

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6655710号  
(P6655710)

(45) 発行日 令和2年2月26日 (2020.2.26)

(24) 登録日 令和2年2月5日 (2020.2.5)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/04 (2006.01)  
H 0 4 N 5/225 (2006.01)A 6 1 B 1/04 5 3 0  
H 0 4 N 5/225 5 0 0  
H 0 4 N 5/225 1 0 0

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2018-505107 (P2018-505107)  
 (86) (22) 出願日 平成28年3月15日 (2016.3.15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/058144  
 (87) 国際公開番号 WO2017/158722  
 (87) 国際公開日 平成29年9月21日 (2017.9.21)  
 審査請求日 平成31年2月21日 (2019.2.21)

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都八王子市石川町2951番地  
 (74) 代理人 110002907  
 特許業務法人イトーシン国際特許事務所  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (74) 代理人 100101661  
 弁理士 長谷川 靖  
 (74) 代理人 100135932  
 弁理士 篠浦 治  
 (72) 発明者 巢山 拓郎  
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ  
 ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、内視鏡、及び、撮像装置の製造方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

受光面と前記受光面と対向する裏面とを有し、前記受光面の第1の電極と前記裏面の第2の電極とを接続している配線を有する撮像素子と、

上面と前記上面と対向する下面と前記上面と直交する端面とを有し、フライングリードが突出している前記端面が前記撮像素子の前記裏面に対向配置されている可撓性部材と、

第1の主面と前記第1の主面と対向する第2の主面と前記第1の主面と直交する先端面とを有し、前記第2の主面に前記可撓性部材の前記上面が接着されており、前記先端面が前記撮像素子の前記裏面に対向配置されている非可撓性部材と、を具備し、

前記フライングリードが折り曲げられ、その先端部が前記撮像素子の前記第2の電極と接合されており、

前記撮像素子の前記第2の電極と前記フライングリードの前記先端部との接合部が封止部材により封止されており、

前記非可撓性部材の前記先端面が、前記撮像素子の前記裏面と接着部材を介して接着されており、

前記封止部材と前記接着部材とが一体の硬化型樹脂により構成されていることを特徴とする撮像装置。

## 【請求項 2】

前記撮像素子の前記硬化型樹脂が配設されている領域の未硬化液状の前記硬化型樹脂との接触角が、前記硬化型樹脂が配設されていない領域の接触角よりも小さいことを特徴と

10

20

する請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記封止部材を構成している前記硬化型樹脂と、前記接着部材を構成している前記硬化型樹脂と、が同時に硬化処理されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置を、挿入部の先端硬性部に有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

受光面と前記受光面と対向する裏面とを有し、前記受光面の第 1 の電極と前記裏面の第 2 の電極とを接続している配線を有する撮像素子と、

端面からフライングリードが突出している可撓性部材と、

前記可撓性部材が接着されている非可撓性部材と、を具備する撮像装置の製造方法であって、

前記撮像素子の前記第 2 の電極と、前記フライングリードの先端部を接合する工程と、前記フライングリードを折り曲げながら、前記可撓性部材を前記非可撓性部材に接着する工程と、

前記第 2 の電極と前記先端部との接合部を封止する封止部材、及び、前記非可撓性部材の先端面と前記撮像素子の前記裏面との間の接着部材、を構成する一体の硬化型樹脂を硬化処理する工程と、を具備することを特徴とする撮像装置の製造方法。

【請求項 6】

前記撮像素子の前記硬化型樹脂が配設される領域の表面を、親水化処理する工程を具備することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像素子と、前記撮像素子の裏面の電極と接合されているフライングリードを有する第 1 の配線板と、第 2 の主面が第 1 の配線板に接着され先端面が前記撮像素子に接着されている第 2 の配線板と、を具備する撮像装置、前記撮像装置を先端硬性部に有する内視鏡、及び、前記撮像装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の先端硬性部に配設される撮像装置は低侵襲化のために小型化が強く要望されている。また、上記撮像装置は、先端硬性部の枠体への挿入時や使用時に応力が印加されるため破損するおそれがあった。

【0003】

日本国特開 2015 - 8901 号公報には、撮像素子の受光面の電極と第 1 基板のインナーリード（フライングリード）との接合部を封止樹脂により封止するとともに、第 1 基板が接着された第 2 基板の先端面とを撮像素子の裏面とを接着剤で接着し固定した撮像ユニットが開示されている。第 1 基板は可撓性配線板であり、第 2 基板は第 1 基板よりも厚い非可撓性配線板である。

