

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2016/157597

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 **平成28年10月6日(2016.10.6)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1

審查請求 有 予備審查請求 未請求 (全 25 頁)

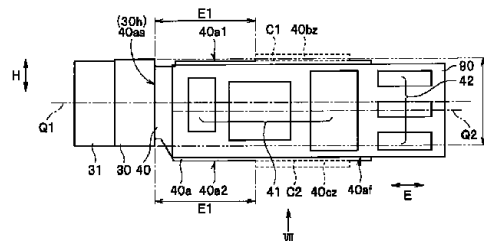
出願番号	特願2016-555864 (P2016-555864)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/081470	(71) 出願人	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地
(22) 国際出願日	平成27年11月9日 (2015. 11. 9)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	特願2015-69348 (P2015-69348)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成27年3月30日 (2015. 3. 30)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	高橋 朋久 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

撮像素子 30 と、第 1 の領域 40 a が撮像素子 30 に電氣的に接続され、両側部 40 a 1、40 a 2 に、第 2 領域の少なくとも 1 つの第 1 切断片 40 b z と、第 3 領域の少なくとも 1 つの第 2 切断片 40 c z とが残された可撓性基板 40 と、を具備し、第 1 切断片 40 b z と第 2 切断片 40 c z との少なくとも一方の切断ラインが、撮像素子 30 の延在方向 E への外形投影部の領域 T に位置すると共に、第 1 領域 40 a において撮像素子 30 から延在方向 E にある一定間隔 E 1 離間する後半部に残されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像素子と、

第 1 領域の延在方向の一端が前記撮像素子に電氣的に接続され、前記第 1 領域の前記延在方向に沿った両側部に、該両側部の一方から延出され切断された第 2 領域の少なくとも 1 つの第 1 切断片と、前記両側部の他方から延出され切断された第 3 領域の少なくとも 1 つの第 2 切断片とが残された可撓性基板と、

を具備し、

前記第 1 切断片と前記第 2 切断片との少なくとも一方の切断ラインが、前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域に位置すると共に、前記第 1 領域において前記撮像素子から前記延在方向に一定間隔離間する後半部に残されていることを特徴とする撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

10

【請求項 2】

切断前の前記第 2 領域及び前記第 3 領域は、前記撮像素子の検査に用いられる領域であり、配線パターンを有していることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 領域の前記両側部を結ぶ幅方向の中心は、前記撮像素子における前記幅方向の中心よりも前記第 2 切断片側にずれて位置しており、

前記第 1 切断片は、前記切断ラインが前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域の内側に位置しており、前記第 2 切断片は、前記切断ラインが前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域の外側に位置していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

20

【請求項 4】

前記第 1 切断片と前記第 2 切断片は、前記第 1 領域の前記両側部の前記延在方向において、前記撮像素子から等距離な位置に残されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 切断片と前記第 2 切断片との前記延在方向における長さが同じになっていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

30

【請求項 6】

前記第 1 領域に、硬質基板が電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 7】

前記第 1 領域における前記後半部に残された前記第 1 切断片と前記第 2 切断片との少なくとも一方は、被検体内に挿入される挿入部内において、該挿入部に設けられた内蔵物が前記第 1 切断片又は前記第 2 切断片を避ける位置に設けられることを特徴とする請求項 6 に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、撮像素子と、該撮像素子に電氣的に接続された可撓性基板とを具備する撮像ユニットを内蔵する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

被検体内に挿入される挿入部の挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）内に、撮像ユニットが設けられた内視鏡が周知である。

【0003】

撮像ユニットは、一般的に、被検体内を観察する観察光学系と、該観察光学系によって得られた被検体内の被写体を撮像する撮像装置とを具備して主要部が構成されている。

50

【 0 0 0 4 】

撮像装置は、固体撮像素子（以下、単に撮像素子と称す）と、該撮像素子の撮像面に貼着されるとともに撮像面を保護するカバーガラスと、コンデンサ、抵抗、トランジスタ等の電子部品が実装され、撮像素子のボンディング部に延在方向の一端が電氣的に接続された可撓性基板と、可撓性基板の延在方向の他端のリード線接続部にリード線が電氣的に接続された、撮像素子によって撮像した被写体像の電気信号を、画像処理装置やモニタ等の内視鏡の外部機器へと伝送する信号ケーブルとを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 0 5 】

可撓性基板は、該可撓性基板に実装された電子部品及びリード線接続部の他の部品への接触を防ぐとともに、撮像装置を小型化する目的から、撮像素子の撮像面と反対側の背面における挿入方向の後方において、撮像素子の外形を投影した際、撮像素子の延在方向への外形投影部の領域内に入る大きさを有している。

10

【 0 0 0 6 】

また、可撓性基板は、製造工程においては、撮像素子の延在方向への外形投影部の領域の内側になるとともに実際に使用される実装領域と、該実装領域の延在方向に沿った側部から延出されるとともに撮像素子自体の検査や撮像装置を組み立てる際の保持用等に用いられる他の領域とから構成される。

【 0 0 0 7 】

前記他の領域には検査用のソケットとコンタクトするための検査用ランドが配置されており、製造前に撮像素子の動作確認ができる構造となっており撮像素子の外形を延在方向に投影した際、撮像素子の延在方向への外形投影部の領域からはみ出す大きさを有している。

20

【 0 0 0 8 】

尚、撮像素子検査終了後や保持終了後、他の領域を切断することにより実装領域のみが可撓性基板として撮像装置に残される。

【 0 0 0 9 】

また、国際公開W O 2 0 1 0 / 1 5 0 8 2 5号公報には、撮像装置に用いられる可撓性基板において、撮像素子の延在方向への外形投影部の領域の内側にある実装領域の延在方向に沿った側部の一方に、撮像素子の検査終了後、切断される検査領域が設けられることにより、可撓性基板における検査領域を大きく確保した撮像ユニットの構成が開示されている。

30

【 0 0 1 0 】

国際公開W O 2 0 1 0 / 1 5 0 8 2 5号公報に開示された撮像ユニットの可撓性基板においては、検査領域が実装領域の延在方向に沿った両側部の一方のみから延出しているため、検査に用いる配線パターン数を十分確保するためには、実装領域に対する検査領域の接続部位が延在方向に長くなってしまふ。

【 0 0 1 1 】

その結果、国際公開W O 2 0 1 0 / 1 5 0 8 2 5号公報に開示された撮像ユニットの可撓性基板においては、撮像ユニットの硬質長を短縮するために検査領域の接続部位が撮像素子の背面に近接しやすいため、可撓性基板の前記切断する領域をカッター等で切る際、カッターの刃が撮像素子の背面に当たりやすくなってしまう。

40

【 0 0 1 2 】

ここで、上述したように、可撓性基板は、実装領域が、撮像素子の外形の延在方向への外形投影部の領域の内側に入るよう位置している。

【 0 0 1 3 】

よって、可撓性基板の検査領域の接続部位を切断する際は、切断後の検査領域の切断片が、撮像素子の外形から大きくはみ出してしまうことがないよう、切断誤差も考慮して切断ラインが、撮像素子の外形内に重って位置する必要がある。

【 0 0 1 4 】

このため、撮像素子の背面を傷付けてしまうことがないよう、作業者は切断作業を慎重に

50

行わなければならないばかりか、撮像素子を避けて切断作業を行わなければならないことから切断作業が難しく、所望の切断ラインに沿った正確な切断作業がし難いといった問題があった。

【 0 0 1 5 】

さらには、正確な切断作業ができない場合、切断片が撮像素子の延在方向への外形投影部の領域からはみ出してしまい、特に内視鏡の挿入部の小径化を図ると、切断片が内視鏡の挿入部の他の内蔵物に干渉してしまう可能性があった。

