

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4776006号
(P4776006)

(45) 発行日 平成23年9月21日 (2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日 (2011.7.8)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-193227 (P2005-193227)
 (22) 出願日 平成17年7月1日 (2005.7.1)
 (65) 公開番号 特開2007-7228 (P2007-7228A)
 (43) 公開日 平成19年1月18日 (2007.1.18)
 審査請求日 平成20年3月26日 (2008.3.26)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 荻野 隆之
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 (72) 発明者 山本 和之
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 (72) 発明者 伊東 哲弘
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面側に固体撮像素子が取り付けられた電気絶縁材からなる絶縁基体の周囲が金属製のパッケージハウジングで気密に囲まれて、上記絶縁基体の後端寄りの位置の外側において信号線と接続するための複数の接続ランドが上記パッケージハウジング外に配置され、上記絶縁基体の後端寄りの部分を上記接続ランドとそれに接続された上記信号線とに対して径方向に隙間をあけて囲む状態に導電性のシールド筒が配置された電子内視鏡用撮像装置において、

上記パッケージハウジングを、上記接続ランドが設けられている位置より前寄りの位置のみに配置すると共に、上記シールド筒の外形が上記パッケージハウジングの外形より大きくならないように、上記絶縁基体の後端寄りの部分の外形を上記パッケージハウジングで囲まれている部分の外形より小さく形成して、上記シールド筒の外形を上記パッケージハウジングの外形より全範囲において小さく形成したことを特徴とする電子内視鏡用撮像装置。

【請求項 2】

上記シールド筒と上記パッケージハウジングとが電氣的に接続されている請求項 1 記載の電子内視鏡用撮像装置。

【請求項 3】

上記シールド筒の先端部分が嵌合するシールド筒受け部が上記絶縁基体に形成されていて、それによって上記シールド筒の径方向と回転方向の位置決めが行われる請求項 1 又は

2 記載の電子内視鏡用撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子内視鏡の挿入部先端に内蔵される電子内視鏡用撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡用撮像装置は一般に、前面側に固体撮像素子を取り付けられた電気絶縁材からなる絶縁基体の周囲が金属製のパッケージハウジングで気密に囲まれて、絶縁基体の後端寄りの位置の外側において信号線と接続するための複数の接続ランドがパッケージハウジング外に配置されている（例えば、特許文献1、2）。

10

【特許文献1】特開2003-100920

【特許文献2】特開平10-74865

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

電子内視鏡用撮像装置は、人体等に挿入される内視鏡の挿入部に内蔵されるという特殊性から、コンマ数ミリという単位であっても可能な限りの小型化をすることが求められている。

【0004】

20

しかし、電子内視鏡用撮像装置の後端寄りの部分においては、接続ランドと信号線との接続部からのノイズの侵入を抑制するために、絶縁基体の後端寄りの部分を接続ランドとそれに接続された信号線とに対して径方向に隙間をあけて導電性のシールド筒で囲む必要がある。

【0005】

そのため、図4に一例が略示されるように、絶縁基体91の周囲からその後方に配置されたシールド筒92の外形が、固体撮像素子93部分を囲むパッケージハウジング94より大きくなって撮像装置を小型化できなくなってしまう、極細径の電子内視鏡への適用が困難になったり、照明用ライトガイドやチャンネルチューブ等を細く形成せざるを得なくなる等、内視鏡としての十分な性能を発揮できない場合が生じていた。

30

【0006】

そこで本発明は、信号線が接続される接続ランドを囲む状態にシールド筒が配置された後端寄りの部分の小型化を可能にして、電子内視鏡の性能アップに寄与することができる電子内視鏡用撮像装置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】

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡用撮像装置は、前面側に固体撮像素子を取り付けられた電気絶縁材からなる絶縁基体の周囲が金属製のパッケージハウジングで気密に囲まれて、絶縁基体の後端寄りの位置の外側において信号線と接続するための複数の接続ランドがパッケージハウジング外に配置され、絶縁基体の後端寄りの部分を接続ランドとそれに接続された信号線とに対して径方向に隙間をあけて囲む状態に導電性のシールド筒が配置された電子内視鏡用撮像装置において、パッケージハウジングを、接続ランドが設けられている位置より前寄りの位置のみに配置すると共に、シールド筒の外形がパッケージハウジングの外形より小さくならないように、絶縁基体の後端寄りの部分の外形をパッケージハウジングで囲まれている部分の外形より小さく形成したものである。