【0004】

上記撮像ユニットでは、接合部を封止樹脂により封止した後に、第 2 基板を接着剤により接着するため、工程が繁雑であった。

【0005】

また、日本国特開 2014 - 75764 号公報には、ウエハレベルチップサイズパッケージ（W - CSP）技術により作製される撮像装置が開示されている。W - CSP 型の撮像装置の製造方法では、最初に、半導体ウエハの受光面に、複数の受光部と、それぞれの受光部と電氣的に接続された複数の外部電極が形成される。半導体ウエハの受光面にガラスウエハが接着され接合ウエハが作製される。そして、接合ウエハの受光面から対向する

10

20

30

40

50

裏面まで到達する配線が形成され、受光面の外部電極と裏面の電極とは電氣的に接続される。接合ウエハを切断することで複数の撮像素子が作製される。そして撮像素子の裏面の電極に配線板の電極が接合される。

【 0 0 0 6 】

上記撮像装置は撮像素子に配線板が接合されただけの状態で枠体の内部に挿入され、その後、枠体の内部に封止樹脂が充填される。

【 0 0 0 7 】

このため、上記撮像装置は枠体の内部に挿入されるときに、応力が印加されると破損するおそれがあった。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 4 - 0 7 5 7 6 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 4 - 7 5 7 6 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明は、製造が容易で信頼性が高い撮像装置、前記撮像装置を先端硬性部に有する内視鏡、及び前記撮像装置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】

20

【 0 0 1 0 】

本発明の実施形態の撮像装置は、受光面と前記受光面と対向する裏面とを有し、前記受光面の第 1 の電極と前記裏面の第 2 の電極とを接続している配線を有する撮像素子と、上面と前記上面と対向する下面と前記上面と直交する端面とを有し、フライングリードが突出している前記端面が前記撮像素子の前記裏面に対して対向配置されている可撓性部材と、第 1 の主面と前記第 1 の主面と対向する第 2 の主面と前記第 1 の主面と直交する先端面とを有し、前記第 2 の主面に前記可撓性部材の前記上面が接着されており、前記先端面が前記撮像素子の前記裏面に対して対向配置されている非可撓性部材と、を具備し、前記フライングリードが折り曲げられ、その先端部が前記撮像素子の前記第 2 の電極と接合されており、前記撮像素子の前記第 2 の電極と前記フライングリードの前記先端部との接合部が封止部材により封止されており、前記非可撓性部材の前記先端面が、前記撮像素子の前記裏面と接着部材を介して接着されており、前記封止部材と前記接着部材とが一体の硬化型樹脂により構成されている。

30

【 0 0 1 1 】

別の実施形態の内視鏡は、受光面と前記受光面と対向する裏面とを有し、前記受光面の第 1 の電極と前記裏面の第 2 の電極とを接続している配線を有する撮像素子と、上面と前記上面と対向する下面と前記上面と直交する端面とを有し、フライングリードが突出している前記端面が前記撮像素子の前記裏面に対して対向配置されている可撓性部材と、第 1 の主面と前記第 1 の主面と対向する第 2 の主面と前記第 1 の主面と直交する先端面とを有し、前記第 2 の主面に前記可撓性部材の前記上面が接着されており、前記先端面が前記撮像素子の前記裏面に対して対向配置されている非可撓性部材と、を具備し、前記フライングリードが折り曲げられ、その先端部が前記撮像素子の前記第 2 の電極と接合されており、前記撮像素子の前記第 2 の電極と前記フライングリードの前記先端部との接合部が封止部材により封止されており、前記非可撓性部材の前記先端面が、前記撮像素子の前記裏面と接着部材を介して接着されており、前記封止部材と前記接着部材とが一体の硬化型樹脂により構成されている撮像装置を先端硬性部に有する。

40

【 0 0 1 2 】

また別の実施形態の撮像装置の製造方法は、受光面と前記受光面と対向する裏面とを有し、前記受光面の第 1 の電極と前記裏面の第 2 の電極とを接続している配線を有する撮像素子と、端面からフライングリードが突出している可撓性部材と、前記可撓性部材が接着

