

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2008-131200
(P2008-131200A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 5/225 (2006.01)	H O 4 N 5/225 D	4 C 0 3 8
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	5 C 1 2 2
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-312028 (P2006-312028)	(71) 出願人	000005832
(22) 出願日	平成18年11月17日 (2006.11.17)		松下電工株式会社
		(74) 代理人	100087767
			弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100085604
			弁理士 森 厚夫
		(72) 発明者	佐藤 正博
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
		Fターム(参考)	4C038 CC03 CC09 CC10
			4C061 AA01 AA04 BB02 CC06 DD00
			FF40 FF41 JJ06 LL02 NN01
			PP07 PP09 PP13 QQ06 SS01
			5C122 DA26 EA54 EA63 FB03 FC01
			FE05 GE06 GE17 GE18 GG17

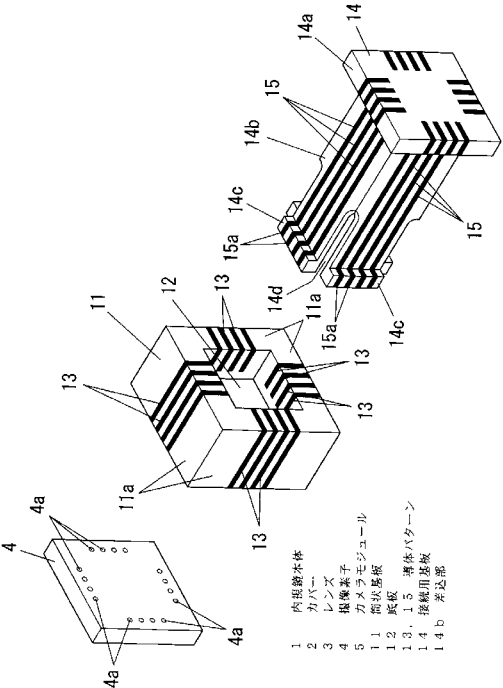
(54) 【発明の名称】 カメラモジュールの電気接続構造

(57) 【要約】

【課題】光軸方向において移動可能に設けられたカメラモジュールと周辺回路との間を電氣的に接続する小型のカメラモジュールの電気接続構造を提供する。

【解決手段】電子内視鏡は、軸方向の一端側を閉塞する底板12に撮像素子4が搭載された筒状基板11と、撮像素子4の画像信号の信号処理を行う周辺回路と筒状基板11に搭載された撮像素子4の間を電氣的に接続する接続用基板14と、撮像素子4の前方位置に固定されたレンズとを備え、筒状基板11および接続用基板14はそれぞれ3次元立体回路基板の製造技術を用いて形成され、筒状基板11の筒部の内面に軸方向に沿って導体パターン13を形成するとともに、接続用基板14に、筒状基板11の筒部に挿入され、導体パターン13との対向部位に導体パターン13と摺接する導体パターン15が形成された差込部14bを設け、筒状基板11を撮像素子4の光軸方向において移動自在に配置する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像素子を搭載した立体回路基板からなる撮像素子搭載基板と、撮像素子から入力される画像信号の信号処理を行う周辺回路と撮像素子搭載基板に搭載された撮像素子の間を電氣的に接続する立体回路基板からなる接続用基板と、撮像素子の前方位置に固定されたレンズとを備え、撮像素子搭載基板又は接続用基板のうち何れか一方の基板を、軸方向が撮像素子の光軸方向に沿って配置され、筒部の内面に軸方向にそって第 1 の導体パターンが形成された筒状基板で構成するとともに、他方の基板に、前記筒部内に挿入され、第 1 の導体パターンに対向する部位に第 1 の導体パターンと摺接する第 2 の導体パターンが形成された差込部を設け、撮像素子搭載基板を撮像素子の光軸方向において移動自在としたことを特徴とするカメラモジュールの電気接続構造。

10

【請求項 2】

前記筒状基板の筒部の断面形状が多角形に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載のカメラモジュールの電気接続構造。

【請求項 3】

前記撮像素子搭載基板又は前記接続用基板のうちの何れか一方の基板において、前記導体パターンが形成された部位に他方の基板に向かって突出する突出部を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のカメラモジュールの電気接続構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、カメラモジュールの電気接続構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、カメラモジュールを備え、被験者の体腔内に投入されて体腔内の画像を撮像するカプセル内視鏡が提供されている（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

