

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/056226

発行日 平成30年7月26日 (2018. 7. 26)

(43) 国際公開日 平成29年4月6日 (2017. 4. 6)

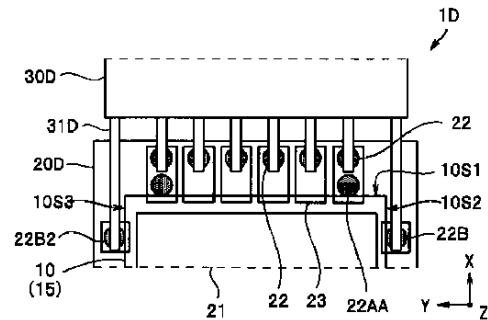
(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 3 0	4 C 1 6 1
H O 1 L 27/146 (2006.01)	H O 1 L 27/146 D	4 M 1 1 8
H O 4 N 5/369 (2011.01)	H O 4 N 5/369	5 C 0 2 4
H O 4 N 5/225 (2006.01)	H O 4 N 5/225 5 0 0	5 C 1 2 2
	H O 4 N 5/225 4 0 0	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く		

出願番号 特願2017-542587 (P2017-542587)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/077718	
(22) 国際出願日 平成27年9月30日 (2015. 9. 30)	
(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	(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 米山 純平 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内 Fターム(参考) 4C161 JJ06 LL02 SS01
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡、撮像モジュール、および撮像モジュールの製造方法

(57) 【要約】

内視鏡2は、カバーガラス10と、カバーガラス10が受光部21を覆うように接着層15を介して接着されており、受光部21の周辺部に複数のパンプ22が配設されている撮像素子20と、複数のフライングリード31を有する配線板30と、を具備し、カバーガラス10の側面10S1が、複数のパンプ22のうち2つ以上の第1のパンプ22Aの側面と当接しており、かつ、側面10S2が、複数のパンプ22のうち少なくとも1つの第2のパンプ22Bの側面と当接している撮像モジュール1Cを挿入部73の先端部73Aに有する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像モジュールを有する内視鏡であって、
前記撮像モジュールが、
直方体の透明部材と、

光が前記透明部材を介して受光部に入射するように、前記透明部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に、同じ構成の複数のバンブが配設されている撮像素子と、

複数のフライングリードを有する配線板と、を具備し、

前記透明部材の一の側面が、前記複数のバンブのうちの 2 つ以上の第 1 のバンブの側面、または前記複数のフライングリードのうちの 2 つ以上の第 1 のフライングリードの先端、と当接しており、かつ、

前記一の側面と直交している側面が、前記複数のバンブのうちの少なくとも 1 つの第 2 のバンブの側面、または、前記複数のフライングリードのうちの少なくとも 1 つの第 2 のフライングリードの側面、と当接しており、かつ、

前記複数の第 1 のバンブまたは前記複数の第 1 のフライングリードのうちの少なくとも 1 つが、前記受光部と電氣的に接続されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

光学部材と、

光が前記光学部材を介して受光部に入射するように、前記光学部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に複数のバンブが配設されている撮像素子と、

複数のフライングリードを有する配線板と、を具備する撮像モジュールであって、

前記光学部材の側面が、前記複数のバンブのうちの 2 つ以上の第 1 のバンブの側面と当接していることを特徴とする撮像モジュール。

【請求項 3】

少なくとも 1 つの前記第 1 のバンブが、前記受光部と電氣的に接続され前記フライングリードと接合されていることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像モジュール。

【請求項 4】

前記複数のバンブが、前記第 1 のバンブと、前記受光部と電氣的に接続され前記フライングリードと接合されている導通バンブと、を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像モジュール。

【請求項 5】

前記第 1 のバンブと前記導通バンブとが、同じ構成であることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像モジュール。

【請求項 6】

前記第 1 のバンブが、前記導通バンブと同じ構成の下段バンブを含む多段バンブであることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像モジュール。

【請求項 7】

前記光学部材が、直方体で、

前記光学部材の前記第 1 のバンブの側面と当接している側面に対して直交している側面が、前記複数のバンブのうちの少なくとも 1 つの第 2 のバンブの側面と当接していることを特徴とする請求項 2 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の撮像モジュール。

【請求項 8】

前記光学部材が、円柱形であることを特徴とする請求項 2 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の撮像モジュール。

【請求項 9】

前記光学部材の裏面が、前記複数のバンブのうちの、他のバンブよりも高さの低い 3 つ以上の第 3 のバンブの上面と当接していることを特徴とする請求項 2 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の撮像モジュール。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

光学部材と、

光が前記光学部材を介して受光部に入射するように、前記光学部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を具備する撮像モジュールであって、

前記光学部材の側面が、前記複数のフライングリードのうちの2つ以上の第1のフライングリードの先端と当接していることを特徴とする撮像モジュール。

【請求項 11】

少なくとも1つの前記第1のフライングリードが、前記受光部と電氣的に接続されていることを特徴とする請求項10に記載の撮像モジュール。

10

【請求項 12】

前記光学部材が直方体で、

前記光学部材の前記第1のフライングリードの先端と当接している側面と直交している側面が、前記複数のフライングリードのうちの少なくとも1つの第2のフライングリードの側面と当接していることを特徴とする請求項11に記載の撮像モジュール。

【請求項 13】

前記光学部材が、円柱形であることを特徴とする請求項11に記載の撮像モジュール。

【請求項 14】

前記光学部材の裏面が、前記複数のバンプのうちの、他のバンプよりも高さの低い、少なくとも3つのダミーバンプの上面と当接していることを特徴とする請求項12または請求項13に記載の撮像モジュール。

20

【請求項 15】

前記光学部材が、カバーガラス、プリズム、レンズ、レンズユニット枠、またはスペーサーであることを特徴とする請求項2から請求項14のいずれか1項に記載の撮像モジュール。

【請求項 16】

光学部材と、受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を作製する工程と、

前記光学部材が、側面が前記複数のバンプのうちの2つ以上の第1のバンプの側面、または前記複数のフライングリードのうちの2つ以上の第1のフライングリードの先端、と当接するように位置決めされる工程と、

30

位置決めされた状態で、前記光学部材と前記撮像素子との間に介在する接着剤を硬化する工程と、を具備することを特徴とする撮像モジュールの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像素子の受光面に光学部材が接着された撮像モジュールを有する内視鏡、撮像素子の受光面に光学部材が接着された撮像モジュール、および撮像素子の受光面に光学部材が接着された撮像モジュールの製造方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

半導体ウエハに多数の受光部等を形成し、切断し個片化することで平面視寸法の小さな多数の撮像素子を一括して作製できる。個片化された撮像素子の受光面には、カバーガラス等の光学部材が接着される。しかし、超小型の撮像素子の場合には、光学部材を正確に位置決めして接着することは容易ではない。

【0003】

例えば、受光面が2mm×3mmで、受光部が1.5mm角の撮像素子に、1.8mm角のカバーガラスを接着する場合、面内方向の位置決め精度は0.05mm以下が要求される。さらに接着剤を硬化処理するときに接着剤の収縮により位置がずれることもある。