50

されている非可撓性部材と、を具備する撮像装置の製造方法であって、前記撮像素子の前記第2の電極と、前記フライングリードの先端部を接合する工程と、前記フライングリードを折り曲げながら、前記可撓性部材を前記非可撓性部材に接着する工程と、前記第2の電極と前記先端部との接合部を封止する封止部材、及び、前記非可撓性部材の先端面と前記撮像素子の前記裏面との間の接着部材、を構成する一体の硬化型樹脂を硬化処理する工程と、を具備する。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、製造が容易で信頼性が高い撮像装置、前記撮像装置を先端硬性部に有する内視鏡、及び前記撮像装置の製造方法を提供できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施形態の撮像装置の斜視図である。

【図2】第1実施形態の撮像装置の図1のII-II線に沿った断面図である。

【図3】第1実施形態の撮像装置の製造方法を説明するためのフローチャートである。

【図4A】第1実施形態の撮像装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図4B】第1実施形態の撮像装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図5】第1実施形態の撮像装置の製造方法を説明するための断面図である。

【図6】第2実施形態の撮像装置の製造方法を説明するための撮像素子の斜視図である。

【図7】第3実施形態の内視鏡の斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0015】

<第1実施形態>

以下、図面を参照して本発明の第1実施形態の撮像装置1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、電極の数、配列ピットなどは現実のものとは異なる。また、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。さらに、一部の構成、例えば、撮像素子の表面の酸化シリコン層等は図示を省略している。

【0016】

図1及び図2に示すように、撮像装置1は、撮像素子10と、カバーガラス20と、第1の配線板30と、第2の配線板40と、硬化型樹脂50と、を具備する。第2の配線板40には信号ケーブル（不図示）が接合されている。

30

【0017】

シリコンからなる撮像素子10は、受光部11が形成された受光面10SAと、受光面10SAと対向している裏面10SBと、受光面10SAに対して鋭角の角度 $\theta$ で傾斜している傾斜面10SSと、を有する。受光面10SAには、受光部11と電氣的に接続された第1の電極12が列設されている。

【0018】

第1の電極12は接着層21を介してカバーガラス20に覆われている。しかし第1の電極12は裏面が裏面10SB側に露出しており、配線13を介して、裏面10SBの第2の電極14と接続されている。

40

【0019】

可撓性部材である第1の配線板30は、上面30SAと上面30SAと対向する下面30SBと上面30SAと直交する端面30SSとを有する。端面30SSからは、複数のフライングリード31が突出している。

【0020】

非可撓性部材である第2の配線板40は第1の主面40SAと第1の主面40SAと対向する第2の主面40SBと第1の主面40SAと直交する先端面40SSとを有する。第2の配線板40の第2の主面40SBには、第1の配線板30の上面30SAが接着されている。

50

## 【 0 0 2 1 】

そして、第2の配線板40の端面40SSは、硬化型樹脂からなる接着部材52を介して、撮像素子10の裏面10SBに接着されている。すなわち、第1の配線板30の先端面30SS及び第2の配線板40の端面40SSは、撮像素子10の裏面10SBに対して平行に配置されている。

## 【 0 0 2 2 】

このため、第1の配線板30及び第2の配線板40は、撮像素子10の厚み方向（Z方向）から平面視すると、撮像素子10の内側の領域、すなわち撮像素子10の投影面内に、全体が配置されている。さらに図示しない信号ケーブルも撮像素子10の外形よりも外側にはみ出していない。このため、撮像装置1は細径である。

10

## 【 0 0 2 3 】

なお、第1の配線板30及び第2の配線板40は撮像素子10の投影面内に、全体が配置されていれば、第1の配線板30の先端面30SS及び第2の配線板40の端面40SSが、撮像素子10の裏面10SBに対して平行ではなく傾斜していてもよい。すなわち、第1の配線板30の先端面30SS及び第2の配線板40の端面40SSは、撮像素子10の裏面10SBに対して対向配置されていればよい。

## 【 0 0 2 4 】

第1の配線板30のフライングリード31は、略直角に折り曲げられ、その先端部が撮像素子10の第2の電極14と接合されている。撮像素子10の第2の電極14とフライングリード31の先端部との接合部は硬化型樹脂からなる封止部材51により封止されている。

