

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4502710号
(P4502710)

(45) 発行日 平成22年7月14日 (2010. 7. 14)

(24) 登録日 平成22年4月30日 (2010. 4. 30)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 B

H 0 1 L 27/14 (2006. 01)

H 0 1 L 27/14 D

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-151267 (P2004-151267)
 (22) 出願日 平成16年5月21日 (2004. 5. 21)
 (65) 公開番号 特開2005-329093 (P2005-329093A)
 (43) 公開日 平成17年12月2日 (2005. 12. 2)
 審査請求日 平成19年5月1日 (2007. 5. 1)

(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 葛西 忠志
 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 岩坂 喜久男
 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 寺本 裕吾
 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】 電子内視鏡の固体撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受光面が配置されている固体撮像素子の前面側に一端が接続された複数のリードを並列に並べて、上記各リードを、上記固体撮像素子の側面と平行の向きに各々折り曲げて上記固体撮像素子の後方に向かって延出させた電子内視鏡の固体撮像装置において、

一本の電気絶縁性の棒状部材が、並列に並んで配置された上記複数のリードの折り曲げ部分の内側に沿う状態に配置され、

上記電気絶縁性の棒状部材が円弧状部分を有する断面形状に形成されていて、その円弧状部分に沿って上記複数のリードが折り曲げられていることを特徴とする電子内視鏡の固体撮像装置。

【請求項 2】

上記固体撮像素子の側面と上記複数のリードとの間に電気絶縁性のシート状部材が配置されている請求項 1 記載の電子内視鏡の固体撮像装置。

【請求項 3】

上記電気絶縁性の棒状部材の材質が、ガラス繊維又はプラスチックである請求項 1 又は 2 記載の電子内視鏡の固体撮像装置。

【請求項 4】

上記電気絶縁性の棒状部材の断面形状が円形に形成されていて、その外面に沿って上記複数のリードが折り曲げられている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の電子内視鏡の固体撮像装置。

【請求項 5】

上記電気絶縁性の棒状部材の断面形状が、挟角が略直角の扇状に形成されていて、その円弧状部分に沿って上記複数のリードが折り曲げられている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の電子内視鏡の固体撮像装置。

【請求項 6】

上記電気絶縁性の棒状部材の断面形状が半円状に形成されていて、その円弧状部分に沿って上記複数のリードが折り曲げられている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の電子内視鏡の固体撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は電子内視鏡の固体撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

挿入部の先端に固体撮像素子を内蔵する電子内視鏡においては、一般に、受光面が配置されている固体撮像素子の前面側に一端が接続された複数のリードを並列に並べて、各リードを、固体撮像素子の側面と平行の向きに各々折り曲げて固体撮像素子の後方に向かって延出させ、各リードと固体撮像素子の側面との間に電気絶縁性のシート状部材を挟置している（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 10 - 192234

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述のような固体撮像装置の組立工程においてリードを折り曲げる際には、リードを、固体撮像素子の側面に沿って配置された電気絶縁性のシート状部材の外面に押し付けるように折り曲げる。

【0004】

しかし、そのような折り曲げ加工においては、折り曲げ部分が機械的に受けられていないため、折り曲げ部分に局部的に大きな曲げ応力が作用してリードが破損し、固体撮像装置が不良になってしまう場合がある。

30

【0005】

また、固体撮像装置が内視鏡に組み込まれて使用されている最中に、固体撮像素子の発熱により生じるリードの歪み等によってシート状部材が変形したり動いたりすることにより、リードが固体撮像素子の側面に接触して電氣的なショートが発生する場合がある。

【0006】

そこで本発明は、固体撮像素子の受光面側から後方に向かって折り曲げられたリードを、曲げ加工時に破損する可能性が低く、使用時には固体撮像素子とショートする可能性が低くなるようにした電子内視鏡の固体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】