50

【 0 0 0 4 】

また、面内方向だけでなく、垂直方向の位置決め、すなわち、カバーガラスの裏面と撮像素子の受光面との距離および両者の平行度の正確性が要求される場合もある。

【 0 0 0 5 】

日本国特開 2 0 0 2 - 3 4 3 9 4 9 号公報には、上記垂直方向の位置決めの正確性を担保するために、位置決め専用のダミーバンプを高さ調整手段として用いることが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 3 4 3 9 4 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明の実施形態は、撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュールを挿入部の先端部に有する内視鏡、撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュール、および撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュール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 】

【 0 0 0 8 】

本発明の実施形態の内視鏡は撮像モジュールを有する内視鏡であって、前記撮像モジュールが、直方体の透明部材と、光が前記透明部材を介して受光部に入射するように、前記透明部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に、同じ構成の複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を具備し、前記透明部材の一の側面が、前記複数のバンプのうちの 2 つ以上の第 1 のバンプの側面、または前記複数のフライングリードのうちの 2 つ以上の第 1 のフライングリードの先端、と当接しており、かつ、前記一の側面と直交している側面が、前記複数のバンプのうちの少なくとも 1 つの第 2 のバンプの側面、または、前記複数のフライングリードのうちの少なくとも 1 つの第 2 のフライングリードの側面、と当接しており、かつ、前記複数の第 1 のバンプまたは前記複数の第 1 のフライングリードのうちの少なくとも 1 つが、前記受光部と電氣的に接続されている。

【 0 0 0 9 】

また、別の実施形態の撮像モジュールは、光学部材と、光が前記光学部材を介して受光部に入射するように、前記光学部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を具備する撮像モジュールであって、前記光学部材の側面が、前記複数のバンプのうちの 2 つ以上の第 1 のバンプの側面と当接している。

【 0 0 1 0 】

また、別の実施形態の撮像モジュールは、光学部材と、光が前記光学部材を介して受光部に入射するように、前記光学部材が前記受光部を覆うように接着層を介して接着されており、前記受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を具備する撮像モジュールであって、前記光学部材の側面が、前記複数のフライングリードのうちの 2 つ以上の第 1 のフライングリードの先端と当接している。

【 0 0 1 1 】

さらに、別の実施形態の撮像モジュールの製造方法は、光学部材と、受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を作製する工程と、前記光学部材が、側面が前記複数のバンプのうちの 2 つ以上の第 1 のバンプの側面、または前記複数のフライングリードのうちの 2 つ以上の第 1 のフライング

10

20

30

40

50

リードの先端、と当接するように位置決めされる工程と、位置決めされた状態で、前記光学部材と前記撮像素子との間に介在する接着剤を硬化する工程と、を具備する。

【発明の効果】

【0012】

本発明の実施形態によれば、撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュールを挿入部の先端部に有する内視鏡、撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュール、および撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュールの製造方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1実施形態の撮像モジュールの断面図である。
 【図2】第1実施形態の撮像モジュールの上面図である。
 【図3】第1実施形態の変形例1の撮像モジュールの上面図である。
 【図4】第1実施形態の変形例2の撮像モジュールの上面図である。
 【図5】変形例の第1のパンプを含む撮像モジュールの断面図である。
 【図6】変形例の第1のパンプを含む撮像モジュールの断面図である。
 【図7】第1実施形態の変形例3の撮像モジュールの上面図である。
 【図8】第1実施形態の変形例4の撮像モジュールの上面図である。
 【図9】第1実施形態の変形例5の撮像モジュールの側面図である。
 【図10】第1実施形態の変形例5の撮像モジュールの上面図である。
 【図11A】変形例の第4のパンプの作製方法を説明するための断面図である。
 【図11B】変形例の第4のパンプの作製方法を説明するための断面図である。
 【図11C】変形例の第4のパンプの作製方法を説明するための断面図である。
 【図12】変形例の第4のパンプを含む撮像モジュールの断面図である。
 【図13】第1実施形態の変形例6の撮像モジュールの側面図である。
 【図14】第1実施形態の変形例6の撮像モジュールの上面図である。
 【図15】第1実施形態の変形例7の撮像モジュールの側面図である。
 【図16】第1実施形態の変形例8の撮像モジュールの側面図である。
 【図17】第2実施形態の撮像モジュールの断面図である。
 【図18】第2実施形態の撮像モジュールの上面図である。
 【図19】第2実施形態の変形例1の撮像モジュールの上面図である。
 【図20】第2実施形態の変形例2の撮像モジュールの上面図である。
 【図21】実施形態の内視鏡を含む内視鏡システムの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

<第1実施形態>

図1および図2に示すように、本実施形態の撮像モジュール1は、光学部材であるカバーガラス10と、撮像素子20と、配線板30と、を具備する。

【0015】

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、各部分の厚さと幅との関係、夫々の部分の厚さの比率および相対角度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。また、X軸、Y軸およびZ軸からなる直交座標系において、Z軸方向を上下方向とし、例えば、X軸方向をX方向という。

【0016】

カバーガラス10は、例えば、平面視寸法(XY面内寸法)が2mm角で厚さ(Z方向寸法)が400μmの直方体の透明部材である。透明部材は、直方体の樹脂部材でもよい。

【0017】

撮像素子20は、例えば、厚さが300μmで平面視寸法が、2.5mm×3.5mm

10

20

30

40

50

である。撮像素子20の受光面20SAには、1.8mm角の矩形の受光部21が形成されている。受光部21の周辺部には複数のバンプ22が列設されている。複数のバンプ22は、構成(形状、大きさ、および材料)が同じである。バンプ22が配設されている電極パッド23は、図示しない配線を介して受光部21と電氣的に接続されている導通端子である。

【0018】

配線板30は端面から突出している複数のフライングリード31を有する。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。例えば、フライングリード31は、長さ250 μ m、厚さ20 μ m、幅50 μ mである。配線板30は両面配線板、多層配線板または部品内蔵配線板であってもよい。

10

【0019】

配線板30のフライングリード31と撮像素子20のバンプ22とは、例えば超音波接合されている。図示しないが配線板30は信号ケーブルと接合されており、撮像素子20は配線板30を介して電気信号を送受信する。

【0020】

カバーガラス10と撮像素子20とは透明な接着層15を介して接着されている。すなわち、光がカバーガラス10を介して受光部21に入射するように、カバーガラス10が受光部21を覆うように接着層15を介して接着されている。接着層15は例えば、紫外線硬化型樹脂であり、硬化前は液状である。なお、受光部21に複数のマイクロレンズが配設されている撮像素子の場合には、受光部21の周囲に配設された額縁状の遮光性接着層を介してカバーガラス10が接着されていてもよい。

20

【0021】

そして、撮像モジュール1では、カバーガラス10の側面10S1が、複数のバンプ22の側面22Sと当接している。以下、図2等に示すように、複数のバンプ22の列設方向をY方向という。Y方向は、撮像素子20の側面に平行な方向であり、受光部21の一辺に平行な方向でもある。