上記特許文献に示されるカプセル内視鏡は、発光ダイオードを保持した照明体支持板部と、対物レンズ鏡筒を保持した対物レンズ保持筒と、回路基板を収納した電気要素保持筒とで筒状に形成される主ブロックを、カプセル形の外装ケースの内部に収納してある。また、回路基板には、カメラモジュールとしてのイメージセンサや、イメージセンサの画像信号を外部に送信する送信回路の回路部品が実装されている。

30

【0004】

このカプセル内視鏡では、上記主ブロックを外装ケース内に組み込む前に、対物レンズ鏡筒のピント調整を行うようになっており、対物レンズ鏡筒は対物レンズ保持筒の内部に光軸方向において進退自在に取り付けられ、対物レンズ鏡筒の位置をずらしてピント調整を行った後に、対物レンズ鏡筒の位置を固定するようになっていた。

【特許文献 1】特開 2001 - 112710 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0005】

上述したカプセル内視鏡のカメラモジュールでは、カメラモジュールと対物レンズ鏡筒の相対的な位置関係が固定であるが、カメラモジュールの位置を光軸方向において前後動させることによって、フォーカス機能を追加した場合、カメラモジュールの移動範囲の全域にわたって、カメラモジュールとその周辺回路との間を電氣的に接続するコネクタを別途設ける必要があるが、カプセル内視鏡の内部スペースが限られているために、カメラモジュールの電気接続構造をできるだけ小型化することが望まれている。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、光軸方向において移動可能に設けられたカメラモジュールと周辺回路との間を電氣的に接続するこ

50

とができる小型のカメラモジュールの電気接続構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、撮像素子を搭載した立体回路基板からなる撮像素子搭載基板と、撮像素子から入力される画像信号の信号処理を行う周辺回路と撮像素子搭載基板に搭載された撮像素子の間を電氣的に接続する立体回路基板からなる接続用基板と、撮像素子の前方位置に固定されたレンズとを備え、撮像素子搭載基板又は接続用基板のうち何れか一方の基板を、軸方向が撮像素子の光軸方向に沿って配置され、筒部の内面に軸方向にそって第1の導体パターンが形成された筒状基板で構成するとともに、他方の基板に、筒部に挿入され、第1の導体パターンに対向する部位に第1の導体パ

10

【0008】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、筒状基板の筒部の断面形状が多角形に形成されたことを特徴とする。

【0009】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、撮像素子搭載基板又は接続用基板のうちの何れか一方の基板において、導体パターンが形成された部位に他方の基板に向かって突出する突出部を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0010】

請求項1の発明によれば、それぞれ立体回路基板からなる撮像素子搭載基板又は接続用基板のうち何れか一方の基板を筒状基板とし、他方の基板に設けた差込部を筒状基板の筒部に挿入して、筒部の内面に形成された第1の導体パターンと、差込部に形成された第2の導体パターンとを摺接させることによって、撮像素子搭載基板が撮像素子の光軸方向に移動した場合でも、撮像素子搭載基板と接続用基板との間を電氣的に接続することができ、しかも第1及び第2の導体パターンはそれぞれ撮像素子搭載基板及び接続用基板と一体に設けられているので、基板間を接続するためのコネクタを別途設ける必要が無く、カメラモジュールの電気接続構造を小型化できるという効果がある。

【0011】

30

請求項2の発明によれば、筒状基板の筒部の断面形状を多角形としているので、筒状基板に対して他方の基板が軸回りに回転することが無く、第1及び第2の導体パターンを電氣的に確実に接触させることができるという効果がある。

【0012】

請求項3の発明によれば、請求項1又は2の発明において、何れか一方の基板において導体パターンが形成された部位に突出部を設けているので、この突出部上に形成された導体パターンを他方の導体パターンに当接させることができ、両導体パターン間の電氣的接続を確実に行えるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

40

以下に、本発明に係るカメラモジュールの電気接続構造をカプセル形の電子内視鏡に適用した実施形態について図1～図7に基づいて説明する。

【0014】

図2は電子内視鏡Aの一部破断せる断面図であり、この電子内視鏡Aは、例えばセラミックやポリエーテルエーテルケトン（PEEK）やポリフタルアミド（PPA）などの耐熱性を有する材料によりカプセル形状に形成された内視鏡本体1を備えている。