20

## 【 0 0 2 5 】

撮像装置1では、封止部材51と接着部材52とが一体の硬化型樹脂50により構成されている。すなわち後述するように、撮像素子10への第2の配線板40の接着固定と、第2の電極14とフライングリード31との接合部の封止と、が同時に行われる。言い替えば、封止部材51と接着部材52とが同時に硬化処理されている。

## 【 0 0 2 6 】

撮像装置1は、封止部材51と接着部材52とが一体の硬化型樹脂50により構成されているため、製造が容易である。さらに、撮像装置1は、封止部材51により封止部が機械的に補強されているため、応力が印加されても破損するおそれがなく、信頼性が高い。

30

## 【 0 0 2 7 】

なお、封止部材51と接着部材52とが同時に硬化処理されていることを構造上又は特性上、明確に特定することはできない。さらに、その構造を測定に基づき解析することにより特定することも、現在の解析技術からして、不可能である。

## 【 0 0 2 8 】

## &lt; 撮像装置の製造方法 &gt;

図3のフローチャートに沿って、撮像装置1の製造方法について説明する。

## 【 0 0 2 9 】

## &lt; ステップS11 &gt; 撮像素子作製

撮像素子10は、半導体製造技術により、多数の撮像素子がウエハプロセスで製造される。シリコンウエハにCMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサ、又は、CCD（Charge Coupled Device）等からなる複数の受光部11が形成される。受光部11に電気信号を供給したり、受光部11からの撮像信号が送信したりする複数の第1の電極12が、それぞれの受光部11の周囲に配設される。

40

## 【 0 0 3 0 】

そして、透明な紫外線硬化型樹脂からなる接着剤によりガラスウエハが、シリコンウエハの受光面に接着され、接合ウエハが作製される。なお、受光部11の上にマイクロレンズアレイを配設し、受光部11の周囲を、遮光性の接着剤により接着してもよい。

## 【 0 0 3 1 】

接合ウエハの裏面側に第1の電極12の裏面が露出するように、壁面が傾斜面10SS

50

である貫通トレレンチが形成される。傾斜面 10SS を有する貫通トレレンチの形成には、異方性エッチングを好ましく用いることができる。異方性エッチングとしては、水酸化テトラメチルアンモニウム (TMAH) 水溶液、水酸化カリウム (KOH) 水溶液などを用いるウェットエッチング法が望ましいが、反応性イオンエッチング (RIE)、ケミカルドライエッチング (CDE) などのドライエッチング法も用いることができる。

#### 【0032】

たとえば、撮像素子 10 として受光面 10SA が (100) 面のシリコン基板を用いた場合には、(111) 面のエッチング速度が (100) 面に比べて遅い異方性エッチングとなるため、貫通トレレンチの壁面は (111) 面となり、受光面 10SA である (100) 面との角度  $\theta$  が鋭角の 54.74 度の傾斜面 10SS となる。

10

#### 【0033】

次に裏面 10SB に露出した第 1 の電極 12 の裏面から裏面 10SB まで配線 13 が配設される。そして、裏面 10SB の配線 13 に第 2 の電極 14 が配設される。第 2 の電極 14 は例えば、フレームめっき法もしくはペースト印刷法により形成された半田バンプ又は金バンプ等である。

#### 【0034】

なお、第 1 の電極 12 と第 2 の電極 14 とが、配線 13 に替えて、貫通配線で接続されていてもよい。

#### 【0035】

そして、接合ウエハを切断することにより、受光面 10SA がカバーガラス 20 で覆われ、裏面 10SB に第 2 の電極 14 が配設された、W-CSP 型の撮像素子 10 が作製される。

20

#### 【0036】

##### <ステップ S12> 配線板作製

第 1 の配線板 30 は、例えばポリイミドを絶縁層とする、複数の配線を有するフレキシブル配線板である。第 1 の配線板 30 は、端面 30SS からフライングリード 31 が突出している。すなわち、第 1 の配線板 30 は、TAB (Tape Automated Bonding) 技術により撮像素子 10 と接合される。

#### 【0037】

フライングリード 31 は、リードフレームではインナーリードとも呼ばれているが、配線板 30 の配線の周囲の絶縁層等を選択的に剥離することにより形成される棒状の金属導体である。配線板 30 は両面配線板又は多層配線板であってもよい。