【0022】

例えば金からなるバンプ22は、高さが10 μ mから100 μ mの、スタッドバンプ、めっきバンプまたはボールバンプ等である。

30

【0023】

撮像素子20は、複数の撮像素子(CCDまたはCMOS素子)が作製された半導体ウエハを切断することで作製される。バンプ22が配設されている電極パッド23は、受光部21とともに撮像素子20を作製するときに、ウエハレベルでフォトリソグラフィ法により位置が規定されている。このため、受光部21と複数のバンプ22の相対位置は正確に規定されている。

【0024】

撮像素子20に接着されたカバーガラス10のX方向の位置は、側面が当接している複数のバンプ22により、正確に規定されている。なお、X方向とはフライングリード31の長軸方向であるY方向と直交する方向である。以下、カバーガラス10の側面が当接しているバンプ22を、X方向位置決め用の第1のバンプ22Aという。撮像モジュール1では、全てのバンプ22が、第1のバンプ22Aである。

40

【0025】

第1のバンプ22AはX方向位置決めのためだけに配設されている部材ではない。外部接続のために従来の撮像モジュールでも必須の構成要素である導通バンプ22を、撮像モジュール1ではX方向位置決めのための第1のバンプ22Aとして用いている。言い替えば、第1のバンプ22Aは受光部21と電氣的に接続され、フライングリード31と接合されており、受光部21と配線板30とを接続する導通バンプ22の機能を有する。

【0026】

導通バンプ22に加えて更に位置決めのためだけに位置決めバンプを配設する必要がな

50

いため、撮像モジュール 1 は製造が容易である。

【 0 0 2 7 】

さらに、カバーガラス 1 0 の側面 1 0 S 1 と bumps 2 2 の側面 2 2 S とを当接した状態で接着層 1 5 の硬化処理、例えば、紫外線照射を行うことで、カバーガラス 1 0 の位置が、硬化処理によって X 方向に移動するおそれもない。

【 0 0 2 8 】

なお、撮像モジュール 1 では、カバーガラス 1 0 と撮像素子 2 0 とを接着した後に、配線板 3 0 のフライングリード 3 1 が、bumps 2 2 と接合される。

【 0 0 2 9 】

すなわち、撮像モジュール 1 の製造方法は、光学部材と、受光部の周辺部に複数の bumps が配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を作製する工程と、前記光学部材が、側面が前記複数の bumps のうちの 2 つ以上の第 1 の bumps の側面と当接するように位置決めされる工程と、前記位置決めされた状態で、前記光学部材と前記撮像素子との間に介在する接着剤を硬化する工程と、前記 bumps と前記フライングリードとを接合する工程と、を具備する。

10

【 0 0 3 0 】

そして、撮像モジュール 1 の製造方法によれば、撮像素子 2 0 の受光面 2 0 S A にカバーガラス 1 0 が正確に位置決めして接着することが容易である。

【 0 0 3 1 】

なお、すでに説明したように、撮像素子 2 0 は、複数の撮像素子が作製された半導体ウエハを切断することで作製される。半導体ウエハを、複数の撮像素子 2 0 が横方向 (Y 方向) につながった素子群に切断し、素子群に含まれるいずれかの撮像素子またはダミー撮像素子の位置決め bumps (2 2 A 、 2 2 B 、 2 2 C) を用いて、細長いカバーガラスの位置決め / 接着を行い、その後、個々の撮像素子 2 0 に個片化してもよい。この製造方法では全ての撮像素子に位置決め bumps が配設されている必要はない。

20

【 0 0 3 2 】

< 第 1 実施形態の変形例 >

次に、第 1 実施形態の変形例の撮像モジュールについて説明する。変形例の撮像モジュールは、撮像モジュール 1 と類似し同じ効果を有するので、同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

30

【 0 0 3 3 】

< 第 1 実施形態の変形例 1 >

撮像モジュール 1 では、6 個の導通 bumps 2 2 の全てが第 1 の bumps 2 2 A であった。

【 0 0 3 4 】

これに対して、図 3 に示す変形例 1 の撮像モジュール 1 A ではカバーガラス 1 0 は撮像素子 2 0 A の X 方向位置決め用 bumps である 2 つの第 1 の bumps 2 2 A とだけ当接している。カバーガラス 1 0 は、少なくとも 2 つの第 1 の bumps 2 2 A と当接していれば、X 方向の位置が規定できる。なお、カバーガラス 1 0 と当接する 2 つの第 1 の bumps 2 2 A は、位置決めを容易にするために、距離が離れていることが好ましい。

40

【 0 0 3 5 】

< 第 1 実施形態の変形例 2 >

図 4 に示す第 1 実施形態の変形例 2 の撮像モジュール 1 B の撮像素子 2 0 B には、導通 bumps 2 2 とは別に X 方向位置決め用の 2 つの第 1 の bumps 2 2 A A 、 2 2 A B が配設されている。そして、第 1 の bumps 2 2 A A 、 2 2 A B はフライングリード 3 1 とは接合されていない。

【 0 0 3 6 】

第 1 の bumps 2 2 A A は、1 つの導通 bumps 2 2 とともに、フライングリード 3 1 と接合されている 1 つの電極パッド 2 3 の上に配設されている。すなわち、第 1 の bumps 2 2 A A のために、電極パッドを配設する必要はない。一方、第 1 の bumps 2 2 A B は導通 bumps とは異なる電極パッドの上に配設されている。第 1 の bumps 2 2 A B は受光部 2 1 と

50

は接続されていないダミーパンプである。両者は、フライングリード 3 1 と接合されている導通パンプ 2 2 と同じ構成で撮像素子 2 0 B の同一の受光面 2 0 S A に同時に配設されている。

【 0 0 3 7 】

すなわち、全ての第 1 のパンプが、受光部 2 1 と接続されている導通パンプと同じ機能を有している必要はない。なお、カバーガラス 1 0 と当接する 2 つの第 1 のパンプ 2 2 A A、2 2 A B は、位置決めを容易にするために、複数の導通パンプ 2 2 よりも外側に配設されていることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

撮像モジュール 1 B は、位置決めのための第 1 のパンプ 2 2 A A が電氣的接続のための導通パンプ 2 2 と同時に配設でき、かつ、フライングリード 3 1 の先端とカバーガラスの側面との間に間隙があるため接合が容易である。

【 0 0 3 9 】

< 異形パンプ >

なお、位置決め用の第 1 のパンプ 2 2 A A は、導通パンプ 2 2 と形状が異なってもよい。

【 0 0 4 0 】

例えば、図 5 に示す第 1 のパンプ 2 2 A 1 は、導通パンプ 2 2 よりも高さが高い。接着層 1 5 の厚さが厚く、導通パンプ 2 2 では、カバーガラス 1 0 の側面 1 0 S 1 を安定して当接することが容易ではない場合がある。しかし、第 1 のパンプ 2 2 A 1 は接着層 1 5 の厚さに応じて高さを設定できる。