【0015】

内視鏡本体1は図2中の左側を前側にして体腔内に投入されるようになっており、内視鏡本体1の左側の端部には、可視光に対して透光性を有する透明なカバー2が取着されている。

50

【 0 0 1 6 】

内視鏡本体 1 の内部には、カバー 2 に臨む位置に、レンズ 3 および C C D (電荷結合素子) のような撮像素子 4 を備えるカメラモジュール 5 と、カメラモジュール 5 の撮像範囲を照明する発光ダイオード 6 とを配置してある。ここで、レンズ 3 と発光ダイオード 6 とは内視鏡本体 1 の内部に適宜の固定手段を用いて固定されている。

【 0 0 1 7 】

また、図 3 は電子内視鏡 A の内部回路を示す概略のブロック図であり、上述の撮像素子 4 と、発光ダイオード 6 と、外部 (体腔外) に設けた検査装置 (図示せず) との間でアンテナ 7 a を介して電波信号を送受信する送受信部 7 と、撮像素子 4 が搭載された後述の筒状基板 1 1 を光軸方向において前後動させるフォーカス機構部 8 と、各部の動作を制御する制御部 9 と、内部回路に電源を供給するバッテリー 1 0 とを備えている。

10

【 0 0 1 8 】

レンズ 3 とともにカメラモジュール 5 を構成する撮像素子 4 は、内視鏡本体 1 の内部に撮像素子 4 の光軸方向において移動自在に配置される筒状基板 1 1 (撮像素子搭載基板) に搭載されている。この筒状基板 1 1 は、軸方向の一端側 (図 2 の左側) が底板 1 2 で閉塞された有底四角筒状に形成されており、底板 1 2 の表面 (図 2 の左側面) に撮像素子 4 を実装してある。また、筒状基板 1 1 の筒部を構成する 4 方の側壁 1 1 a の内面には、それぞれ筒部の軸方向に沿って延びる第 1 の導体パターン (以下、導体パターンと略称す。) 1 3 が形成されている。これらの導体パターン 1 3 は、側壁 1 1 a の内側面から後端面と外側面と前端面とを通過して底板 1 2 の表面まで延長形成されており、底板 1 2 の表面に形成された部位が、撮像素子 4 の背面に設けたパンプ電極 4 a が電氣的に接続される端子部 1 3 a となっている。

20

【 0 0 1 9 】

また、上述の送受信部 7 や制御部 9 は図示しない他の周辺回路基板に実装されており、この周辺回路基板と、筒状基板 1 1 に搭載された撮像素子 4 との間を電氣的に接続するために図 1 及び図 2 に示すような接続用基板 1 4 が用いられる。

【 0 0 2 0 】

接続用基板 1 4 は、矩形板状の平板部 1 4 a と、平板部 1 4 a の前面側に突設された角筒状の差込部 1 4 b とを備えている。差込部 1 4 b は筒状基板 1 1 の四方の側壁 1 1 a よりも若干小さい寸法に形成されており、差込部 1 4 b の先端部には外側に向かって突出する突出部 1 4 c が突設されている。また、差込部 1 4 b の先端側の角部には切欠 1 4 d が形成されており、四方の側壁の先端側 (すなわち突出部 1 4 c が形成された先部) が厚み方向において撓み自在となっている。この接続用基板 1 4 には、平板部 1 4 a の後面側から側面および前面側を通過して差込部 1 4 b の側面まで、対応する導体パターン 1 3 にそれぞれ電氣的に接続される第 2 の導体パターン (以下、導体パターンと略称す。) 1 5 が複数形成されており、突出部 1 4 c の表面に形成された導体パターン 1 5 の部位から導体パターン 1 3 に摺接する摺接部 1 5 a が構成されている。なお、筒状基板 1 1 および接続用基板 1 4 は 3 次元立体回路基板の製造技術を用いてそれぞれ形成されており、その製造技術については後述する。