【 0 0 1 6 】

また、以上の問題は、実装部品を多くして配線可能な領域を増やすための、たとえばセラミックから構成された硬質基板が電氣的に接続されている場合等においても同様である。

10

【 0 0 1 7 】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、可撓性基板の切断作業を正確かつ容易に行いやすい構成を有する小型の撮像ユニットを内蔵する内視鏡を実現することを目的とする。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 8 】

本発明の一態様における内視鏡は、撮像素子と、第1領域の延在方向の一端が前記撮像素子に電氣的に接続され、前記第1領域の前記延在方向に沿った両側部に、該両側部の一方から延出され切断された第2領域の少なくとも1つの第1切断片と、前記両側部の他方から延出され切断された第3領域の少なくとも1つの第2切断片とが残された可撓性基板と、を具備し、前記第1切断片と前記第2切断片との少なくとも一方の切断ラインが、前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域に位置すると共に、前記第1領域において前記撮像素子から前記延在方向に一定間隔離間する後半部に残されていることを特徴とする撮像ユニットを内蔵する。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡の外観を示す図

【 図 2 】 図 1 中のII-II線に沿う挿入部の先端側の部分断面図

【 図 3 】 図 2 の可撓性基板を、硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに拡大して示す図

30

【 図 4 】 図 1 の可撓性基板の第1領域から第2領域及び第3領域を切断する前の可撓性基板の状態を、硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに拡大して示す図

【 図 5 】 図 4 中のV線で囲った部位を拡大して示す図

【 図 6 】 図 5 の可撓性基板を、図 5 中の裏面側から、硬質基板、撮像素子とともに示す図

【 図 7 】 図 3 の可撓性基板を、図 3 中のVII方向から硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【 図 8 】 図 7 の可撓性基板の第1領域が、撮像素子の上側に電氣的に接続された変形例を示す図

【 図 9 】 図 7 から硬質基板を除いた可撓性基板の状態を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

40

【 図 1 0 】 図 9 の可撓性基板の延在方向が、挿入方向から所定の角度傾いている状態を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【 図 1 1 】 図 3 の第1領域の両側部において、第2領域及び第3領域が撮像素子の背面に近接する位置から延出するとともに、各切断ラインが撮像素子の延在方向への外形投影部の領域の外側に位置している場合の可撓性基板の構成を、撮像素子及びカバーガラス、カッターの刃とともに示す図

【 図 1 2 】 図 3 の第1領域の両側部において、第2領域及び第3領域が撮像素子の背面に近接する位置から延出するとともに第2領域の切断ラインが、撮像素子の外形内に位置している場合の可撓性基板の構成を、撮像素子及びカバーガラス、カッターの刃とともに示す図

50

す図

【図 1 3】図 1 2 の第 2 領域、第 3 領域を切断ラインに沿って切断した後の可撓性基板を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【図 1 4】図 3 の第 2 切断片が、第 1 領域の側部において撮像素子の背面に近接する位置に残されている変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【図 1 5】図 1 4 の第 2 切断片が、第 1 切断片よりも延在方向に長く残っている変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【図 1 6】図 3 の第 1 切断片の切断ラインが硬質基板に重なって位置した変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図

【図 1 7】本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡における撮像ユニットの変形例を、図 7 と同じ方向から示す図

【図 1 8】図 1 7 中のXVII-XVII線に沿う撮像ユニットの断面を、第 1 の領域から第 2 領域及び第 3 領域を切断前の状態にて示す図

【図 1 9】本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡における撮像ユニットの図 1 7 とは別の変形例を示す図

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材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ことは勿論である。

図 1 は、本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡の外観を示す図、図 2 は、図 1 中のIII-III線に沿う挿入部の先端側の部分断面図である。

【0021】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、被検体内に挿入される挿入部 2 と、該挿入部 2 の挿入方向 S の基端側に連設された操作部 3 と、該操作部 3 から延出されたユニバーサルコード 8 と、該ユニバーサルコード 8 の延出端に設けられたコネクタ 9 とを具備して主要部が構成されている。

【0022】

尚、コネクタ 9 を介して、内視鏡 1 は、画像処理装置や照明装置等の外部機器と電氣的に接続される。

【0023】

操作部 3 に、挿入部 2 の後述する湾曲部 1 2 を上下方向に湾曲させる上下用湾曲操作ノブ 4 と、湾曲部 1 2 を左右方向に湾曲させる左右用湾曲操作ノブ 6 とが設けられている。

【0024】

また、操作部 3 に、上下用湾曲操作ノブ 4 の回動位置を固定する固定レバー 5 と、左右用湾曲操作ノブ 6 の回動位置を固定する固定ノブ 7 とが設けられている。

【0025】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 1 1 と湾曲部 1 2 と可撓管部 1 3 とを具備して構成されており細長に形成されている。

【0026】

湾曲部 1 2 は、上下用湾曲操作ノブ 4 や左右用湾曲操作ノブ 6 の回動操作により、例えば上下左右の 4 方向に湾曲されることにより、先端部 1 1 内に設けられた後述する観察光学系 2 0 (図 2 参照) の観察方向を可変したり、被検体内における先端部 1 1 の挿入性を向上させたりするものである。

【0027】

さらに、可撓管部 1 3 は、湾曲部 1 2 の挿入方向 S の基端側に連設されている。

【0028】

また、図 2 に示すように、挿入部 2 の先端側の内部には、撮像ユニット 1 0 0 が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

撮像ユニット 1 0 0 は、レンズ枠 2 2 に保持された、被検体内を観察するとともに一部が先端部 1 1 の先端面に露出された観察光学系 2 0 と、該観察光学系 2 0 によって得られた被検体内の被写体を撮像する撮像装置 8 0 とを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 3 0 】

尚、観察光学系 2 0 は、1つのレンズのみから構成されていても構わないし、複数のレンズから構成されていても構わない。

【 0 0 3 1 】

撮像装置 8 0 は、撮像素子 3 0 と、該撮像素子 3 0 の撮像面に貼着されるとともに撮像面を保護するカバーガラス 3 1 と、コンデンサ、抵抗、トランジスタ等の電子部品 4 1 が硬質基板 9 0 を介して実装され、撮像素子 3 0 のボンディング部に挿入方向 S に略平行な延在方向 E の一端 4 0 a s (図 3 参照) が電氣的に接続された可撓性基板 4 0 と、可撓性基板 4 0 における硬質基板 9 0 の延在方向 E の他端のリード線接続部 4 2 にリード線 5 1 が電氣的に接続された信号ケーブル 5 0 と、レンズ枠 2 2 の挿入方向 S の基端と信号ケーブル 5 0 の先端側との間において、撮像素子 3 0 、カバーガラス 3 1 、可撓性基板 4 0 、リード線 5 1 を覆って封止する熱収縮チューブ 6 0 とを具備して主要部が構成されている。

10

【 0 0 3 2 】

信号ケーブル 5 0 は、挿入部 2 、操作部 3 、ユニバーサルコード 8 、コネクタ 9 内に挿通されており、撮像素子 3 0 によって撮像した被写体像の電気信号を、コネクタ 9 が接続される画像処理装置やモニタ等の内視鏡の外部機器へと伝送する。

20

【 0 0 3 3 】

尚、挿入部 2 内には、信号ケーブル 5 0 の他、図 2 に示すように、吸引管路を兼ねた処置具挿通用チャンネル 1 9 0 や、観察光学系 2 0 に流体を供給する図示しない送気送水管路、被検体内に流体を供給する図示しない前方送水管路等の内蔵物が設けられている。

【 0 0 3 4 】

次に、図 2 の可撓性基板 4 0 の構成について、図 3 ~ 図 1 0 を用いて説明する。図 3 は、図 2 の可撓性基板を、硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに拡大して示す図、図 4 は、図 1 の可撓性基板の第 1 領域から第 2 領域及び第 3 領域を切断する前の可撓性基板の状態を、硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに拡大して示す図である。