【 0 0 4 1 】

なお、第 1 のパンプ 2 2 A 1 は、導通パンプ 2 2 と同じ構成の下段パンプを含む多段パンプであることが好ましい。パンプ 2 2 を配設するときに同時に同じ構成の第 1 のパンプ 2 2 A 1 の下段パンプが配設される。そして、下段パンプの上に上段パンプを配設することで、第 1 のパンプ 2 2 A 1 は、容易に作製できる。例えば、めっき下段パンプの上に、さらにめっき上段パンプまたはスタッド上段パンプを配設してもよいし、スタッドパンプを 2 段重ねて作製してもよい。

【 0 0 4 2 】

図 6 に示す、別の形状の第 1 のパンプ 2 2 A 2 は、導通パンプ 2 2 よりも高さが高く、上部の大きさが下部よりも大きい。例えば、第 1 のパンプ 2 2 A 2 は導通パンプ 2 2 と同じ下部パンプの上に、より大きな径の上部パンプが配設された 2 段パンプである。

【 0 0 4 3 】

カバーガラスは側面が第 1 のパンプ 2 2 A 2 の上部と当接した状態で固定される。このとき、第 1 のパンプ 2 2 A 2 の下部パンプの側面とカバーガラスの側面との間には、隙間が生じる。同様に、第 1 のパンプ 2 2 A 2 と列設されている導通パンプ 2 2 の側面とカバーガラスの側面との間には、隙間 t が生じる。

【 0 0 4 4 】

このため、第 1 のパンプ 2 2 A 2 を位置決めパンプとして用いた撮像モジュールは、フライングリードを導通パンプ 2 2 と接合することが、容易である。

【 0 0 4 5 】

< 第 1 実施形態の変形例 3 >

図 7 に示すように、第 1 実施形態の変形例 3 の撮像モジュール 1 C の撮像素子 2 0 C には、X 方向位置決め用の第 1 のパンプ 2 2 A に加えて、Y 方向位置決め用の第 2 のパンプ 2 2 B が配設されている。なお、撮像モジュール 1 C では、第 1 のパンプ 2 2 A は全て導通パンプ 2 2 である。

【 0 0 4 6 】

第 2 のパンプ 2 2 B は、第 1 のパンプ 2 2 A の列設方向 (Y 軸方向) に対して直交する X 軸方向の線上に配設されており、受光部 2 1 の側面の外辺に配設されている。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

そして、カバーガラス10は、導通バンプ22(22A)と当接している側面10S1と直交している側面10S2が、第2のバンプ22Bの側面と当接している。

【0048】

撮像モジュール1Cは、第1のバンプ22Aおよび第2のバンプ22Bにより、カバーガラス10が、撮像素子20Cに対して、XYの2軸方向に位置決めされている。

【0049】

第2のバンプ22Bは、導通バンプの機能を有する第1のバンプ22A(22)と同じ構成で、第1のバンプ22Aと同時に配設されているため、撮像モジュール1Cは製造が容易である。

【0050】

なお、Y方向の位置決め様の第2のバンプ22Bは、Y軸方向に対して直交するX方向に、少なくとも1つ配設されていればよいが、2つ以上が側面10S2と当接するように、X方向に列設されていてもよい。

【0051】

撮像モジュール1Cは、撮像素子20Cの受光面20SAにカバーガラス10が、XY方向に正確に位置決めして接着されている。そして、接続用の導通バンプ22と同じ構成で、同時に作製される第1のバンプ22Aおよび第2のバンプ22Bにより位置決めが行われるため、製造が容易である。

【0052】

なお、第2のバンプ22Bは、第1のバンプ22A1、22A2のような異形バンプであってもよい。

【0053】

< 第1実施形態の変形例4 >

図8に示す第2実施形態の変形例4の撮像モジュール1Dでは、カバーガラス10の側面10S2と対向している側面10S3が、撮像素子20Dの第2のバンプ22B2の側面と当接している。すなわち、カバーガラス10は、2つの側面10S2、10S3が、2つのY方向位置決め用の第2のバンプ22B、22B2で挟まれている。

【0054】

撮像モジュール1Dでは、カバーガラス10はY方向が一義的に位置決めされている。このため、カバーガラス10は正確に位置決めした状態で接着されている。

【0055】

なお、X方向位置決め用の第1のバンプ22AAは、フライングリード31と接合されている導通バンプ22とは別である。これに対して、Y方向位置決め用の第2のバンプ22Bはフライングリード31Dが接合されている導通バンプである。

【0056】

すなわち、第1のバンプ22AAおよび第2のバンプ22Bは、フライングリード31と接合されていてもよいし、いなくともよい。ただし、少なくとも1つの第1のバンプ22Aはフライングリード31と接合されている導通バンプであることが好ましい。

【0057】

< 第1実施形態の変形例5 >

図9および図10に示す第1実施形態の変形例5の撮像モジュール1Eの撮像素子20Eは、Z方向位置決め用の第3のバンプ22Cを有する。すなわち、カバーガラス10の裏面10SBが、他のバンプ(22、22A、22B)よりも高さの低い、3つの第3のバンプ22Cの上面と当接している。

【0058】

撮像モジュール1Eは、カバーガラス10が、撮像素子20Eに対して、XYZの3軸方向に位置決めされている。

【0059】

例えば、第3のバンプ22Cと同じ高さのバンプを配設し、その上に更にバンプを配設した多段バンプが他のバンプ(22、22A、22B)となる。

10

20

30

40

50

【0060】

第3のバンプ22Cの高さ、厳密には、電極パッド23の厚さを含めた高さは、接着層15の厚さとなる。また、3つ以上の第3のバンプ22CによりZ方向の位置が規定されているカバーガラス10の裏面10SBは、撮像素子20Eの受光面20SAに対して傾斜することがなく、平行度が高い。

【0061】

<第4のバンプ>

例えば、第1のバンプ22Aの機能と第3のバンプ22Cの機能とを有する第4のバンプ22Dを用いてもよい。

【0062】

例えば、図11A～図11Cに示すように、バンプ22Dの上面の一部を、圧着治具29で押圧することで塑性変形する。塑性変形した下段面22SBが、カバーガラス10の裏面10SBと当接し、塑性変形した側面22Sが、カバーガラス10の側面10S1と当接する。

【0063】

塑性変形加工に替えて、多段バンプを第4のバンプ22Dとして用いてもよい。また、第4のバンプ22Dが、Y方向位置決め用の第2のバンプ22BとZ方向位置決め用の第3のバンプ22Cとの機能を、兼ねていてもよい。

【0064】

<第1実施形態の変形例6>

図13および図14に示す第1実施形態の変形例6の撮像モジュール1Fでは、撮像素子20Fの受光面20SAに、光学部材としてレンズユニット11が接着されている。円柱形のレンズユニット11は、レンズ10Aがレンズユニット枠である枠部材10Bに固定されている。

【0065】

そして、撮像素子20Fの4つの第4のバンプ22Dにより、レンズユニット11は、面内方向および垂直方向(XYZ方向)の位置、すなわち、3軸方向の位置が規定されている。なお、光学部材が円柱形の場合には、X方向位置決めバンプ(第1のバンプ22A)またはY方向位置決めバンプ(第2のバンプ22B)が2つでもXY方向の位置が規定可能である。なお、円柱形のレンズユニット11は、3つの第4のバンプ22Dにより、XYZの3軸方向の位置決めが可能である。