30

【 0 0 2 1 】

この電子内視鏡 A は以上のような構成を有しており、この電子内視鏡 A を組み立てるにあたっては、筒状基板 1 1 の底板 1 2 の表面側に撮像素子 4 を搭載し、撮像素子 4 のパンプ電極 4 a を底板 1 2 の表面側に形成された端子部 1 3 a に半田実装することによって、撮像素子 4 を筒状基板 1 1 に固定する。次に、送受信部 7 や制御部 9 などが実装された周辺回路基板 (図示せず) に接続用基板 1 4 を電氣的に接続した後に、接続用基板 1 4 の差込部 1 4 b を、筒状基板 1 1 の側壁 1 1 a で囲まれる空間に挿入し、接続用基板 1 4 の摺接部 1 5 a を側壁 1 1 a の内側面に形成された導体パターン 1 3 に摺接させることによって、筒状基板 1 1 に搭載された撮像素子 4 を接続用基板 1 4 を介して周辺回路基板に電氣的に接続する。このようにして電氣的に接続された筒状基板 1 1、接続用基板 1 4 および周辺回路基板 (図示せず) と、筒状基板 1 1 を駆動するフォーカス機構部 8 と、バッテリー

40

50

10とを、レンズ3およびLED6が所定位置に固定された内視鏡本体1内に収納し、内視鏡本体1を液密に封止することで、電子内視鏡Aの組立を終了する。

【0022】

次に、この電子内視鏡Aを用いて被験者の体腔内を検査する方法について以下に説明する。電子内視鏡Aを被験者が嚥下すると、内視鏡本体1は被験者の体腔内をその蠕動運動によって移動する。内視鏡本体1では、制御部9が、所定の時間間隔で撮像素子4を駆動して、撮像素子4で撮像された画像データを送受信部7から外部の検査装置（図示せず）へ電波信号により送信させる。外部の検査装置では、電子内視鏡Aから送信された画像データを受信してモニタに表示させており、検査担当者がモニタ画面を視認することで、電子内視鏡Aの現在位置を把握できるようになっている。そして、検査担当者が、検査装置のモニタ画像をもとに、体腔内部の所定部位をズームアップ又はズームダウンして見たい場合には、検査装置を操作してズームアップ指令又はズームダウン指令を無線信号により送信させる。

10

【0023】

このとき、電子内視鏡Aでは、送受信部7が検査装置から送信されたズームアップ指令又はズームダウン指令を受信し、受信したズームアップ指令又はズームダウン指令を制御部9に出力する。一方、制御部9は、送受信部7からズームアップ指令又はズームダウン指令が入力されると、フォーカス機構部8を用いてズームアップ指令又はズームダウン指令が入力される間だけ筒状基板11を前進又は後進させており、ズームアップ指令又はズームダウン指令が入力されなくなった時点で筒状基板11を停止させる。このように、制御部9が、フォーカス機構部8を用いて筒状基板11を前進又は後進させることで、筒状基板11に搭載された撮像素子4とレンズ3との間の距離が変化するので、撮像素子4の画像をズームアップ又はズームダウンすることができる。

20

【0024】

上述のように本実施形態の電子内視鏡Aに用いる電気接続構造では、3次元立体回路基板の製造技術を用いてそれぞれ形成される撮像素子搭載基板および接続用基板14のうち、一方の基板（撮像素子搭載基板）を筒状基板11とし、他方の基板（つまり接続用基板14）に設けた差込部14bを筒状基板11の筒部に挿入して、筒状基板11の側壁11aの内面に形成された導体パターン13と、差込部14bに設けた導体パターン15とを摺接させることで、筒状基板11が筒部の軸方向において移動した場合でも、筒状基板11と接続用基板14との間を電氣的に接続することができ、しかも筒部内面の導体パターン13や摺接部15aは基板11、14とそれぞれ一体に設けられているので、基板間を接続するためのコネクタを別途設ける必要が無く、カメラモジュールの電気接続構造を小型化できるという効果がある。

30

【0025】

また、筒状基板11は、筒部の断面形状を多角形（本実施形態では四角形）としているので、筒状基板の筒内に挿入された差込部が軸周りに回転することがなく、第1の導体パターンと第2の導体パターンとの間を電氣的に確実に接触させることができるという効果がある。