30

【 0 0 3 5 】

また、図 5 は、図 4 中の V 線で囲った部位を拡大して示す図、図 6 は、図 5 の可撓性基板を、図 5 中の裏面側から、硬質基板、撮像素子とともに示す図である。

【 0 0 3 6 】

さらに、図 7 は、図 3 の可撓性基板を、図 3 中の VII 方向から硬質基板、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図、図 8 は、図 7 の可撓性基板の第 1 領域が、撮像素子の上側に電氣的に接続された変形例を示す図である。

【 0 0 3 7 】

また、図 9 は、図 7 から硬質基板を除いた可撓性基板の状態を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図、図 1 0 は、図 9 の可撓性基板の延在方向が、挿入方向から所定の角度傾いている状態を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図である。

40

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、可撓性基板 4 0 は、延在方向 E に沿って所定の長さを有するとともに、後述する幅方向 H に所定幅を有する第 1 領域 4 0 a を具備している。

【 0 0 3 9 】

第 1 領域 4 0 a は、延在方向 E の一端 4 0 a s が撮像素子 3 0 に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 0 】

具体的には、図 6 ~ 図 8 に示すように、第 1 領域 4 0 a は、撮像素子 3 0 の図示しないボンディング部に対して、インナーリード 4 8 を介して一端 4 0 a s が電氣的に接続されている。

50

【 0 0 4 1 】

尚、撮像素子 3 0 のボンディング部に対する一端 4 0 a s の接続位置、即ち、第 1 領域 4 0 a の延在方向 E における延在位置は、図 7 に示すように、撮像素子 3 0 の下側 (D O W N 側) であっても構わないし、図 8 に示すように、撮像素子 3 0 の上側 (U P 側) であっても構わない。

【 0 0 4 2 】

また、第 1 領域 4 0 a は、図 3 ~ 図 5 に示すように、後述する側部 4 0 a 1、4 0 a 2 を結ぶ幅方向 H の中心 Q 2 が、撮像素子 3 0 の幅方向 H の中心 Q 1 よりも側部 4 0 a 2 側にずれて位置するよう、一端 4 0 a s が撮像素子 3 0 に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 3 】

さらに、図 7、図 8 に示すように、第 1 領域 4 0 a の一端 4 0 a s は、撮像素子 3 0 の撮像面とは反対側の背面 3 0 h に対して、撮像素子 3 0 の熱を可撓性基板 4 0 に逃がしやすくするため、熱伝導性の良い熱硬化型接着剤 1 2 0 により接着されている。

【 0 0 4 4 】

また、図 2 ~ 図 8 に示すように、第 1 領域 4 0 a の表面 4 0 a f に、セラミック等から構成されるとともに、幅方向 H において第 1 領域 4 0 a よりも小さな幅を有する硬質基板 9 0 が第 1 領域 4 0 a に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 5 】

尚、図 3 ~ 図 8 においては、延在方向 E において、硬質基板 9 0 が第 1 領域 4 0 a よりも長く形成されているが、硬質基板 9 0 が第 1 領域 4 0 a よりも短く形成されていても構わない。

【 0 0 4 6 】

硬質基板 9 0 には、上述した電子部品 4 1 や、リード線接続部 4 2 が実装されている。硬質基板 9 0 は、可撓性基板 4 0 に対する電子部品 4 1 の実装数を増やしたり、第 1 領域 4 0 a から後述する第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c を切断する際の切断性を向上させたりする等の理由により、第 1 領域 4 0 a に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 7 】

尚、図 9、図 1 0 に示すように、硬質基板 9 0 を用いずに、電子部品 4 1、リード線接続部 4 2 (図 9、図 1 0 ではリード線接続部 4 2 は不図示) が、直接、可撓性基板 4 0 の第 1 領域 4 0 a に実装されていても構わない。

【 0 0 4 8 】

また、図 1 0 に示すように、第 1 領域 4 0 a は、第 1 領域 4 0 a が後述する領域 T (図 3 参照) 内に位置しやすくなるよう、延在方向 E が、挿入方向 S に対して所定の角度 θ 傾くよう位置していても構わない。尚、図示しないが、第 1 領域 4 0 a に硬質基板 9 0 が電氣的に接続されている場合においても、第 1 領域 4 0 a が角度 θ 傾いていても構わない。

【 0 0 4 9 】

また、図 3、図 4 に示すように、第 1 領域 4 0 a において、延在方向 E に沿った側部 4 0 a 1 側には、側部 4 0 a 1 から延出され第 1 領域 4 0 a から切断された第 2 領域 4 0 b の第 1 切断片 4 0 b z が残されており、側部 4 0 a 2 側には、側部 4 0 a 2 から延出され第 1 領域 4 0 a から切断された第 3 領域 4 0 c の第 2 切断片 4 0 c z が残されている。尚、第 1 切断片 4 0 b z と第 2 切断片 4 0 c z とは、撮像素子 3 0 から延在方向 E において等距離な位置に残されている。

【 0 0 5 0 】

切断前の第 2 領域 4 0 b 及び第 3 領域 4 0 c は、例えば撮像素子 3 0 の検査に用いられる領域であり、図 4 に示すように、大きな領域 4 0 d として一体的に形成されている。尚、第 2 領域 4 0 b 及び第 3 領域 4 0 c は、撮像装置 8 0 を組み立てる際の保持用等に用いられる領域であっても構わない。

【 0 0 5 1 】

さらに、両側部 4 0 a 1、4 0 a 2 に第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c の切断後、第 1 切断片 4 0 b z、第 2 切断片 4 0 c z が残ってしまう理由は、第 2 領域 4 0 b 及び第 3 領域

10

20

30

40

50

40cの切断は、後述する切断ラインC1、C2に沿って作業者による目視にて手作業にて行われることから、幅方向Hに1/100mm程度の大きさを有する切断片が作業誤差でやむを得ず生じてしまうためである。

【0052】

また、領域40dには、複数の検査用ランド45が形成されている。図4に示すように、例えば3本から構成された検査用配線パターン40bpは、第1領域40aの側部40a1から、第2領域40bを介して引き出され、また、例えば3本から構成された検査用配線パターン40cpは、第1領域40aの側部40a2から、第3領域40cを介して引き出されて、各検査用ランド45に電氣的に接続され、検査用ソケットなどに挿入して撮像素子の動作確認を行う。

10

【0053】

尚、複数の検査用配線パターン40bp、40cpは、領域40dの裏面40duに形成されていても構わない。

【0054】

即ち、本実施の形態においては、検査用配線パターン40bp、40cpは、従来のように、第1領域40aの延在方向Eに沿った一方の側部からのみではなく、両方の側部40a1、40a2から引き出されている。

【0055】

このことにより、一方の側部のみから引き出す構成よりも、図3に示すように、各切断片40bz、40czが延在方向Eにおいて長く残ってしまうことが抑制されている。

20

【0056】

また、図6に示すように、第1領域40aの裏面40auに形成されるとともに、ビアホール44bを介して検査用配線パターン40bpに電氣的に接続されている検査用配線パターン40ap1及びビアホール44cを介して検査用配線パターン40cpに電氣的に接続されている検査用配線パターン40ap2は、インナーリード48a、48bの幅方向Hにおける並びに合わせて、幅方向Hの左右、即ち、第2領域40b側と第3領域40c側とに裏面40auにおいて振り分けられている。

【0057】

尚、検査用配線パターン40ap1、40ap2は、第1領域40aの表面40afに形成されていても構わない。

30

【0058】

このことにより、幅方向Hにおいて狭い第1領域40aにおいて、検査用配線パターン40ap1、40ap2が幅方向Hに振り分けられていることから、検査用配線パターン40ap1、40ap2が、省スペースにて効率良く第1領域40aに形成されるばかりか、検査用配線パターン40ap1、40ap2の配線形状が簡単になる。