【0066】

なお、位置決めバンプは、透明部材であるカバーガラス10またはレンズユニット11の位置決めに限定されるものではなく、各種の光学部材の位置決め、例えば、レンズ、プリズム、または、カバーガラスの下に配設された額縁状のスペーサー等の位置決め等にも用いることができる。

【0067】

例えば、図15に示す第1実施形態の変形例7の撮像モジュール1F1では、撮像素子20Fの受光面20SAに、光学部材としてプリズム12が接着されている。また、図16に示す第1実施形態の変形例8の撮像モジュール1F2では、撮像素子20Fの受光面20SAに、光学部材としてサポートプリズムが付いているプリズム12Aが接着されている。プリズム12Aの反射面には例えば金属膜が成膜されている。サポートプリズムが付いているプリズム12Aは、プリズム12よりも取り扱いが容易である。

【0068】

<第2実施形態>

次に、第2実施形態の撮像モジュール1Gについて説明する。撮像モジュール1Gは、すでに説明した撮像モジュール1～1Gと類似し同じ効果を有するため、同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0069】

図17に示すように、撮像モジュール1Gでは、カバーガラス10の一の側面10S1

10

20

30

40

50

が、複数のフライングリード31のうちのX方向位置決め用の第1のフライングリード31Aの先端面31SAと当接している。逆に言えば、カバーガラス10の側面10S1が当接しているフライングリード31を、第1のフライングリード31Aという。撮像モジュール1Gでは全てのフライングリード31が第1のフライングリード31Aである。

【0070】

撮像モジュール1Gは、カバーガラス10が、撮像素子20に対して、X方向が位置決めされている。

【0071】

撮像モジュール1Gでは、カバーガラス10の接着前に、撮像素子20の複数のバンプ22に、それぞれフライングリード31が接合される。このとき、フライングリード31の先端が、接合部よりも、例えば10 μ m~100 μ m程度、前に位置するように接合される。

【0072】

なお、2つ以上の第1のフライングリード31Aがあれば、撮像素子20にカバーガラス10を正確に位置決めできる。

【0073】

複数のフライングリード31の先端は、撮像素子20の側面に平行方向(Y方向)、すなわち、受光部21の一辺に平行に列設されている。そして、フライングリード31の先端面31SAにカバーガラス10の側面10S1を当接しながら接着、硬化が行われる。

【0074】

撮像モジュール1Gは、フライングリード31の先端位置によりカバーガラス10が、面内の一方向(X方向)の位置が正確に規定されている。また、フライングリード31は位置決めのためだけに配設されている部材ではない。外部接続のために従来の撮像モジュールでも必須の構成要素であるフライングリード31を、撮像モジュール1GではX方向位置決めのための第1のフライングリード31Aとして用いている。このため、撮像モジュール1Gは製造が容易である。

【0075】

さらに、カバーガラス10の側面10S1とフライングリード31の先端面とを当接した状態で接着層15の硬化処理、例えば、紫外線照射を行うことで、カバーガラス10の位置が硬化処理により移動するおそれもない。

【0076】

すなわち、撮像モジュール1Gは、撮像素子20の受光面20SAにカバーガラス10が正確に位置決めして接着されている。

【0077】

撮像モジュール1Gの製造方法は、光学部材と、受光部の周辺部に複数のバンプが配設されている撮像素子と、複数のフライングリードを有する配線板と、を作製する工程と、バンプとフライングリードとを接合する工程と、前記光学部材が、側面が前記複数のフライングリードのうちの2つ以上の第1のフライングリードの先端と当接するように位置決めされる工程と、前記位置決めされた状態で、前記光学部材と前記撮像素子との間に介在する接着剤を硬化する工程と、を具備する。

【0078】

< 第2実施形態の変形例 >

次に、第2実施形態の変形例の撮像モジュール1H、1Iについて説明する。撮像モジュール1H、1Iは、撮像モジュール1Gと類似し同じ効果を有するため、同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0079】

< 第2実施形態の変形例1 >

図19に示す第2実施形態の変形例1の撮像モジュール1Hは、複数のフライングリード31のうちの第2のフライングリード31BがY方向(フライングリードの長軸方向)の位置決め用に使われる。第2のフライングリード31Bは、第1のフライングリード3

10

20

30

40

50

1 Aよりも長く、カバーガラス10の側面10S1と直交している側面10S2が、第2のフライングリード31Bの側面と当接している。

【0080】

撮像モジュール1Hは、カバーガラス10が、撮像素子20に対して、面内方向(XY方向)が位置決めされている。

【0081】

撮像モジュール1Hでは、第2のフライングリード31Bは、受光部21と電氣的に接続されている導通フライングリードではなく、Y方向の位置決めのための専用部材である。しかし、配線板30の製造時において、第2のフライングリード31Bは他のフライングリード31と同時に一括して作製される。このため、撮像モジュール1Hは製造が容易で、かつ、撮像素子20の受光面20SAに正確に位置決めされたカバーガラス10が接着されている。

10

【0082】

なお、第2のフライングリード31Bが、受光部21の側面に配設されている高さが低い導通パンプまたはダミーパンプと接合されていてもよい。パンプと接合されている第2のフライングリード31Bは、側面位置が固定されているため、より正確にY方向の位置を規定できる。

【0083】

また、カバーガラス10の側面10S2と対向する側面とが、それぞれの第2のフライングリードの側面と当接していてもよい。2本の第2のフライングリードに挟まれているカバーガラス10は、一義的にY方向の配設位置が規定されている。このため、カバーガラス10は、より正確に位置決めした状態で接着されている。

20

【0084】

< 第2実施形態の変形例2 >

図20に示す第2実施形態の変形例2の撮像モジュール1Iは、撮像モジュール1Hの構成に加えて、さらにカバーガラス10の裏面10SBが、撮像素子20Iの複数のパンプ22のうち、他のパンプ(22、22A、22B)よりも高さの低い4つのダミーパンプ22Cと当接している。

【0085】

3つ以上のダミーパンプ22Cの上面と、裏面10SBとが当接しているカバーガラス10は、撮像素子20Iの受光面に対する垂直方向(Z方向)の位置が規定されており、さらに、受光面と裏面10SBとが平行に配置されている。

30

【0086】

撮像モジュール1Iは、撮像素子20Iの受光面20SAにカバーガラス10がXYZ方向に正確に接着されている。すなわち、撮像モジュール1HIでは、カバーガラス10が撮像素子20Iに対して、XYZの3軸方向が正確に位置決めされ接着されている。

【0087】

< 第3実施形態 >

次に第3実施形態の内視鏡2について説明する。

【0088】

図21に示すように、内視鏡システム71は、内視鏡2と、プロセッサ75Aと、光源装置75Bと、モニター75Cと、を具備する。内視鏡2は、挿入部73を被検体の体腔内に挿入することによって、被検体の体内画像を撮像し撮像信号を出力する。

40

【0089】

内視鏡2の挿入部73の基端側には、内視鏡2を操作する各種ボタン類が設けられた操作部74が配設されている。操作部74には、被検体の体腔内に生体鉗子、電気メスおよび検査プローブ等の処置具を挿入するチャンネル73Hの処置具挿入口74Aがある。