40

【0008】

なお、シールド筒とパッケージハウジングとが電氣的に接続されているとシールド効果が増大し、シールド筒の先端部分が嵌合するシールド筒受け部が絶縁基体に形成されていて、それによってシールド筒の径方向と回転方向の位置決めが行われるように構成すれば、シールド筒の組み付け作業が容易になる。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、パッケージハウジングを接続ランドが設けられている位置より前寄りの位置のみに配置すると共に、シールド筒の外形がパッケージハウジングの外形より大きくならないように、絶縁基体の後端寄りの部分の外形をパッケージハウジングで囲まれている部分の外形より小さく形成したことにより、信号線が接続される接続ランドを囲む状態にシールド筒が配置された後端寄りの部分の小型化が可能になり、極細径の電子内視鏡への適用や、照明用ライトガイド又はチャンネルチューブを太く形成する等の電子内視鏡の性能アップに寄与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0010】

前面側に固体撮像素子を取り付けられた電気絶縁材からなる絶縁基体の周囲が金属製のパッケージハウジングで気密に囲まれて、絶縁基体の後端寄りの位置の外側において信号線と接続するための複数の接続ランドがパッケージハウジング外に配置され、絶縁基体の後端寄りの部分を接続ランドとそれに接続された信号線とに対して径方向に隙間をあけて囲む状態に導電性のシールド筒が配置された電子内視鏡用撮像装置において、パッケージハウジングを、接続ランドが設けられている位置より前寄りの位置のみに配置すると共に、シールド筒の外形がパッケージハウジングの外形より大きくならないように、絶縁基体の後端寄りの部分の外形をパッケージハウジングで囲まれている部分の外形より小さく形成する。

20

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は電子内視鏡用撮像装置の側面半断面図であり、固体撮像素子1の前面は外縁形状が矩形の平面状に形成されていて、それより一回り小さな矩形状に形成された撮像面2が固体撮像素子1の前面に配置されている。

【0012】

3は、固体撮像素子1を保持する例えばセラミック等のような電気絶縁材からなるブロック状の絶縁基体であり、その前面側に形成された凹部に、固体撮像素子1の前面部分を除く部分が嵌め込まれて接合固着されている。

30

【0013】

絶縁基体3の後端付近の外周面には、内視鏡の挿入部内に挿通配置された信号ケーブルの信号線4を接続するための複数の接続ランド5が設けられており、絶縁基体3内に前後方向に向けて埋設された複数の導電体6の後端部分が互いに独立して個別に接続ランド5に接続されている。

【0014】

また、固体撮像素子1の前面の撮像面2と同面位置には、固体撮像素子1内の回路と導電体6とを接続するための複数のボンディングワイヤ7が、固体撮像素子1の上下両辺の外縁部分付近からその外側に向かって並んで延出配置され、ボンディングワイヤ7の各々が絶縁基体3の先端面の上下両縁部に並んで露出する複数の導電体6の先端部分に互いに独立して個別に接続されている。

40

【0015】

8は、そのような電子内視鏡用撮像装置の固体撮像素子1に高温高圧蒸気滅菌に際しても蒸気等が浸入しないように、撮像装置の前側寄りの半部の外周部を囲む状態に設けられた金属製の矩形の筒状のパッケージハウジングである。

【0016】

パッケージハウジング8の後端内周部には、絶縁基体3との間の間隔を確保するように金属製の矩形の環状体である後側枠体9が溶接部Aにおいて全周にわたって気密に溶接されてパッケージハウジング8と予め一体化されており、後側枠体9と絶縁基体3とは、接合部Bにおいて無機質の接着剤又は溶接等により全周にわたって気密に接合されている。