30

#### 【0038】

一方、第 2 の配線板 40 は、非可撓性のリジット配線板である。すなわち、第 2 の配線板 40 は厚さ (Y 軸寸法) が、例えば 300  $\mu\text{m}$  と厚く、先端面 40SS の面積が広い。第 2 の配線板 40 の第 1 の主面 40SA にはチップコンデンサ等の電子部品 49 が実装されている。なお、第 2 の配線板 40 は部品内蔵配線板でもよい。

#### 【0039】

##### <ステップ S13> 配線板接着

第 1 の配線板 30 の上面 30SA と、第 2 の配線板 40 の第 2 の主面 40SB とが接着される。接着と同時に、第 1 の配線板 30 の上面の電極と、第 2 の配線板 40 の第 2 の主面の電極とが接合され、電氣的に接続される。

40

#### 【0040】

##### <ステップ S14> フライングリード接合

図 4A に示すように、第 1 の配線板 30 のフライングリード 31 と撮像素子 10 の裏面 10SB の第 2 の電極 14 とが接合される。

#### 【0041】

接合は、半田接合又は超音波接合である。

#### 【0042】

##### <ステップ S15> フライングリード折り曲げ

50

図4Bに示すように、第2の配線板40の先端面40SSが、撮像素子10の裏面10SBと平行になるように、フライングリード31が折り曲げられる。

【0043】

<ステップS16>硬化型樹脂配設

図5に示すように、撮像素子10の裏面10SBと第2配線板40の先端面40SSとの間に未硬化で液体の硬化型樹脂50Lが注入される。このとき、裏面10SBと先端面40SSとの接着部だけでなく、フライングリード31と第2の電極14との接合部も硬化型樹脂50Lで覆われる。封止部材51Lと接着部材52Lとは、一体の硬化型樹脂50Lにより構成されている。

【0044】

硬化型樹脂としては、熱硬化型樹脂または紫外線硬化型樹脂を用いることができるが、作業性の観点から紫外線硬化型樹脂が好ましい。紫外線硬化樹脂としては、シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂、またはアクリル系樹脂等を用いる。

【0045】

なお、フライングリード折り曲げ工程の前に、未硬化の硬化型樹脂が所定箇所に注入されてもよい。

【0046】

<ステップS17>硬化処理

図5に示すように、未硬化で液体の硬化型樹脂50Lに紫外線(UV)を照射する硬化処理が行われる。硬化処理により、硬化型樹脂50Lは固体化し、接合部は封止され接着部は固定される。

【0047】

撮像装置1の製造方法によれば、接合部の封止のための硬化処理と、接着部の固定のための硬化処理と、が同時に行われる。このため、撮像装置1の製造方法は製造が容易である。

【0048】

なお、撮像装置1は後述するように、例えば内視鏡の挿入先端部の枠体の内部に挿入される。実施形態の撮像装置の製造方法で製造された撮像装置1は、接合部が硬化型樹脂で封止され固定されているため、例えば、枠体の内部に挿入されるときに、応力が印加されても破損するおそれがなく、信頼性が高い。

【0049】

<第2実施形態>

次に第2実施形態の変形例の撮像装置1Aについて説明する。撮像装置1Aは、撮像装置1と類似し同じ効果を有しているため、同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0050】

撮像装置1Aは、外観上は撮像装置1と同じで区別することは容易ではない。しかし、撮像装置1Aでは、撮像素子10の裏面10SBにおける硬化型樹脂50の配設されている領域が、予め設定された範囲、例えば、長さ方向(X方向)の半分の250μmまでの領域となっている。

【0051】

未硬化で液状の硬化型樹脂50Lは、配設された表面の状態により、濡れ性が異なる。「濡れ性」は固体表面に対する液体の親和性であり、液体が水の場合には、親水性又は疎水性として表現される。「濡れ性」は、表面に液体を滴下したときの接触角φで数値化できる。接触角φが小さいほど、表面に配設された液体は大きく広がる。反対に接触角φが大きい表面では液体は広がりにくい。

【0052】

撮像素子10Aでは、未硬化液状の硬化型樹脂50Lは、水と同様の性質を示す。すなわち、硬化型樹脂50Lは、親水性表面には広がりやすく、疎水性表面には広がりにくい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