【0090】

挿入部73は、例えば、撮像モジュール1Cが配設されている先端部73Aと、先端部73Aの基端側に連設された湾曲自在な湾曲部73Bと、この湾曲部73Bの基端側に連

50

設された可撓管部 7 3 C によって構成される。湾曲部 7 3 B は、操作部 7 4 の操作によって湾曲する。

【 0 0 9 1 】

操作部 7 4 の基端部側に配設されたユニバーサルコード 7 4 B には、先端部 7 3 A の撮像モジュール 1 と接続された信号ケーブル 7 5 が挿通している。

【 0 0 9 2 】

ユニバーサルコード 7 4 B は、コネクタ 7 4 C を介してプロセッサ 7 5 A および光源装置 7 5 B に接続される。プロセッサ 7 5 A は内視鏡システム 7 1 の全体を制御するとともに、撮像モジュール 1 が出力する撮像信号に信号処理を行い画像信号として出力する。モニター 7 5 C は、プロセッサ 7 5 A が出力する画像信号を表示する。

10

【 0 0 9 3 】

撮像素子の受光面に光学部材が正確に位置決めして接着されている撮像モジュール 1 C を先端部 7 3 A に有する内視鏡 2 は、製造が容易である。

【 0 0 9 4 】

なお、すでに説明した撮像モジュール 1、1 A、1 B、1 D ~ 1 I 等を有する内視鏡も、それぞれの撮像モジュール 1 の効果を有することは言うまでも無い。

【 0 0 9 5 】

また、実施形態の内視鏡としては可撓管部 7 3 C を含む軟性鏡に限られるものではなく、硬性鏡でもよいし、カプセル型内視鏡でもよい。

20

【 0 0 9 6 】

本発明は、上述した実施形態および変形例等に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更、組み合わせおよび応用が可能である。

【 符号の説明 】

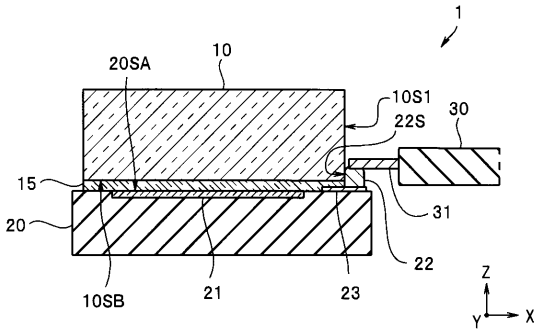
【 0 0 9 7 】

- 1、1 A ~ 1 I . . . 撮像モジュール
- 2 . . . 内視鏡
- 1 0 . . . カバーガラス
- 1 0 A . . . レンズ
- 1 5 . . . 接着層
- 2 0 . . . 撮像素子
- 2 1 . . . 受光部
- 2 2 . . . パンプ
- 2 2 A . . . 第 1 のパンプ
- 2 2 B . . . 第 2 のパンプ
- 2 2 C . . . 第 3 のパンプ
- 2 2 D . . . 第 4 のパンプ
- 2 3 . . . 電極パッド
- 2 9 . . . 圧着治具
- 3 0 . . . 配線板
- 3 1 . . . フライングリード
- 3 1 A . . . 第 1 のフライングリード
- 3 1 B . . . 第 2 のフライングリード
- 7 1 . . . 内視鏡システム