【0059】

尚、検査に用いる配線パターンを基端側から引き出した場合は、検査用配線パターンと実使用の配線パターンを並べることになり配線が複雑になるので、検査用パターンをH方向に振り分けることは省スペース化に有効である。

【0060】

尚、ビアホール44b、44cや、第1領域40aに形成される図示しない実装用の配線パターンは、第1領域40aに幅方向Hの大きさのばらつきがある場合や、第1領域40aに対する硬質基板90の接続位置のバラツキがある場合等においても、第1領域40aから第2領域40b、第3領域40cを切断する際、切り落としてしまうことがないように、第1領域40aの幅方向Hの略中央領域に形成されている。

40

【0061】

また、図4に示すように、可撓性基板40は、領域40dの切断前は、撮像素子30の外形を延在方向Eに沿って投影した際、領域40dによって撮像素子30の延在方向Eへの外形投影部の領域Tからはみ出す大きさに形成されているが、図3～図5に示すように、第2領域40b及び第3領域40cの切断後は、第1切断片40bzは、切断ラインC1

50

が撮像素子 30 の外形延在方向への外形投影部の領域 T に位置するよう残されているとともに、第 2 切断片 40 c z は、切断ライン C 2 が領域 T から幅方向 H の外側にずれて位置するよう残されている。

【0062】

尚、図示しないが、第 2 切断片 40 c z は、切断ライン C 2 が撮像素子 30 の外形延在方向への外形投影部の領域 T に位置するよう残されていても構わない。

【0063】

また、本実施の形態において、第 1 切断片 40 b z が、切断ライン C 1 が撮像素子 30 の外形延在方向への外形投影部の領域 T に位置するよう残され、第 2 切断片 40 c z が、切断ライン C 2 が領域 T から幅方向 H の外側にずれて位置するよう残されているのは、上述したように、第 1 領域 40 a の幅方向 H の中心 Q 2 が、撮像素子 30 の幅方向 H の中心 Q 1 よりも幅方向 H において側部 40 a 2 側にずれて位置しているためである。

10

【0064】

尚、第 1 切断片 40 b z は 2 つ以上の切断片から構成されていても構わないし、第 2 切断片 40 c z も 2 つ以上の切断片から構成されていても構わない。

【0065】

また、第 1 切断片 40 b z 及び第 2 切断片 40 c z は、第 1 領域 40 a の側部 40 a 1、40 a 2 において、撮像素子 30 の背面から延在方向 E にある一定間隔 E 1 だけ離間した後半部に残されている。

【0066】

尚、本実施の形態の構成においては、切断ライン C 1 または C 2 の少なくとも一方が領域 T 内に位置している場合は、領域 T 内に位置している側の切断ラインの切断片は、とも第 1 切断片 40 b z のみが側部 40 a 1 において撮像素子 30 の背面 30 h から延在方向 E にある一定間隔 E 1 だけ離間した可撓性基板の後半部に残されている必要がある。

20

【0067】

また、本実施の形態においては、側部 40 a 1 において、第 1 切断片 40 b z が残されている位置は、挿入部 2 内に撮像ユニット 100 を配置した際、挿入部 2 の他の内蔵物に、第 1 切断片 40 b z が非干渉となる位置である。

【0068】

具体的には、図 2 に示すように、処置具挿通用チャンネル 190 が、チューブ 192 と、該チューブ 192 の挿入方向 S の先端側が外周に固定された連結口金 191 と、該連結口金 191 の挿入方向 S の先端側の外周に前側口金 193 が固定されて構成されている場合においては、連結口金 191 の挿入方向 S の中途位置の外周に設けられるとともに、チューブ 192 の挿入方向 S の先端が付き当てられる突出部 191 t は、第 1 切断片 40 b z または第 2 切断片 40 c z を避ける挿入部 2 内の位置に配置されている。

30

【0069】

尚、本実施の形態においては、第 1 切断片 40 b z に対して非干渉となる内視鏡 1 の挿入部 2 の先端側の内蔵物の一例として、処置具挿通用チャンネル 190 の連結口金 191 の突出部 191 t を挙げているが、これに限定されず、他の挿入部 2 の先端側の内蔵物であっても良いことは勿論である。

40

【0070】

また、他の内蔵物の位置によっては、本実施の形態とは全く反対に、第 1 領域 40 a の中心 Q 2 を、撮像素子 30 の中心 Q 1 よりも幅方向 H において側部 40 a 1 側にずらすことにより、第 2 切断片 40 c z が他の内蔵物に干渉しないよう、領域 T 内に位置させてもよい。

【0071】

次に、本実施の形態の作用、効果について、上述した図 2 ~ 図 5 とともに、図 11 ~ 図 13 を用いて説明する。図 11 は、図 3 の第 1 領域の両側部において、第 2 領域及び第 3 領域が撮像素子の背面に近接する位置から延出するとともに、各切断ラインが撮像素子の外形よりも幅方向の外側に位置している場合の可撓性基板の構成を、撮像素子及びカバーガ

50

ラス、カッターの刃とともに示す図、図 1 2 は、図 3 の第 1 領域の両側部において、第 2 領域及び第 3 領域が撮像素子の背面に近接する位置から延出するとともに第 2 領域の切断ラインが、撮像素子の外形内に位置している場合の可撓性基板の構成を、撮像素子及びカバーガラス、カッターの刃とともに示す図、図 1 3 は、図 1 2 の第 2 領域、第 3 領域を切断ラインに沿って切断した後の可撓性基板を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図である。

【 0 0 7 2 】

図 4 に示す可撓性基板 4 0 から、図 3 ~ 図 5 に示すように、切断ライン C 1、C 2 に沿って第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c を切断する場合、図 1 1 に示すように、仮に第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c が、両側部 4 0 a 1、4 0 a 2 において撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に近接した位置から延出されていたとしても、各中心 Q 1、Q 2 が一致して切断ライン C 1、C 2 が領域 T の外側に位置している場合においては、切断の際、カッターの刃 D が、撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に接触してしまうことはない。

10

【 0 0 7 3 】

しかしながら、図 1 2 に示すように、切断ライン C 1 が領域 T に位置している場合、即ち、中心 Q 2 が、中心 Q 1 から幅方向 H において側部 4 0 a 2 側にずれて位置している場合には、第 2 領域 4 0 b の切断の際、刃 D が撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に接触してしまう可能性がある。

【 0 0 7 4 】

尚、切断ライン C 2 は、領域 T の幅方向 H の外側に位置していることから、図 1 1 と同様に第 3 領域 4 0 c の切断に伴い、撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に刃 D が接触してしまうことはない。

20

【 0 0 7 5 】

さらには、図 1 1、図 1 2 においては、第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c は、撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に近接する位置から延出されているため、図 1 3 に示すように、切断ライン C 1、C 2 に沿って切断した際、各切断片 4 0 b z、4 0 c z は、第 1 領域 4 0 a の側部 4 0 a 1、4 0 a 2 において延在方向 E に沿って先端から基端まで残ってしまうことから、図 2 に示すように、撮像ユニット 1 0 0 を挿入部 2 の先端側の内部に配置した際、例えば第 1 切断片 4 0 b z が、突出部 1 9 1 t に干渉してしまう。このことは、挿入部 2 の先端側の小径化を図るほど顕著である。

30

【 0 0 7 6 】

しかしながら、本実施の形態においては、図 4、図 5 に示すように、第 1 領域 4 0 a の両側部 4 0 a 1、4 0 a 2 において、第 2 領域 4 0 b、第 3 領域 4 0 c は、撮像素子 3 0 の背面 3 0 h から延在方向 E にある一定間隔 E 1 だけ離間した位置から延出しているため、例えば切断ライン C 1 が領域 T 内に位置していたとしても、切断ライン C 1 に沿った第 2 領域 4 0 b の切断の際、刃 D が撮像素子 3 0 の背面 3 0 h に接触してしまうことがない。