【0026】

また、接続用基板14の差込部14bには、導体パターン15が形成された部位に、筒状基板11側に向かって突出する突出部14cを設けているので、この突出部14cに形成された導体パターン15の部位（摺接部15a）を筒状基板11の筒部の内面に形成された導体パターン13と弾接させることで、導体パターン13、15間の電氣的接続を確実に行うことができ、しかも突出部14cを設けているだけなので、両基板11、14を小型化できるという利点もある。

40

【0027】

ところで、本実施形態では接続用基板14側に突出部14cを設けて、この突出部14cに形成された導体パターン15を、筒状基板11の筒内に設けた導体パターン13と電氣的に接続しているが、筒状基板11の筒部内面において導体パターン13が形成された

50

部位に差込部 1 4 b 側に突出する突出部を設け、この突出部に形成した導体パターン 1 3 を差込部 1 4 b に形成した導体パターン 1 5 と弾接させるようにしても良い。

【 0 0 2 8 】

すなわち、図 5 (a) に示すように、図 1 及び図 2 で説明した電気接続構造において、差込部 1 4 b の先端部に突出部 1 4 c を設ける代わりに、筒状基板 1 1 の側壁 1 1 a の後端部に差込部 1 4 b 側に向かって突出する突出部 1 1 b を設け、この突出部 1 1 b に形成された導体パターン 1 3 から、差込部 1 4 b の導体パターン 1 5 に摺接する摺接部 1 3 b を構成してもよい。この場合、筒状基板 1 1 の筒内に接続用基板 1 4 の差込部 1 4 b を挿入すると、筒状基板 1 1 の筒部内面に形成された導体パターン 1 3 の摺接部 1 3 b が、差込部 1 4 b に形成された導体パターン 1 5 と摺接することで、両導体パターン 1 3 , 1 5 間を確実に接続させることができる。

10

【 0 0 2 9 】

また、図 5 (a) に示す電気接続構造では、筒状基板 1 1 の側壁 1 1 a の後端部に突出部 1 1 b を設けて、この突出部 1 1 b に形成された導体パターン 1 3 の部位を摺接部 1 3 b としているが、図 5 (b) に示すように側壁 1 1 a の内側面の軸方向中間部に、差込部 1 4 b 側に向かって突出する突出部 1 1 c を設け、この突出部 1 1 c に形成された導体パターン 1 3 の部位を、導体パターン 1 5 と摺接する摺接部 1 3 b としても良く、上述と同様の効果がある。

【 0 0 3 0 】

ところで、上述の筒状基板 1 1 や接続用基板 1 4 は 3 次元立体回路基板の製造技術を用いて形成されるのであるが、その製造技術について図 5 ~ 図 7 を参照して説明する。

20

【 0 0 3 1 】

図 5 は 3 次元立体回路基板の製造方法の概要を示すフローである。3 次元立体回路基板は、樹脂材料を射出成型することで所望の三次元形状の基板 2 1 を成型する成型工程 (S 1)、基板 2 1 の表面にスパッタリング、蒸着、イオンプレーティングなどの物理蒸着法による導電性薄膜 2 2 の成膜を行うメタライズ処理工程 (S 2)、高エネルギービーム (本実施形態ではレーザビーム) による回路部 / 非回路部の分離を行うレーザ処理工程 (S 3)、回路部のめっきによる厚膜化を行ってめっき層 2 3 を形成するめっき処理工程 (S 4)、非回路部のエッチング処理工程 (S 5) の各工程を順次実施することで製造される。

30

【 0 0 3 2 】

図 6 (a) ~ (c) および図 7 (a) (b) は、上記各工程における 3 次元立体回路基板 B の表面処理の様子を示している。まず図 6 (a) は基板 2 1 の成型工程 (S 1) であり、絶縁性を有する合成樹脂を射出成形することによって、所望の三次元形状を有する基板 2 1 が成型される。ここにおいて基板 2 1 の成型材料としては、例えば熱可塑性樹脂の場合は芳香族ポリアミドや液晶性ポリエステルなどが、熱硬化性樹脂の場合はエポキシ樹脂や飽和ポリエステルなどが用いられ、またセラミックの場合は窒化アルミナなどが用いられる。また基板 2 1 の成型方法は射出成形に限らず、押出成型やトランスファ成型などの成型方法を用いても良い。