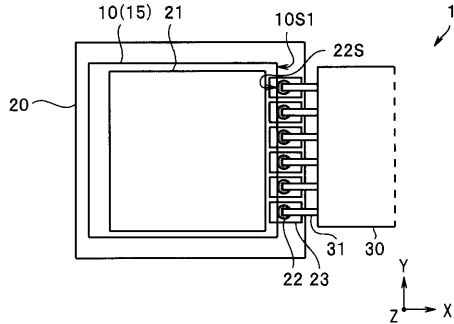
30

40

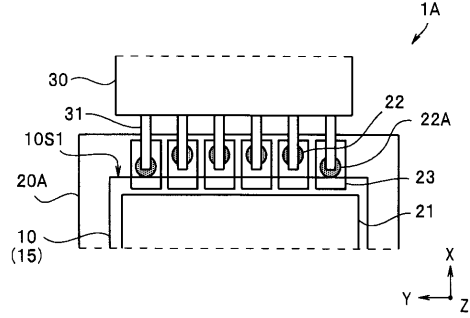
【 図 1 】



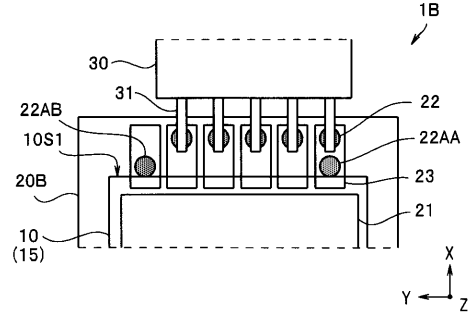
【 図 2 】



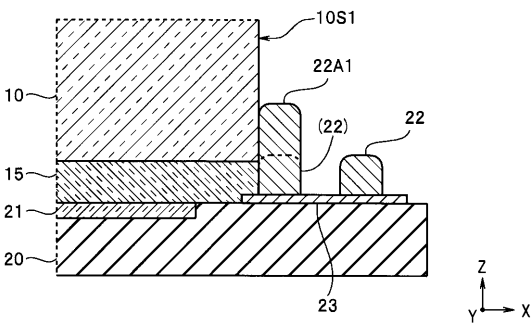
【 図 3 】



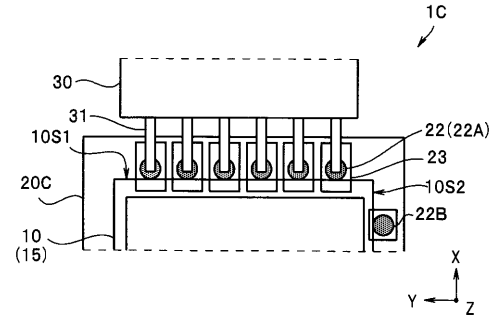
【 図 4 】



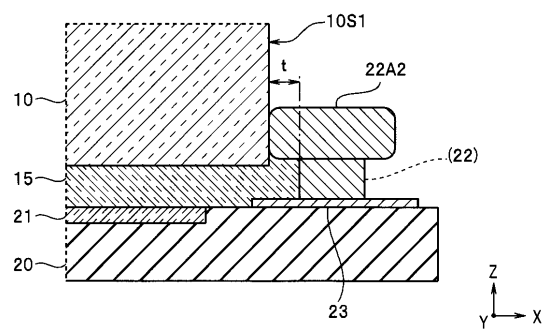
【 図 5 】



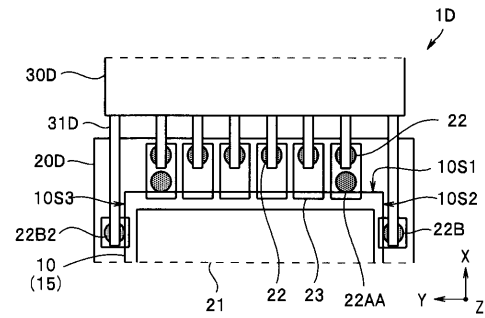
【 図 7 】



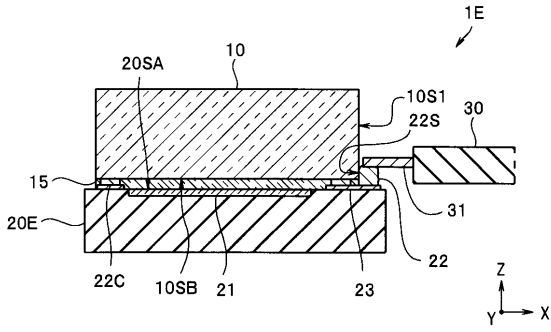
【 図 6 】



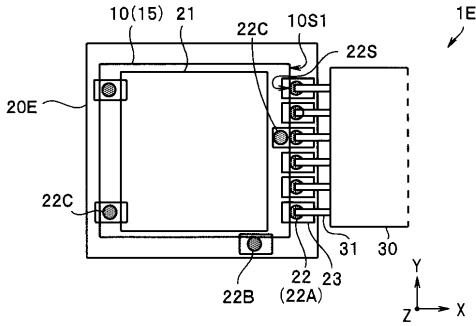
【 図 8 】



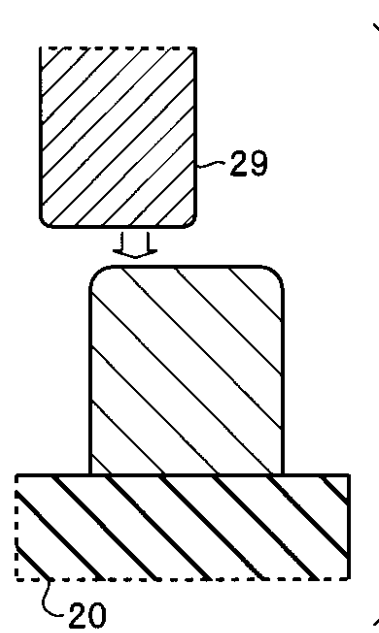
【 図 9 】



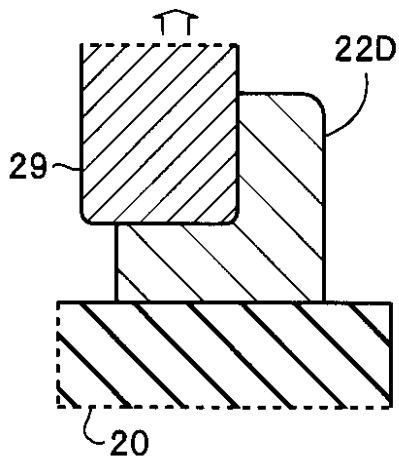
【 図 10 】



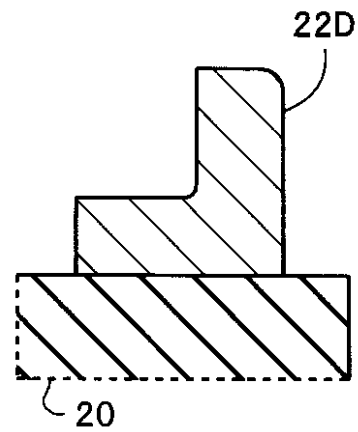
【 図 11 A 】



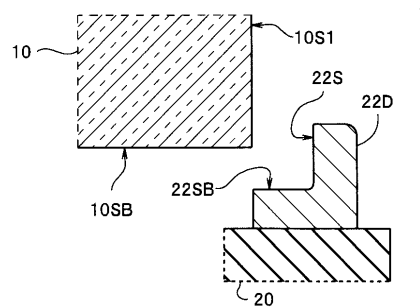
【 図 11 B 】



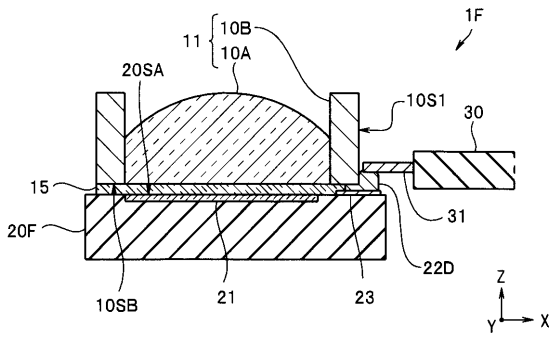
【 図 11 C 】



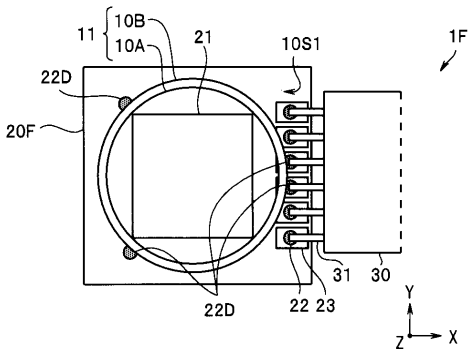
【 図 12 】



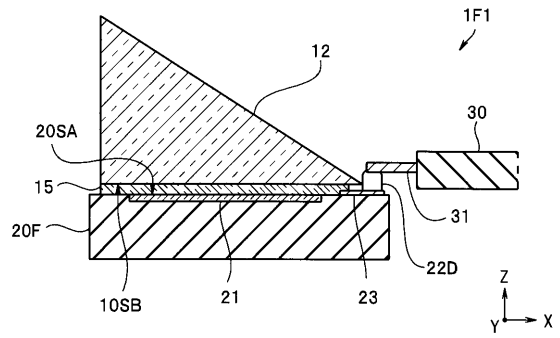
【 図 1 3 】



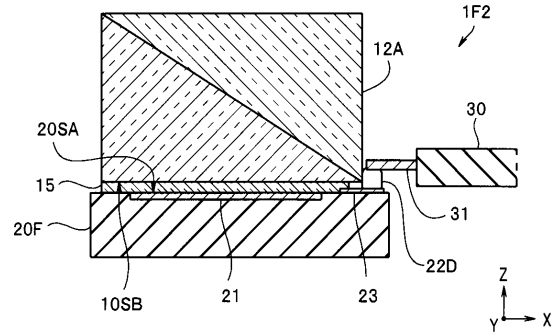
【 図 1 4 】



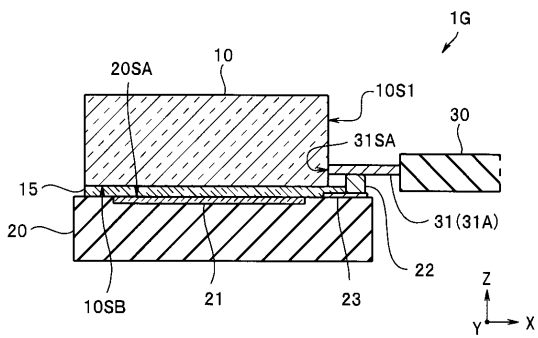
【 図 1 5 】



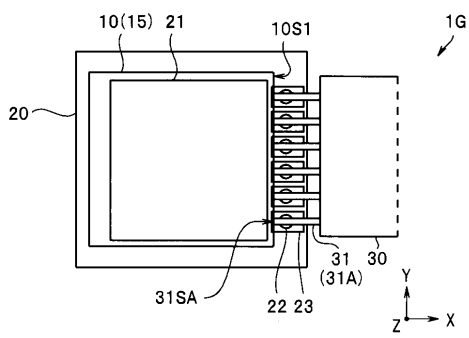
【 図 1 6 】



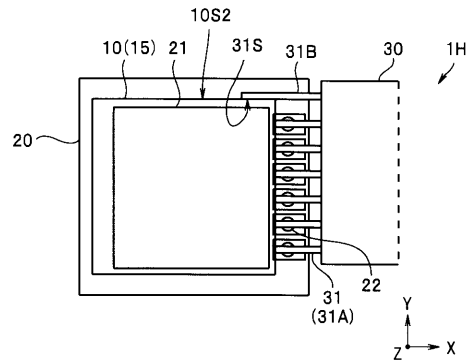
【 図 1 7 】



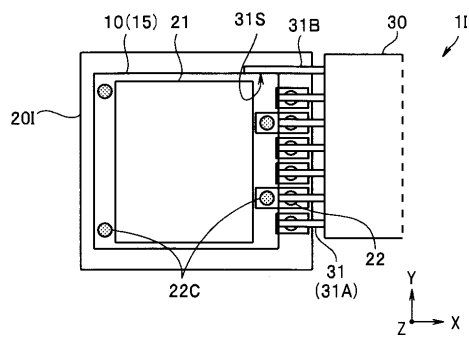
【 図 1 8 】



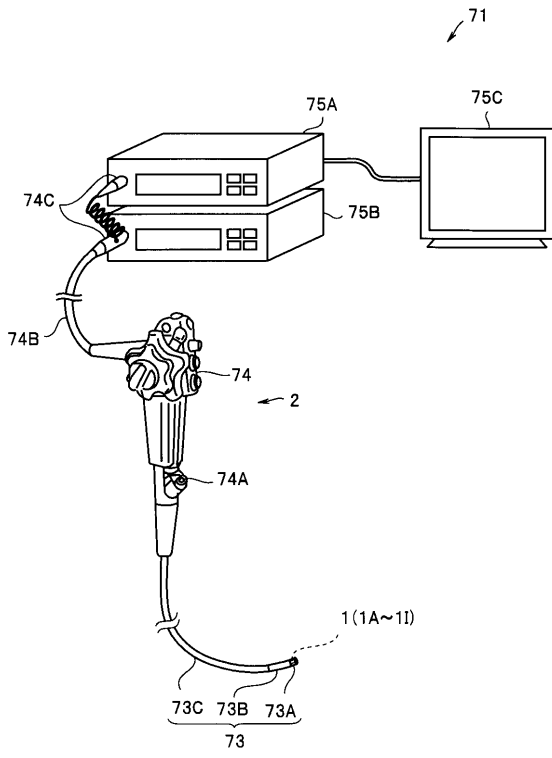
【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/077718
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01L27/14(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, H01L21/60(2006.01)i, H04N5/369 (2011.01)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) H01L27/14, A61B1/04, H01L21/60, H04N5/369 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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 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	JP 2001-257937 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 21 September 2001 (21.09.2001), paragraphs [0019], [0063], [0079]; fig. 15	10, 11, 13, 15, 16
Y		1-5, 7-9, 14
A	(Family: none)	6, 12
Y	JP 2009-188260 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 20 August 2009 (20.08.2009), paragraphs [0017], [0032], [0042]; fig. 1	1-5, 7-9
A	(Family: none)	6, 12
Y	JP 2008-177364 A (Denso Corp.), 31 July 2008 (31.07.2008), paragraphs [0035], [0068]; fig. 1, 10	9, 14
A	(Family: none)	6, 12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 27 November 2015 (27.11.15)		Date of mailing of the international search report 08 December 2015 (08.12.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 7 7 7 1 8									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01L27/14(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, H01L21/60(2006.01)i, H04N5/369(2011.01)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. H01L27/14, A61B1/04, H01L21/60, H04N5/369											