撮像装置 1 では、封止部と接着部とを同時に硬化処理するため、比較的、大量の硬化型樹脂 5 0 L を注入する必要がある。しかし、硬化型樹脂 5 0 L が裏面 1 0 S B に大きく広がると封止部に残る樹脂が少なくなり封止が不十分になるおそれがあるだけでなく、信号ケーブルの接合に悪影響を及ぼすおそれがある。また過剰に注入された硬化型樹脂 5 0 L が撮像素子 1 0 の側面に広がると細径化の妨げとなる。また、硬化型樹脂 5 0 L が受光面 1 0 S A まで広がると撮像画像に悪影響を及ぼす。

## 【 0 0 5 4 】

このため、撮像装置 1 A の製造方法では撮像素子 1 0 の硬化型樹脂 5 0 が配設される領域の表面を、親水化处理する工程を具備する。このため、硬化型樹脂 5 0 が配設される領域 1 0 S B 1 の、未硬化液状の硬化型樹脂 5 0 L との接触角  $\phi 1$  が、硬化型樹脂 5 0 が配設されていない領域 1 0 S B 2 の接触角  $\phi 2$  よりも小さい。

10

## 【 0 0 5 5 】

例えば、硬化型樹脂 5 0 が配設されていない領域 1 0 S B 2 の接触角  $\phi 2$  は 2 0 度 ~ 3 0 度であるが、硬化型樹脂 5 0 が配設される領域 1 0 S B 1 の接触角  $\phi 1$  は 1 0 度以下とすることが好ましい。

## 【 0 0 5 6 】

親水化处理は、紫外線照射、酸素プラズマ照射、親水性ポリマーのコーティング、又は、プラスト加工等により行う。例えば、裏面 1 0 S B は酸化シリコン膜で覆われているが、紫外線処理により S i 結合が開環し、大気中の水と結合とすることで表面に水酸基 ( - O H ) が形成される。より強い親水性を付与するために、C V D 等により、カルボキシル基等の親水性官能基を表面に導入してもよい。

20

## 【 0 0 5 7 】

硬化型樹脂 5 0 を配設したくない領域、言い替えれば、硬化型樹脂 5 0 が広がることが好ましくない領域は、親水化处理の前に、紫外線が照射されないようにレジストマスク等で覆われる。なお、親水化处理は、未硬化の硬化型樹脂 5 0 L を配設する前であれば、撮像素子作製時のウエハプロセスで行ってもよいし、個々の撮像素子に個片化後におこなってもよい。

## 【 0 0 5 8 】

撮像装置 1 A は、硬化型樹脂 5 0 L が過剰に注入されても裏面 1 0 S B に大きく広がり、封止部の封止が不十分になったり、撮像素子 1 0 の側面や受光面にまで広がったりするおそれがない。

30

## 【 0 0 5 9 】

< 第 3 実施形態 >

次に、第 3 実施形態の内視鏡 9 について説明する。内視鏡 9 の撮像装置 1、1 A は、実施形態の撮像装置 1 等と同じであるため説明は省略する。以下、撮像装置 1 を有する内視鏡 9 を例に説明する。

## 【 0 0 6 0 】

図 7 に示すように、内視鏡 9 は、高画素数の撮像素子を有する撮像装置 1 が先端部硬性 9 A に配設された挿入部 9 B と、挿入部 9 B の基端側に配設された操作部 9 C と、操作部 9 C から延出するユニバーサルコード 9 D と、を具備する。

40

## 【 0 0 6 1 】

内視鏡 9 は細径の撮像装置 1 を挿入部の先端硬性部に有するため低侵襲である。さらに、撮像装置 1 は接合部が硬化型樹脂で封止され固定されているため、先端硬性部に挿入される時や使用時に、応力が印加されても破損するおそれがなく、信頼性が高い

本発明は上述した実施形態、又は変形例等に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変、組み合わせ等ができる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 2 】