【 0 0 3 3 】

次に、図 6 (b) はメタライズ処理工程 (S 2) であり、例えば銅をターゲットとするスパッタリング、真空蒸着、イオンプレーティングなどの物理蒸着法 (P V D 法) によって、基板 2 1 の表面に導電性薄膜 2 2 が形成される。しかし、物理蒸着法に限定されることなく化学蒸着法などの他の方法で行ってもよい。導電性薄膜 2 2 は、銅以外に、ニッケル、金、アルミニウム、チタン、モリブデン、クロム、タングステン、スズ、鉛などの単体金属、又は黄銅、NiCr などの合金を用いてもよい。

40

【 0 0 3 4 】

図 6 (c) はレーザ処理工程 (S 3) であり、導電性薄膜 2 2 における回路部 2 3 a と非回路部 2 3 b との境界部分に高エネルギービーム、例えば電磁波ビームであるレーザビームが照射され、その部分の導電性薄膜 2 2 が蒸発除去されて、その除去部 2 3 c によ

50

て回路部 2 3 a と非回路部 2 3 b とが分離され、所定の回路パターンが形成される。

【 0 0 3 5 】

次に、図 7 (a) はめっき処理工程 (S 4) であり、回路部 2 3 a に給電されて電流が流れ、回路部 2 3 a の部分が例えば電解銅めっきにより厚膜化されて、めっき層 2 4 が形成される。このとき、非回路部 2 3 b には電流が流れず、非回路部 2 3 b の部分はめっきされないの、その膜厚はもとのままの薄膜の状態にある。尚、めっき層 2 4 としてはニッケル金めっきなどを形成しても良い。

【 0 0 3 6 】

次に、図 7 (b) はエッチング処理工程 (S 5) であり、回路パターン形成面全体をエッチングすることにより、非回路部 2 3 b が除去されて、回路パターンが形成された 3 次元回路基板が完成するのであり、このような製造技術を用いて、上述の筒状基板 1 1 や接続用基板 1 4 を形成することができるのである。

10

【 0 0 3 7 】

なお、本発明の精神と範囲に反することなしに、広範に異なる実施形態を構成することができることは明白なので、この発明は、特定の実施形態に制約されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】本実施形態の電気接続構造を用いた電子内視鏡の要部分解斜視図である。

【図 2】同上の一部破断断面図である。

【図 3】同上の概略ブロック図である。

20

【図 4】(a) (b) は同上の他の構成を要部拡大断面図である。

【図 5】同上の回路パターンの製造方法の概要を示すフロー図である。

【図 6】(a) ~ (c) は同上の各工程における表面処理の様子を示す斜視図である。

【図 7】(a) (b) は同上の各工程における表面処理の様子を示す斜視図である。

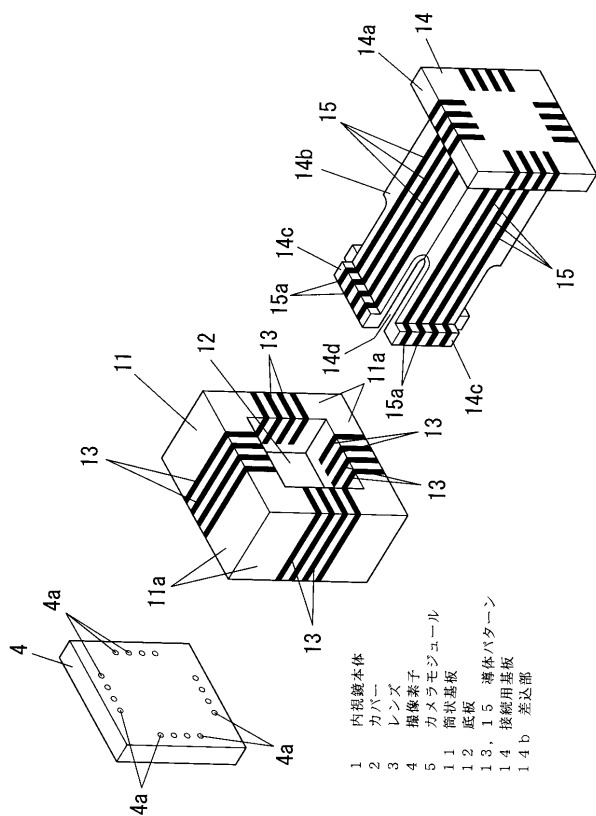
【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