【 0 0 7 7 】

また、図 3 に示すように、第 1 切断片 4 0 b z も、第 1 領域 4 0 a の側部 4 0 a 1 の後半部に残されるため、撮像ユニット 1 0 0 を内視鏡 1 の挿入部 2 の先端側内に配置した際、挿入部 2 の先端側の小径化を図っても第 1 切断片 4 0 b が、突出部 1 9 1 t の他の内蔵物に干渉してしまうことがない。

40

【 0 0 7 8 】

以上から、可撓性基板 4 0 の切断作業を正確かつ容易に行いやすい構成を有する撮像ユニット 1 0 0、該撮像ユニット 1 0 0 を具備する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 0 7 9 】

尚、以下、変形例を、図 1 4 を用いて示す。図 1 4 は、図 3 の第 2 切断片が、第 1 領域の側部において撮像素子の背面に近接する位置に残されている変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図である。

【 0 0 8 0 】

図 1 4 に示すように、切断ライン C 2 が、領域 T よりも幅方向 H の外側に位置している場

50

合、即ち、第3領域40cが側部40a2において撮像素子30の背面30hに近接する位置から延出している場合、上述した図11～図13に示すように、切断ラインC2に沿って第3領域40cを切断したとしても、刃Dによって撮像素子30の背面30hを傷付けてしまうことがない。

【0081】

このことから、第2切断片40czは、側部40a2において撮像素子30の背面30hに近接する位置に残されていても構わない。

【0082】

即ち、側部40a1と側部40a2とにおいて、第1切断片40bzと第2切断片40czとは、中心Q2に対して非対称の位置に設けられていても構わない。

10

【0083】

言い換えれば、各切断片40bz、40czの切断ラインC1、C2が領域Tに位置している場合には、各切断片40b、40czは、撮像素子30の背面30hからある一定間隔E1だけ延在方向Eに離間して残されている必要あり、領域Tからずれている場合には、各切断片40bz、40czは、撮像素子30の背面30hに近接して残されていても構わない。

【0084】

また、以下、別の変形例を、図15を用いて示す。図15は、図14の第2切断片が、第1切断片よりも延在方向に長く残っている変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図である。

20

【0085】

図15に示すように、第2切断片40czの切断ラインC2が領域Tから幅方向Hの外側にずれて位置している場合において、第2切断片40czは、第1切断片40bzよりも延在方向Eに長く形成されていても構わない(E6>E5)。

【0086】

尚、この場合に限定されず、第1切断片40bzと第2切断片40czとは、延在方向Eにおける長さが異なっても構わない。

【0087】

尚、以下、さらに別の変形例を、図16を用いて示す。図16は、図3の第1切断片の切断ラインが硬質基板に重なって位置した変形例を、撮像素子及びカバーガラスとともに示す図である。

30

【0088】

図16に示すように、第1領域40a及び硬質基板90の幅方向Hにおける大きさのばらつきや、第1領域40aに対する硬質基板90の接続位置のばらつき等により、切断ラインC1が、硬質基板90に重なってしまい、作業者が切断ラインC1を視認できない場合がある。

【0089】

尚、第1領域40aに硬質基板90を電氣的に接続してから第2領域40bの切断を行うのは、第1領域40aは面積が非常に小さいことから、硬質基板90を電氣的に接続させた後の方が、切断作業が行いやすいためである。言い換えれば、可撓性基板40の切断後、硬質基板90を電氣的に接続する作業は、大きさを考慮すると難しいためである。

40

【0090】

この場合、硬質基板90の延在方向Eに沿った側面90bに沿って切断ラインC'を設定し、切断ラインC'に沿って第2領域40bを切断すれば良い。

【0091】

このような構成によれば、刃Dを硬質な側面90bに沿わせて切断作業が行えるため、上述した本実施の形態のような切断後の第1切断片40bzが発生し難く、正確な切断作業を行うことができるばかりか、第1切断片40bzが発生しないため、可撓性基板40の幅方向Hの幅も所望の大きさに収めることができる。

【0092】

50

尚、以上のことは、切断ラインC2が硬質基板90に重なって位置している場合においても同様である。

【0093】

また、以下、別の変形例を図17、図18を用いて示す。図17は、本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡における撮像ユニットの変形例を、図7と同じ方向から示す図、図18は、図17中のXVII-XVII線に沿う撮像ユニットの断面を、第1の領域から第2領域及び第3領域を切断前の状態にて示す図である。

【0094】

図17、図18に示すように、電子部品41が実装された硬質基板90'において、図18に示すように、第1の領域40aから少なくとも第2領域40bが延出されている部位に、幅方向H及び延在方向E、高さ方向にそれぞれ所定の長さを有する切り欠き90k'が形成されていても構わない。

10

【0095】

このような構成によれば、作業者は、第2領域40bを切断ラインC1に沿って切断する際、切り欠き90k'に沿って切断を行えば、切断位置がばらついてしまったとしても、第1切断片40bzが、撮像素子30の外形を延在方向Eに沿って投影した際、撮像素子30の延在方向Eへの外形投影部の領域Tからはみ出してしまうことがない。

【0096】

よって、切り欠き90k'は、図示しないが、硬質基板90'において、第1の領域40aから第3領域40cが延出されている部位に形成されていても良い。この場合、作業者は、第3領域40cを切断ラインC2に沿って切断する際、切り欠き90k'に沿って切断を行えば、切断位置がばらついてしまったとしても、第2切断片40czが、撮像素子30の外形を延在方向Eに沿って投影した際、撮像素子30の延在方向Eへの外形投影部の領域Tからはみ出してしまうことがない。

20

【0097】

また、切り欠き90k'は、第2領域40bと第3領域40cとの少なくとも一方の切断の際に用いられることから、切り欠き90k'の延在方向Eの長さは、第2領域40bと第3領域40cとの少なくとも一方の切断に必要な長さに形成されていれば良く、硬質基板90'に対し、延在方向Eの全長に亘って形成されていても良い。

【0098】

さらに、切り欠き90k'の幅方向Hにおける深さは、第2領域40bと第3領域40cとの少なくとも一方を切断する際、カッターの刃Dにより硬質基板90'を傷付けない深さであれば良く、また、高さ方向の幅も第2領域40bと第3領域40cとの少なくとも一方を切断する際の切断位置のバラツキを想定した幅以上であれば良い。

30

【0099】

また、図18においては、切り欠き90k'の断面形状はL字状であるが、R状等、どのような形状であっても構わない。

【0100】

さらに、以下、別の変形例を、図19を用いて示す。図19は、本実施の形態の撮像ユニットを具備する内視鏡における撮像ユニットの図17とは別の変形例を示す図である。

40

【0101】

上述した本実施の形態においては、硬質基板90は、直方体形状を有しているものを例に挙げて示したが、これに限らず、他の形状を有していても構わない。

【0102】

例えば、図19に示すように、硬質基板90'の延在方向Eの基端側の上面及び底面においてリード線51が半田等により電氣的に接続される図示しないケーブル接続用ランドが配置されているリブ90r'が設けられる構成において、上面のリブ90r'が、硬質基板90'の電子部品41の実装面よりも高く位置する形状を硬質基板90'は有していても構わない。このような構成によれば、リブ90r'に配置されているケーブル接続用ランドにリード線51を半田ごてGにて半田付けする際、半田ごてGの電子部

50

品 4 1 への接触を防止することができる。

【 0 1 0 3 】

尚、リブ 9 0 r ' ' は、硬質基板 9 0 ' ' の上面、底面において、延在方向 E に異なる長さに形成されていても構わないし、異なる位置に形成されていても構わない。