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>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015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	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015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	JP 2001-257937 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.09.21, 段落[0019], [0063], [0079], 第15図 (ファミリーなし)	10, 11, 13, 15, 16									
Y		1-5, 7-9, 14									
A		6, 12									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献									
「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		「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									
「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		「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									
「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)		「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									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 27.11.2015		国際調査報告の発送日 08.12.2015									
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) 西出 隆二	5 F 3356								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3516								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 7 7 7 1 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
Y A	JP 2009-188260 A (三洋電機株式会社) 2009.08.20, 段落[0017], [0032], [0042], 第1図 (ファミリーなし)	1-5, 7-9 6, 12
Y A	JP 2008-177364 A (株式会社デンソー) 2008.07.31, 段落[0035], [0068], 第1図, 第10図 (ファミリーなし)	9, 14 6, 12

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	H 0 4 N 5/225 3 0 0	
	H 0 4 N 5/225 1 0 0	

Fターム(参考) 4M118 AB01 BA10 BA14 EA14 FA06 GD03 GD13 HA02 HA23 HA27
HA31
5C024 BX02 CY49 EX23 EX25 EX42
5C122 DA26 FB24 FC06 GE07 GE11 GE18 GE20 GE22

(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)	内窥镜，成像模块和成像模块的制造方法		
公开(公告)号	JPWO2017056226A1	公开(公告)日	2018-07-26
申请号	JP2017542587	申请日	2015-09-30
[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		
[标]发明人	米山純平		
发明人	米山 純平		
IPC分类号	A61B1/04 H01L27/146 H04N5/369 H04N5/225		
CPC分类号	A61B1/04 H01L27/14 H04N5/369		
FI分类号	A61B1/04.530 H01L27/146.D H04N5/369 H04N5/225.500 H04N5/225.400 H04N5/225.300 H04N5/225.100		
F-TERM分类号	4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/SS01 4M118/AB01 4M118/BA10 4M118/BA14 4M118/EA14 4M118/FA06 4M118/GD03 4M118/GD13 4M118/HA02 4M118/HA23 4M118/HA27 4M118/HA31 5C024/BX02 5C024/CY49 5C024/EX23 5C024/EX25 5C024/EX42 5C122/DA26 5C122/FB24 5C122/FC06 5C122/GE07 5C122/GE11 5C122/GE18 5C122/GE20 5C122/GE22		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜2经由粘接剂层15粘接于防护玻璃10，以使防护玻璃10覆盖受光部21，在受光部21的周缘部配置有多个凸块22。设置图像拾取装置20和具有多个悬空引线31的布线板30，并且防护玻璃10的侧面10S1与多个凸块22中的两个或更多个第一凸块22A的侧面接触。另外，侧面10S2在插入部73的前端部73A具有与多个凸块22中的至少一个第二凸块22B的侧面接触的摄像模块1C。