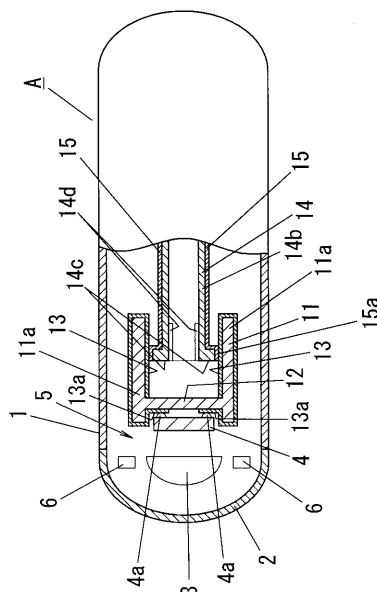
- 1 内視鏡本体
- 2 カバー
- 3 レンズ
- 4 撮像素子
- 5 カメラモジュール
- 1 1 筒状基板
- 1 2 底板
- 1 3 , 1 5 導体パターン
- 1 4 接続用基板
- 1 4 b 差込部

30

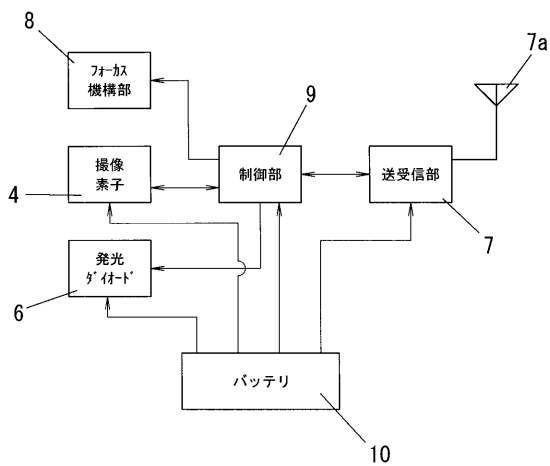
【図 1】



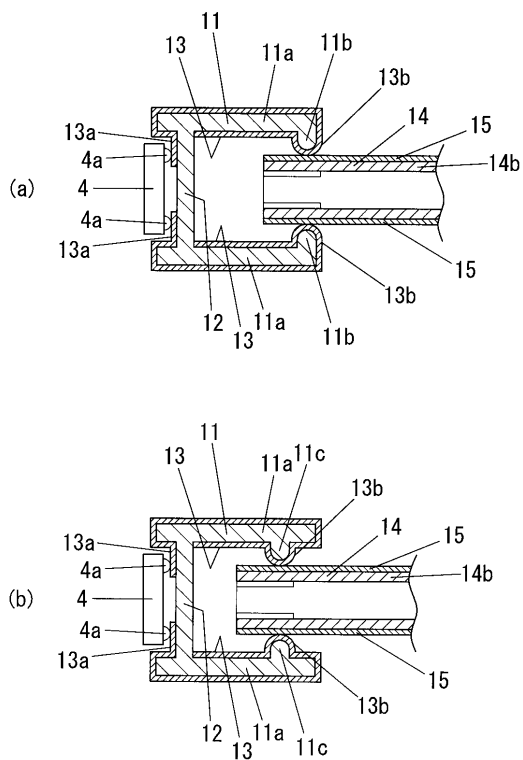
【図 2】



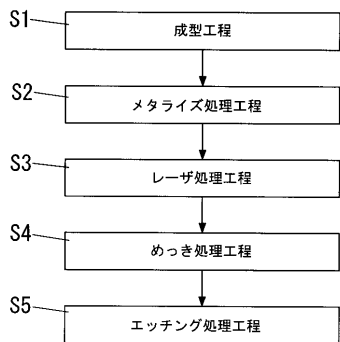
【図 3】



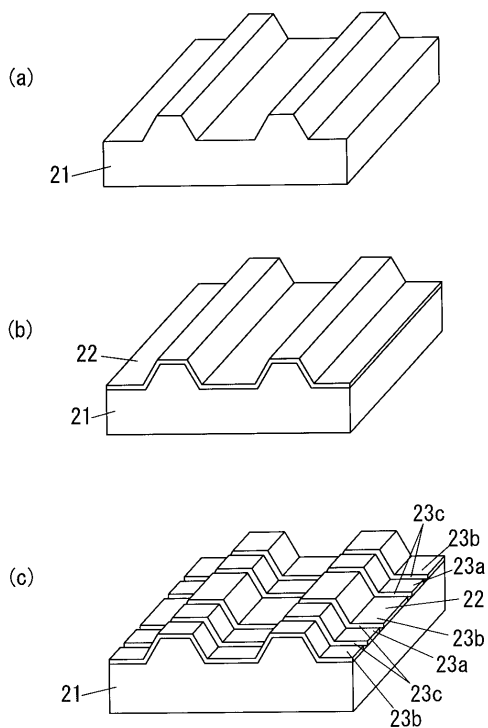
【図 4】



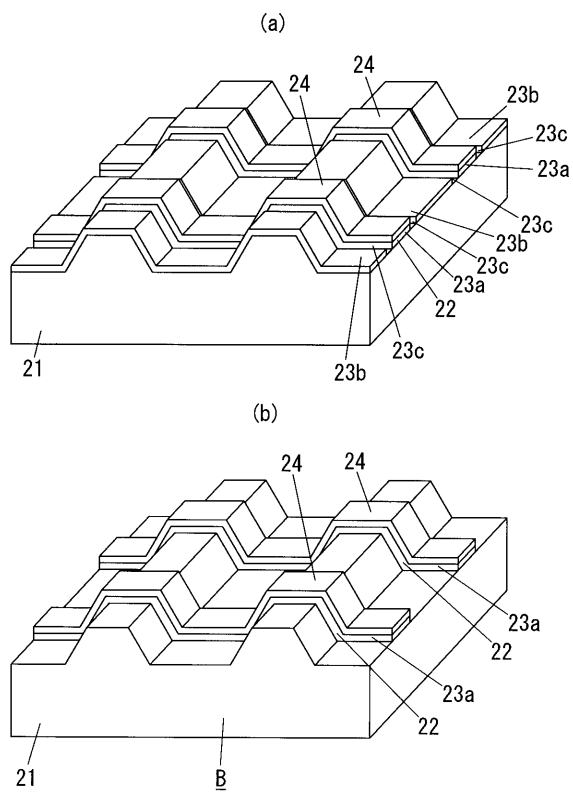
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	相机模块的电气连接结构		
公开(公告)号	JP2008131200A	公开(公告)日	2008-06-05
申请号	JP2006312028	申请日	2006-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	松下电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电工株式会社		
[标]发明人	佐藤正博		
发明人	佐藤 正博		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/04 A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	H04N5/225.D A61B1/04.372 A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/04.530 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.700		