【 0 1 0 4 】

また、硬質基板 9 0 ' ' は、延在方向 E におけるリブ 9 0 r ' ' と、電子部品 4 1 との間に、半田が流れ出し、電子部品 4 1 に接触してしまうことによるショートが発生を防ぐ段差 9 0 h ' ' が形成された形状であっても構わない。

【 0 1 0 5 】

また、底面においても、半田が流れ出し、可撓性基板と硬質基板の接合部とのショート
10
の発生を防止する段差 9 0 h ' ' が形成された形状であっても構わない。

【 0 1 0 6 】

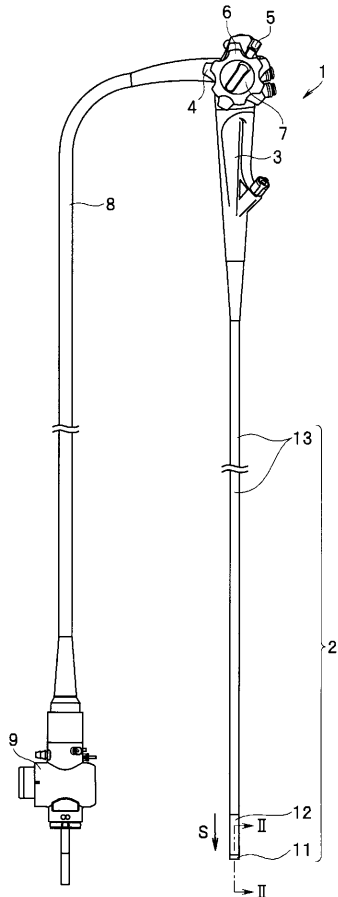
本出願は、2015年3月30日に日本国に出願された特願2015-069348号
を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲
、図面に引用されたものである。

【 符号の説明 】

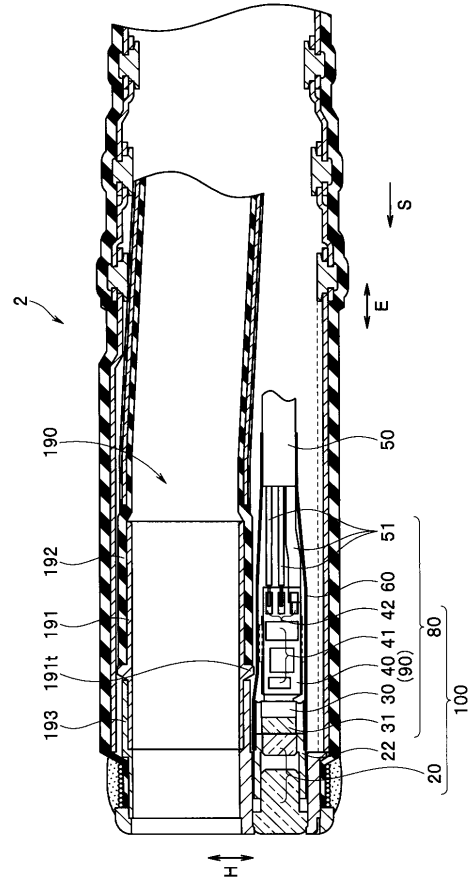
【 0 1 0 7 】

1 ... 内視鏡	
2 ... 挿入部	20
3 0 ... 撮像素子	
4 0 ... 可撓性基板	
4 0 a ... 可撓性基板の第 1 領域	
4 0 a 1 ... 可撓性基板の第 1 領域の一方の側部	
4 0 a 2 ... 可撓性基板の第 1 領域の他方の側部	
4 0 a s ... 可撓性基板の第 1 領域の延在方向の一端	
4 0 b ... 可撓性基板の第 2 領域	
4 0 b z ... 可撓性基板の第 1 切断片	
4 0 c ... 可撓性基板の第 3 領域	
4 0 c z ... 可撓性基板の第 2 切断片	30
9 0 ... 硬質基板	
1 0 0 ... 撮像ユニット	
1 9 0 ... 処置具挿通用チャンネル	
C 1 ... 切断ライン	
C 2 ... 切断ライン	
E ... 延在方向	
E 1 ... 一定間隔	
H ... 幅方向	
Q 1 ... 撮像素子の幅方向の中心	
Q 2 ... 第 1 領域の幅方向の中心	40
T ... 撮像素子の延在方向への外形投影部の領域	