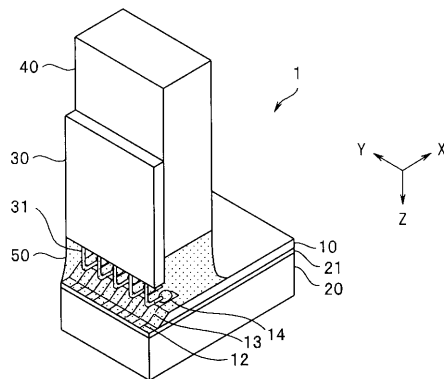
1、1 A ... 撮像装置

50

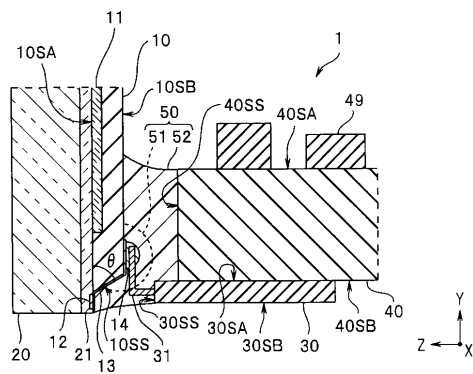
- 9 ... 内視鏡
- 1 1 ... 受光部
- 1 2 ... 第 1 の電極
- 1 3 ... 配線
- 1 4 ... 第 2 の電極
- 2 0 ... カバーガラス
- 2 1 ... 接着層
- 3 0 ... 第 1 の配線板
- 3 1 ... フライングリード
- 4 0 ... 第 2 の配線板
- 4 9 ... 電子部品
- 5 0 ... 硬化型樹脂
- 5 0 L ... (未硬化の) 硬化型樹脂
- 5 1 ... 封止部材
- 5 2 ... 接着部材