40

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の固体撮像装置は、受光面が配置されている固体撮像素子の前面側に一端が接続された複数のリードを並列に並べて、各リードを、固体撮像素子の側面と平行の向きに各々折り曲げて固体撮像素子の後方に向かって延出させた電子内視鏡の固体撮像装置において、一本の電気絶縁性の棒状部材を、並列に並んで配置された複数のリードの折り曲げ部分の内側に沿う状態に配置したものである。

【0008】

なお、固体撮像素子の側面と複数のリードとの間に電気絶縁性のシート状部材が配置されていてもよく、電気絶縁性の棒状部材の材質が、ガラス繊維又はプラスチックであるとよい。

【0009】

50

また、電気絶縁性の棒状部材が円弧状部分を有する断面形状に形成されていて、その円弧状部分に沿って複数のリードが折り曲げられていてもよく、その場合、電気絶縁性の棒状部材の断面形状が円形に形成されていて、その外面に沿って複数のリードが折り曲げられていてもよい。

【 0 0 1 0 】

或いは、電気絶縁性の棒状部材の断面形状が、挟角が略直角の扇状に形成されていて、その円弧状部分に沿って複数のリードが折り曲げられていてもよく、電気絶縁性の棒状部材の断面形状が半円状に形成されていて、その円弧状部分に沿って複数のリードが折り曲げられていてもよい。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、一本の電気絶縁性の棒状部材を、並列に並んで配置された複数のリードの折り曲げ部分の内側に沿う状態に配置したことにより、固体撮像素子の受光面側から後方に向かって折り曲げられたリードが、曲げ加工時には破損する可能性が低く、使用時には固体撮像素子とショートする可能性が低くなって、優れた耐久性を得ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

受光面が配置されている固体撮像素子の前面側に一端が接続された複数のリードを並列に並べて、各リードを、固体撮像素子の側面と平行の向きに各々折り曲げて固体撮像素子の後方に向かって延出させた電子内視鏡の固体撮像装置において、一本の電気絶縁性の棒状部材を、並列に並んで配置された複数のリードの折り曲げ部分の内側に沿う状態に配置する。

20

【 実施例 】

【 0 0 1 3 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は、固体撮像素子 5 を内蔵する電子内視鏡の挿入部の先端部分を示しており、図示されていない挿入部可撓管の先端部分に形成された湾曲部 1 は、挿入部可撓管の基端側に設けられた操作部からの遠隔操作によって任意の方向に任意の角度だけ屈曲する。

【 0 0 1 4 】

30

湾曲部 1 の先端に連結された先端部本体 2 の先端面には観察窓 3 等が配置されていて、観察窓 3 の奥に内蔵された対物光学系 4 による被写体の投影位置に、例えば C C D (電荷結合素子) からなる固体撮像素子 5 の受光面 5 a が配置されている。

【 0 0 1 5 】

対物光学系 4 と固体撮像素子 5 とを保持する撮像ユニット枠 6 内には、固体撮像素子 5 の駆動回路等を構成する例えばコンデンサや I C チップ等の電子部品 7 が取り付けられた回路基板 8 が、固体撮像素子 5 の直ぐ後側に配置されている。

【 0 0 1 6 】

9 は、固体撮像素子 5 で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するために挿入部内に全長にわたって挿通配置された信号ケーブルであり、その先端から引き出された複数の信号線 1 0 が、回路基板 8 の後半部分に形成されている接続端子に接続されている。

40

【 0 0 1 7 】

1 1 は、固体撮像素子 5 の前面側に受光面 5 a と並んで設けられているパッド部に一端がボンディング接続された複数のリードであり、図 1 にも示されるように、固体撮像素子 5 の上辺部と下辺部とに分かれて複数ずつ並列に並んで配置されている。

【 0 0 1 8 】

各リード 1 1 は、固体撮像素子 5 の前面側から側面と平行の向きに各々略直角に折り曲げられて固体撮像素子 5 の後方に向かって並列に並んで延出し、そのようなリード 1 1 と固体撮像素子 5 の側面との間には電気絶縁性プラスチックからなるシート状部材 1 2 が挟置され、各リード 1 1 の後端部分は各々回路基板 8 の接続端子に接続されている。