50

【 0 0 1 7 】

パッケージハウジング 8 の先端内周部には、固体撮像素子 1 の前面部分を外部から封止するための透明なカバーガラス 10 が気密に接合された金属製の矩形の環状体である前側枠体 11 が、溶接部 C において全周にわたって気密に溶接され、前側枠体 11 の後端部が絶縁基体 3 の外縁付近の先端面に当接してパッケージハウジング 8 内で絶縁基体 3 がガタつかないように固定された状態になっている。カバーガラス 10 は、前側枠体 11 の先端面の裏面に無機質の接着剤等で全周にわたって気密に接着されている（接着部 D）。

【 0 0 1 8 】

12 は、接続ランド 5 と信号線 4 との接続部からのノイズの侵入を抑制するために、絶縁基体 3 の後側半部とその後方の部分を囲んで配置された導電材からなるシールド筒であり、その先端においてパッケージハウジング 8 と電気的に導通する状態に半田付けにより接続されている（半田付け部 E）。そして、それらは接地接続される。

10

【 0 0 1 9 】

シールド筒 12 は、II - II 断面を図示する図 2 にも示されるように、接続ランド 5 とそれに接続された信号線 4 とに対して径方向に隙間をあけてそれらを全部囲むように配置されていて、その隙間部分には例えばエポキシ系接着剤等からなるポッティング剤 13 が充填されている。

【 0 0 2 0 】

そのように構成された電子内視鏡用撮像装置において、絶縁基体 3 の後側半部の外形は、パッケージハウジング 8 で囲まれた前側半部の外形より小さく形成されて、シールド筒 12 の外形がパッケージハウジング 8 の外形より大きくならないように構成されている。

20

【 0 0 2 1 】

その結果、撮像装置の前側半部を囲んでいるパッケージハウジング 8 より後側半部が大きくならないので、電子内視鏡の基本構成要素である照明用ライトガイドやチャンネルチューブ等を必要かつ十分な太さに形成して内視鏡としての十分な性能を発揮することができ、また、極細径の電子内視鏡を構成することも可能になる。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、図 3 に示されるように、シールド筒 12 の先端部分が嵌合する断面形状が矩形のシールド筒受け部 3a を絶縁基体 3 の外周部に形成して、それによってシールド筒 12 の径方向と軸線周りの回転方向の位置決めが行われるように構成すれば、シールド筒 12 を組み付ける際の組み立て作業が容易になる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例の電子内視鏡用撮像装置の側面半断面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例の電子内視鏡用撮像装置の図 1 における II - II 断面図である。

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施例の電子内視鏡用撮像装置の側面半断面図である。

【 図 4 】 従来の電子内視鏡用撮像装置を略示する側面半断面図である。

【 符号の説明 】

40

【 0 0 2 4 】

- 1 固体撮像素子
- 2 撮像面
- 3 絶縁基体
- 4 信号線
- 5 接続ランド
- 8 パッケージハウジング
- 9 後側枠体
- 12 シールド筒

フロントページの続き

審査官 原 俊文

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

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

专利名称(译)	用于电子内窥镜的成像装置		
公开(公告)号	JP4776006B2	公开(公告)日	2011-09-21
申请号	JP2005193227	申请日	2005-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	荻野隆之 山本和之 伊東哲弘		
发明人	荻野 隆之 山本 和之 伊東 哲弘		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.B A61B1/00.715 A61B1/05 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 2H040/GA03 4C061/JJ06 4C061/JJ20 4C061/LL02 4C061/NN01 4C161/JJ06 4C161/JJ20 4C161/LL02 4C161/NN01		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2007007228A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于电子内窥镜的图像拾取装置，其能够减小靠近近端的部件的尺寸，其中屏蔽圆筒以包围信号线连接的连接区域的方式设置。并有助于提高电子内窥镜的性能。ŽSOLUTION：封装壳体8仅设置在连接焊盘5的前方位置，并且使靠近近端的绝缘基底3的一部分的外形小于封装所包围的部分的外形。壳体8使得屏蔽筒12的外形不大于封装壳体8的外形

【 图 4 】