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C038/CC10 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF40 4C061/FF41 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP07 4C061/PP09 4C061/PP13 4C061/QQ06 4C061/SS01 5C122/DA26 5C122/EA54 5C122/EA63 5C122/FB03 5C122/FC01 5C122/FE05 5C122/GE06 5C122/GE17 5C122/GE18 5C122/GG17 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/DD07 4C161/FF40 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP07 4C161/PP09 4C161/PP13 4C161/QQ06 4C161/SS01		
代理人(译)	森厚夫		
其他公开文献	JP4552925B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种小型照相机模块的电连接结构，该小型照相机模块用于将在光轴方向上可移动地设置的照相机模块与外围电路电连接。电子内窥镜包括：管状基板（11），其具有安装在沿轴向封闭一端侧的底板（12）上的图像传感器（4）；用于对图像传感器（4）的图像信号进行信号处理的外围电路；以及圆筒形管。安装在基板11上的图像拾取装置4设置有用在图像拾取装置4和固定在图像拾取装置4的前部位置处的透镜之间电连接的连接基板14，并且管状基板11和连接基板14分别是3个。通过利用三维电路板的制造技术来形成导体图案13，并且在管状基板11的管状部分的内表面上沿轴向形成导体图案13，并且形成连接基板14和管状基板11的管状部分。设置插入部14b，该插入部14b被插入并具有在与导体图案13相对的部分处与导体图案13滑动接触的导体图案15，并且管状基板11在图像传感器4的光轴方向上可移动地布置。[选型图]图1