50

【 0 0 1 9 】

また、並列に並んで配置されている複数のリード 1 1 の折り曲げ部分の内側に沿う状態に、断面形状が円形の丸棒状の電気絶縁性のガラス繊維材又はプラスチック材（例えば、P C、P O M、P P、P E、P S、P T F E、P F A 又は F E P 等）からなる棒状部材 1 3 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

なお、図 1 においては、固体撮像素子 5 の上辺側に棒状部材 1 3 が取り付けられた状態が示され、下辺側の棒状部材 1 3 は理解し易いように所定位置から取り外された状態が示されている。ただし、固体撮像素子 5 に一旦組み付けられた棒状部材 1 3 は分解の対象ではない。

10

【 0 0 2 1 】

このように構成された電子内視鏡の固体撮像装置の組立工程において、リード 1 1 を折り曲げる際には、固体撮像素子 5 の側面（上面側と下面側）に沿って電気絶縁性のシート状部材 1 2 を配置すると共に、固体撮像素子 5 の前面の上辺と下辺に沿って各々棒状部材 1 3 を配置し、その状態でリード 1 1 を略直角に後方に向かって折り曲げる。

【 0 0 2 2 】

したがって、並列に並んで配置された各リード 1 1 の折り曲げ部分の内側位置に棒状部材 1 3 が存在するので、各リード 1 1 が、棒状部材 1 3 の円弧状の外面に当て付けられた状態で滑らかに折り曲げられ、折り曲げ部分に局部的に大きな曲げ応力が作用しないのでリード 1 1 が破損する可能性が小さい。

20

【 0 0 2 3 】

また、棒状部材 1 3 はリード 1 1 の折り曲げ部分の内側に押さえ付けられているので、固体撮像素子 5 の発熱によってリード 1 1 に歪みが発生しても棒状部材 1 3 が動く可能性が低く、ガラス繊維又は前述のプラスチック等によって形成された棒状部材 1 3 は熱変形もし難い。

【 0 0 2 4 】

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 及び図 4 に示されるように、棒状部材 1 3 の軸線に垂直な断面の断面形状を挟角が略直角の扇形又は半円形等に形成してもよく、要は、棒状部材 1 3 が円弧状部分を有する断面形状に形成されていて、その円弧状部分に沿って各リード 1 1 を折り曲げればよい。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の電子内視鏡の固体撮像装置の斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の挿入部先端部分の側面断面図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施例の電子内視鏡の固体撮像装置の斜視図である。

【図 4】本発明の第 3 の実施例の電子内視鏡の固体撮像装置の斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

5 固体撮像素子

5 a 受光面

8 回路基板

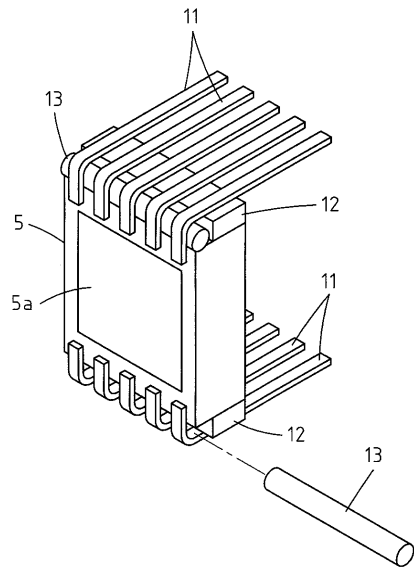
1 1 リード

1 2 シート状部材

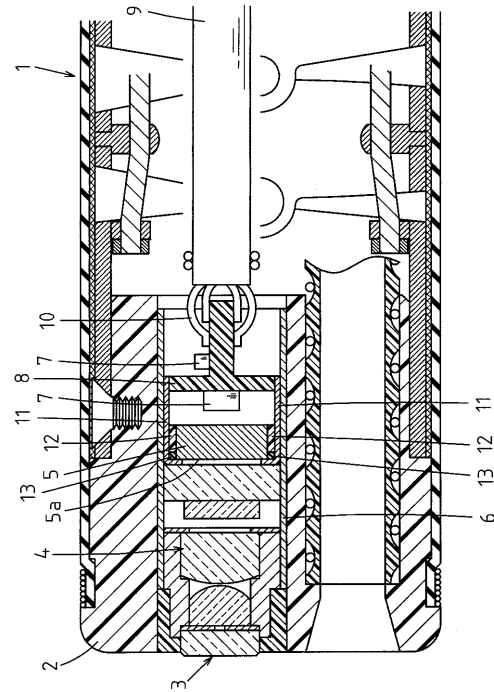
1 3 棒状部材

40

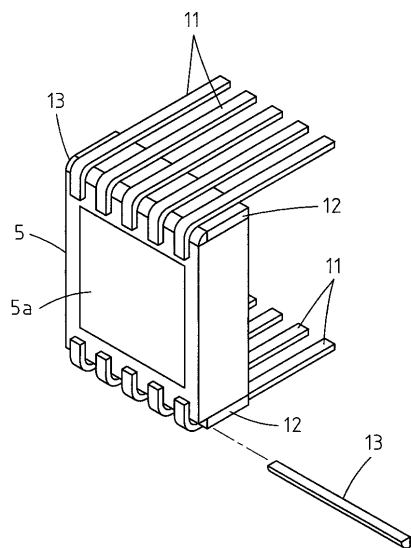
【図 1】



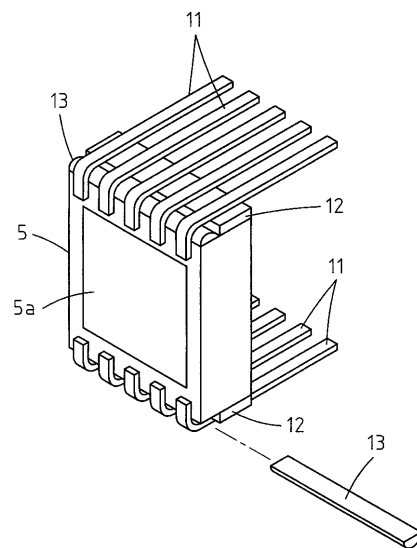
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開平05 - 115435 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
H01L 27/14

专利名称(译)	电子内窥镜的固态成像装置		
公开(公告)号	JP4502710B2	公开(公告)日	2010-07-14
申请号	JP2004151267	申请日	2004-05-21
[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	葛西忠志 岩坂喜久男 寺本裕吾		
发明人	葛西 忠志 岩坂 喜久男 寺本 裕吾		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H01L27/14 H01L23/50 H04N5/335 H04N5/369		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 G02B23/24.B H01L27/14.D A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05 H01L23/50.L H01L27/146.D H04N5/335.V H04N5/335.690 H04N5/369		
F-TERM分类号	2H040/GA03 4C061/CC06 4C061/JJ01 4C061/LL02 4C061/PP06 4C061/PP08 4C061/PP10 4C161/CC06 4C161/JJ01 4C161/LL02 4C161/PP06 4C161/PP08 4C161/PP10 4M118/AA08 4M118/AB01 4M118/BA10 4M118/HA02 4M118/HA22 4M118/HA24 4M118/HA30 5C024/BX02 5C024/EX22 5C024/EX24 5C024/GX02 5F067/DB01		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2005329093A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜的固体成像装置，其中从固体成像元件的光接收表面侧向后弯曲的引线在弯曲过程中很少被损坏并且很少与固体短路。在操作时间期间的身体成像元件。ŽSOLUTION：电子内窥镜的固体成像装置包括两个或更多个引线11，其两端连接到设置有光接收表面5a的固体成像元件5的前表面侧，并且每个引线11平行布置。引线11在固体成像元件5的侧表面的平行方向上弯曲，以向固体成像元件5的后方延伸，其中沿着该引线11设置一个电绝缘杆状构件13。两个或多个引线11的弯曲部分的内部平行设置。Ž

【 图 4 】