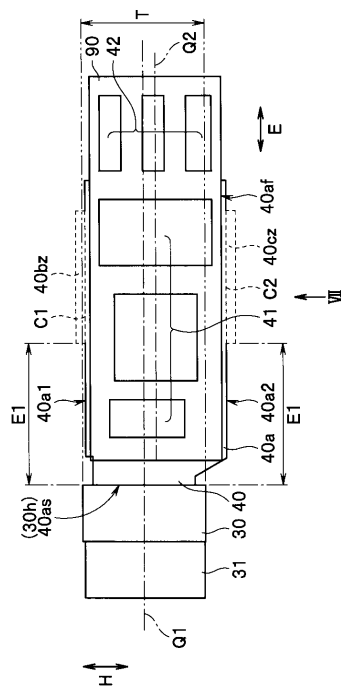
【図 1】



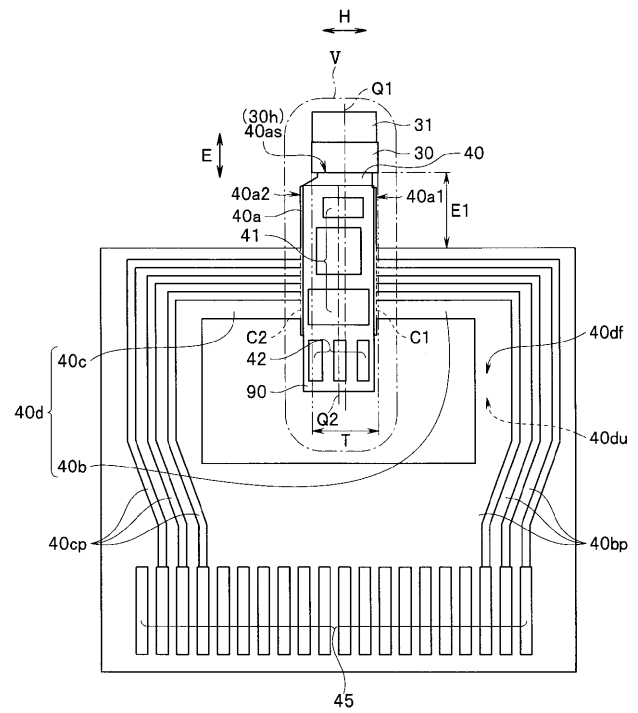
【図 2】



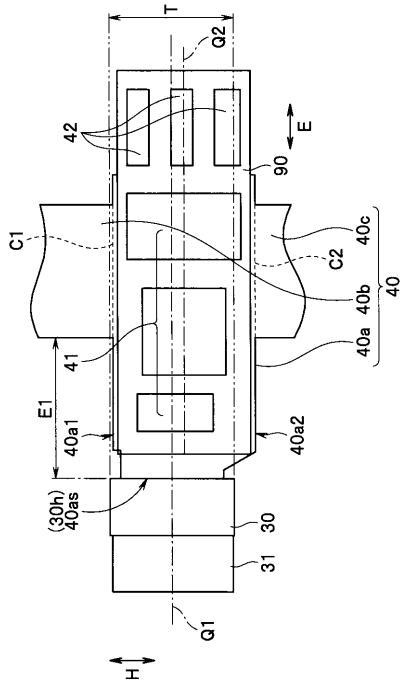
【図 3】



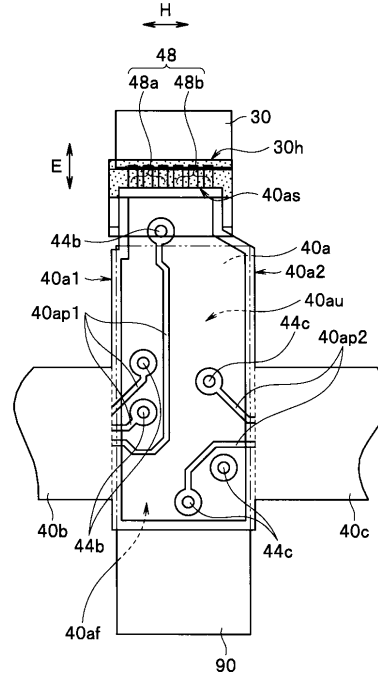
【図 4】



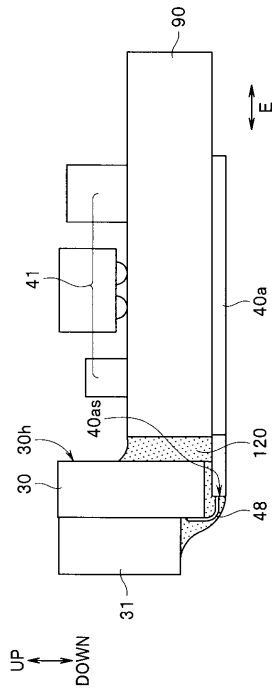
【図 5】



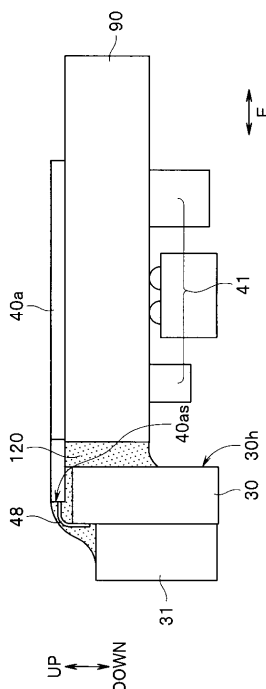
【図 6】



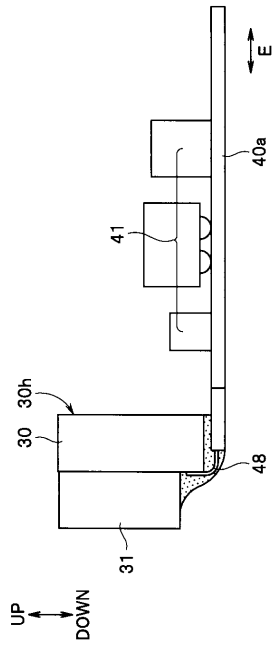
【図 7】



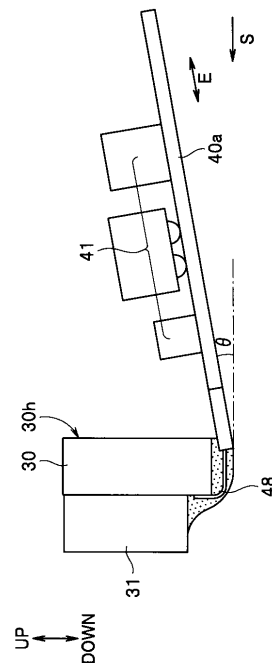
【図 8】



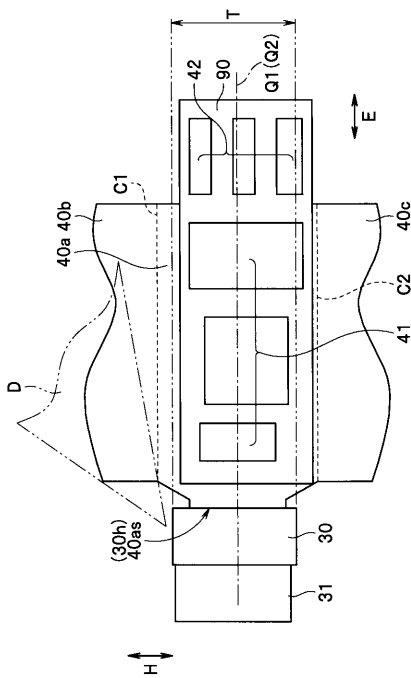
【図 9】



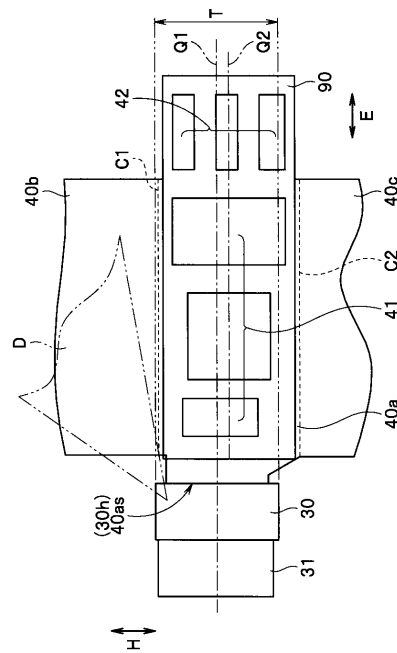
【図 10】



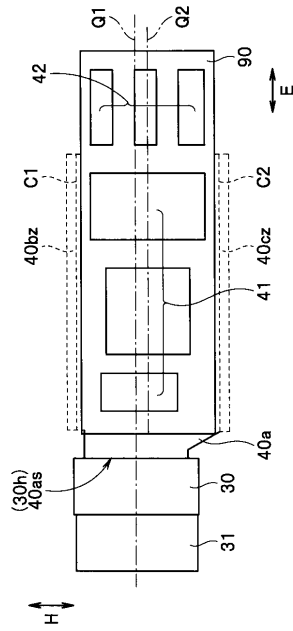
【図 11】



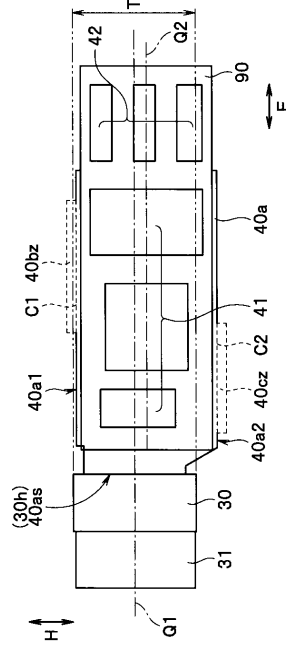
【図 12】



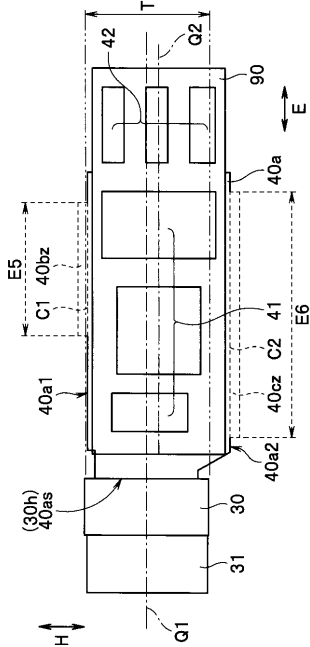
【図 1 3】



【図 1 4】

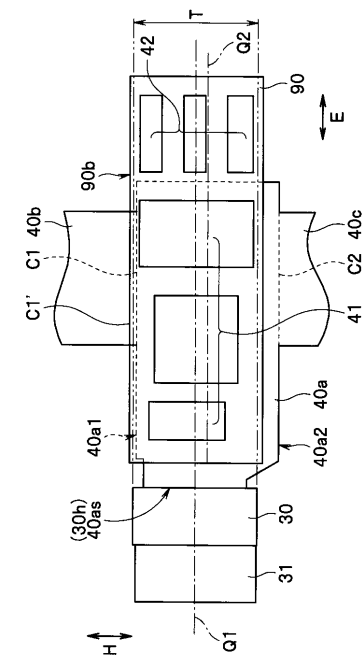


【図 1 5】

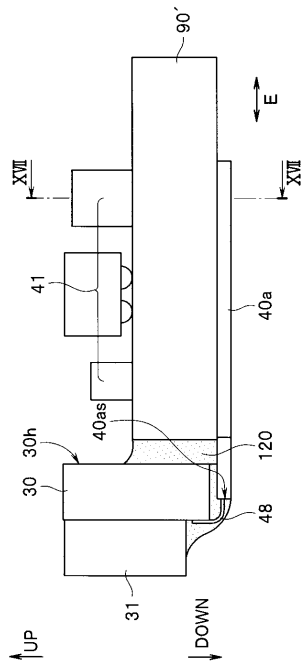


E6>E5

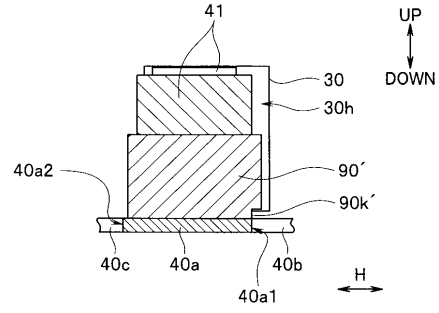
【図 1 6】



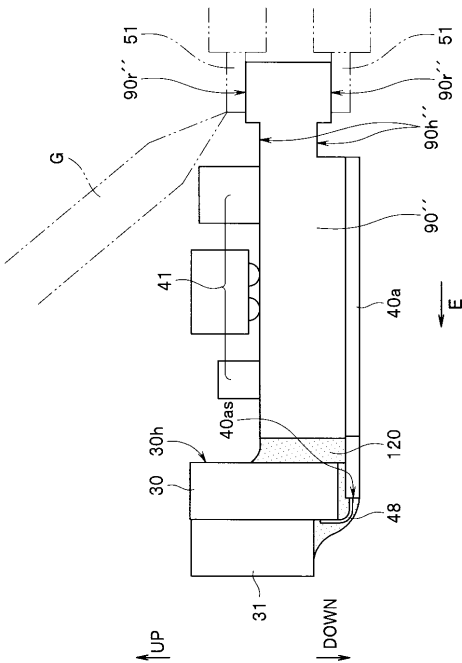
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【手続補正書】

【提出日】平成28年9月6日(2016.9.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の一態様における内視鏡は、撮像素子と、第1領域の延在方向の一端が前記撮像素子に電氣的に接続され、前記第1領域の前記延在方向に沿った両側部に、該両側部の一方から延出され切断された第2領域の1つの第1切断片と、前記両側部の他方から延出され切断された第3領域の1つの第2切断片とが残された可撓性基板と、前記第1領域に接続された硬質基板と、を具備し、前記第1切断片と前記第2切断片との少なくとも一方の切断ラインが、前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域に位置すると共に、前記第1領域において前記撮像素子から前記延在方向に一定間隔離間する後半部に残されている。

【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】

撮像素子と、

第1領域の延在方向の一端が前記撮像素子に電氣的に接続され、前記第1領域の前記延在方向に沿った両側部に、該両側部の一方から延出され切断された第2領域の1つの第1切断片と、前記両側部の他方から延出され切断された第3領域の1つの第2切断片とが残された可撓性基板と、

前記第1領域に接続された硬質基板と、

を具備し、

前記第1切断片と前記第2切断片との少なくとも一方の切断ラインが、前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域に位置すると共に、前記第1領域において前記撮像素子から前記延在方向に一定間隔離間する後半部に残されていることを特徴とする撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 2】

切断前の前記第2領域及び前記第3領域は、前記撮像素子の検査に用いられる領域であり、配線パターンを有していることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 3】

前記第1領域の前記両側部を結ぶ幅方向の中心は、前記撮像素子における前記幅方向の中心よりも前記第2切断片側にずれて位置しており、

前記第1切断片は、前記切断ラインが前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域の内側に位置しており、前記第2切断片は、前記切断ラインが前記撮像素子の前記延在方向への外形投影部の領域の外側に位置していることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 4】

前記第1切断片と前記第2切断片は、前記第1領域の前記両側部の前記延在方向において、前記撮像素子から等距離な位置に残されていることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 切断片と前記第 2 切断片との前記延在方向における長さが同じになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【請求項 6】

前記第 1 領域における前記後半部に残された前記第 1 切断片と前記第 2 切断片との少なくとも一方は、被検体内に挿入される挿入部内において、該挿入部に設けられた内蔵物が前記第 1 切断片又は前記第 2 切断片を避ける位置に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニットを内蔵する内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/081470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(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)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
X Y	JP 2001-17389 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 January 2001 (23.01.2001), paragraphs [0051] to [0057]; fig. 10 to 11 (Family: none)	1-2, 4-5, 7 3, 6
Y	JP 5659325 B1 (Olympus Medical Systems Corp.), 28 January 2015 (28.01.2015), paragraphs [0045] to [0046], [0052]; fig. 8 & US 2015/0190039 A1 paragraphs [0064] to [0065], [0071]; fig. 8 & WO 2014/208171 A1 & CN 104684455 A	3