10

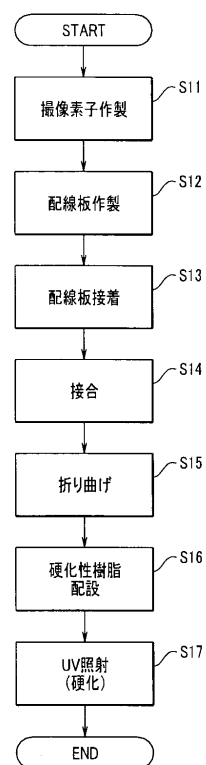
【図 1】



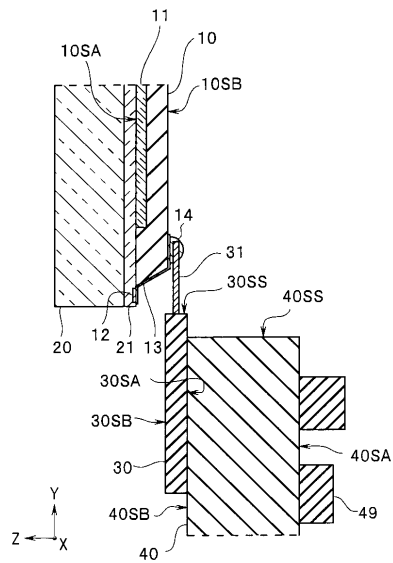
【図 2】



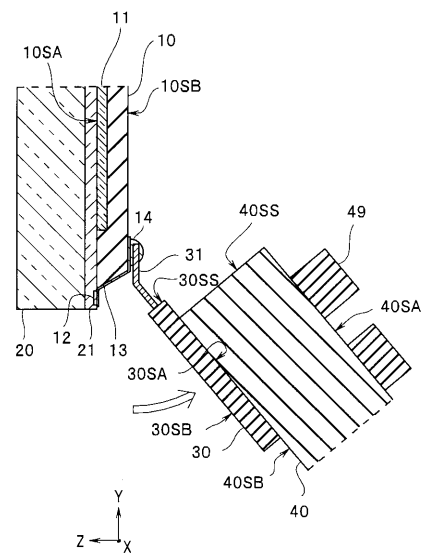
【図 3】



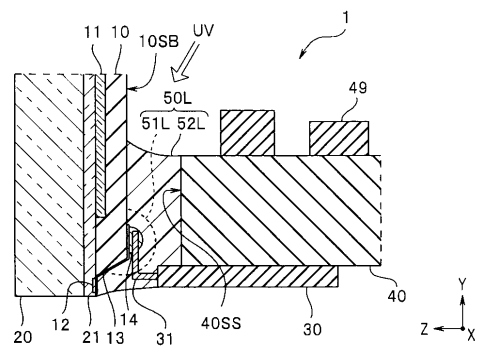
【図 4 A】



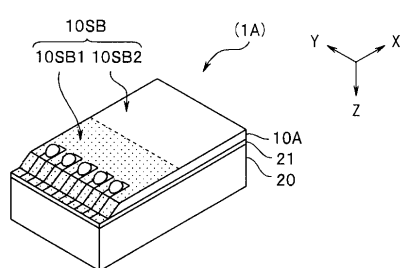
【図 4 B】



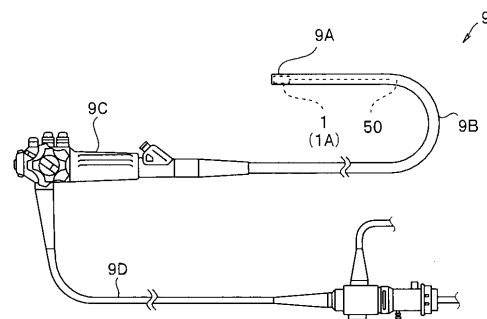
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 8 9 0 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 4 - 7 5 7 6 4 ( J P , A )  
特許第 5 7 5 0 6 4 2 ( J P , B 1 )  
特開 2 0 1 4 - 2 1 0 0 4 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 2 1 9 4 6 8 ( J P , A )  
特開 2 0 1 1 - 2 4 9 8 7 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2  
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6  
H 0 4 N 5 / 2 2 5

|                |                                                                                                                                                          |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 成像装置，内窥镜和制造成像装置的方法                                                                                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP6655710B2</a>                                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2020-02-26 |
| 申请号            | JP2018505107                                                                                                                                             | 申请日     | 2016-03-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                   |         |            |
| [标]发明人         | 巢山拓郎                                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人            | 巢山 拓郎                                                                                                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/04 H04N5/225                                                                                                                                       |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/04 H01L27/14683 A61B1/0011 A61B1/051 H01L23/49822 H01L23/49838 H01L23/4985 H01L24/50 H01L24/86 H01L24/92 H01L2224/50 H01L2224/86947 H01L2224/92175 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/04.530 H04N5/225.500 H04N5/225.100                                                                                                                 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进<br>长谷川 靖<br>ShinoUra修                                                                                                                               |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2017158722A1<br>JPWO2017158722A5                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                |         |            |

**摘要(译)**

一种图像拾取装置，包括：图像拾取装置，其布置为：布线，该布线连接光接收表面上的第一电极和后表面上的第二电极；所述第一布线板包括末端表面，飞线从该末端表面突出。第二布线板与图像拾取装置的后表面相对，第二布线板包括第二主表面，第一布线板的上表面粘附至第二主表面，第二布线板的远端表面与该后表面相对。飞线弯曲并结合到第二电极，并且密封构件密封第二电极和飞线之间的结合部分，并且使第二布线板的远端表面和后表面粘附的粘合构件粘附到第二电极。彼此由整体固化树脂组成。

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| (19) 日本国特許庁 (JP)                                                                                                                                                                                                        | (12) 特 許 公 報 (B2)                                                                                                                                                                                                                                                    | (11) 特許番号<br>特許第6655710号<br>(P6655710) |
| (45) 発行日 令和2年2月26日 (2020. 2. 26)                                                                                                                                                                                        | (24) 登録日 令和2年2月5日 (2020. 2. 5)                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
| (51) Int. Cl.<br>A 6 1 B 1/04 (2006. 01)<br>H 0 4 N 5/225 (2006. 01)                                                                                                                                                    | F I<br>A 6 1 B 1/04 5 3 0<br>H 0 4 N 5/225 5 0 0<br>H 0 4 N 5/225 1 0 0                                                                                                                                                                                              |                                        |
| 請求項の数 6 (全 11 頁)                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| (21) 出願番号 特願2018-505107 (P2018-505107)<br>(86) (22) 出願日 平成28年3月15日 (2016. 3. 15)<br>(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/058144<br>(87) 国際公開番号 W02017/158722<br>(87) 国際公開日 平成28年9月21日 (2017. 9. 21)<br>審査請求日 平成31年2月21日 (2019. 2. 21) | (73) 特許権者 000000376<br>オリンパス株式会社<br>東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地<br>(74) 代理人 110002907<br>特許業務法人イトーシン国際特許事務所<br>(74) 代理人 100076233<br>弁理士 伊藤 達<br>(74) 代理人 100101661<br>弁理士 長谷川 靖<br>(74) 代理人 100135932<br>弁理士 藤浦 治<br>(72) 発明者 巢山 拓郎<br>東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ<br>ンパス株式会社内 |                                        |
| 最終頁に続く                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| (54) 【発明の名称】 撮像装置、内視鏡、及び、撮像装置の製造方法                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |