.18, 全文, 第1-9図（ファミリーなし）	1-5									
A	JP 2002-159438 A（オリンパス光学工業株式会社） 2002.06.04, 全文, 第1-3図（ファミリーなし）	1-5									
A	JP 5-207971 A（オリンパス光学工業株式会社） 1993.08.20, 全文, 第1-9図（ファミリーなし）	1-5									
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 29.10.2010		国際調査報告の発送日 09.11.2010									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 原 俊文	2Q 4078 電話番号 03-3581-1101 内線 3292								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 8 1 9 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 5-261064 A (旭光学工業株式会社) 1993.10.12, 全文, 第 1-6 図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 4-317622 A (旭光学工業株式会社) 1992.11.09, 全文, 第 1-5 図 (ファミリーなし)	1-5

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜先端部构造		
公开(公告)号	JPWO2011092904A1	公开(公告)日	2013-05-30
申请号	JP2011551672	申请日	2010-10-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	永水 裕之 塩谷 浩一		
发明人	永水 裕之 塩谷 浩一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/051 G02B23/2423		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/GA03 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2010020494 2010-02-01 JP		
其他公开文献	JP5189209B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于内窥镜的尖端的结构包括：布置在内窥镜（2）的尖端（6）上的尖端边缘（30），固定地存储在空间部分中的图像捕获单元（40）。（33）在尖端边缘（30）中，并且其中光学元件（44）连接到图像传感器（46）中的光电转换单元（46a）；块体（53）布置在空间部分（33）中，以面对图像传感器（46）的一个表面；粘合剂层（51），其将图像捕获单元（40）和块体（53）气密地粘合到尖端边缘（30），并填充到空间部分（33）中并在空间部分（33）中硬化，使得以图像传感器（46）为基准，图像传感器（46）的前后方向的对称位置相等。因此，维持了高压灭菌器的高温高压耐湿性，减少了在高压灭菌器和生产过程中对图像传感器本身的损坏以及图像传感器与盖玻璃之间的粘合部分的分离，并且降低了压降。防止了生产过程中的产量。

【图8】