Y	JP 10-248804 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 September 1998 (22.09.1998), entire text; all drawings (Family: none)	6

☒ 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
04 January 2016 (04.01.16)Date of mailing of the international search report
12 January 2016 (12.01.16)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/081470

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/150825 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 29 December 2010 (29.12.2010), entire text; all drawings & US 2011/0295064 A1 the whole document & EP 2446808 A1 & CN 102802497 A	1-7
A	JP 2001-257937 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 21 September 2001 (21.09.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 8 1 4 7 0									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(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. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26											
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>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016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	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2016年										
日本国実用新案登録公報	1996-2016年										
日本国登録実用新案公報	1994-2016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									
X Y	JP 2001-17389 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.01.23, 段落 [0051] - [0057]、図10-11 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 7 3, 6									
Y	JP 5659325 B1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.01.28, 段落 [0045] - [0046], [0052]、図8 & US 2015/0190039 A1, pars. [0064]-[0065], [0071], Fig.8 & WO 2014/208171 A1 & CN 104684455 A	3									
Y	JP 10-248804 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.09.22, 全文、全図 (ファミリーなし)	6									
☒ 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 04.01.2016		国際調査報告の発送日 12.01.2016									
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) 田中 洋介 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 5 / 0 8 1 4 7 0
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	WO 2010/150825 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2010. 12. 29, 全文、全図 & US 2011/0295064 A1, the whole document & EP 2446808 A1 & CN 102802497 A	1-7
A	JP 2001-257937 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001. 09. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 一村 博信

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 山下 友和

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 藤森 紀幸

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 五十嵐 考俊

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 高山 義樹

京都府長岡京市神足焼町 1 番地 パナソニックセミコンダクターソリューションズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 GA02 GA03

4C161 BB02 CC06 DD03 JJ06 LL02 NN01 SS01

(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。

图像拾取元件30和第一区域40a电连接到图像拾取装置30，并且第二区域的至少一个第一切割片40bz和第三区域的至少一个第一切割片40bz形成在两个侧部40a1和40a2上留下2个切割片40cz，并且具有柔性基板40一个切割片40bz和第二切割片40cz的至少一个切割线在成像元件30的延伸方向E上位于外形状突出部分的区域T中并且从第一区域40a中的成像元件30延伸。它留在后半部分，在方向E上以一定的间隔E₁分开。

