

(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2006-102268

(P2006-102268A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00

(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00

300A

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2004-294314 (P2004-294314)

(22) 出願日

平成16年10月6日 (2004.10.6)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100091292

弁理士 増田 達哉

(74) 代理人 100091627

弁理士 朝比 一夫

(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

F ターム(参考) 4C061 CC06 DD03 JJ13 LL01 SS01

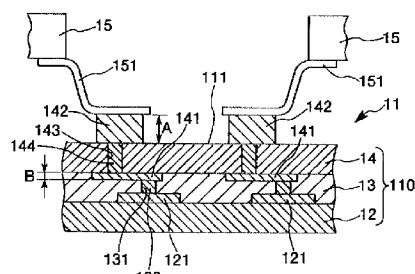
(54) 【発明の名称】 内視鏡用多層配線基板および内視鏡

(57) 【要約】

【課題】マイグレーションによる配線パターン間の短絡が防止される内視鏡用多層配線基板、および、かかる内視鏡用多層配線基板を備える内視鏡を提供すること。

【解決手段】多層配線基板11は、積層された複数の絶縁体層12～14で構成される基板110と、基板110の外面に設けられ、電子部品15が備える端子151と接続される端子142と、基板110の内部に設けられ、端子142と電気的に接続された配線パターン121、141とを有し、端子142のみが基板110から露出している。これにより、内視鏡内に水蒸気が浸入した場合でも、配線パターン121、141が、直接水蒸気に曝されることを防止することができる。その結果、配線パターン121、141において、配線同士の間に水分が残留することによるマイグレーションの発生を防止して、マイグレーションの発生による配線パターンの短絡を防止する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に用いられる内視鏡用多層配線基板であって、
絶縁性を有する基板と、
電子部品が備える端子と接続される端子と、
前記端子と電気的に接続された配線パターンとを有し、
前記端子を残して、前記配線パターンが前記基板の内部に設けられていることを特徴とする内視鏡用多層配線基板。

【請求項 2】

前記基板は、積層された複数の絶縁体層で構成され、
前記配線パターンは、前記絶縁体層同士の間に設けられている請求項 1 に記載の内視鏡用多層配線基板。

【請求項 3】

前記端子が設けられた絶縁体層には貫通孔が形成され、該貫通孔内に設けられた導電部を介して、前記端子と前記配線パターンとが電気的に接続されている請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用多層配線基板。

【請求項 4】

前記端子は、前記基板の最外面から突出しており、その突出高さが前記配線パターンの厚さより大きい請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の内視鏡用多層配線基板。

【請求項 5】

前記端子の突出高さを A [μm] とし、前記配線パターンの厚さを B [μm] としたとき、A / B が 1 . 5 以上なる関係を満足する請求項 4 に記載の内視鏡用多層配線基板。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の内視鏡用多層配線基板を備えることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用多層配線基板および内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

医療の分野では、消化管等の検査や診断に、内視鏡が使用されている。

このような内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部と、該挿入部の操作を行う操作部と、操作部に接続された接続部可撓管と、接続部可撓管の先端部に接続された光源差込部とを有している。

【0003】

挿入部の先端には、例えば撮像素子（CCD）が設けられ、この撮像素子で撮像された被写体像の画像信号が、内視鏡内に連続して配設された画像信号ケーブルを介して光源差込部に伝達される。そして、光源差込部に接続されたモニタ装置に入力されるようになっている。

【0004】

ところで、このような内視鏡には、各箇所に電子部品が実装された配線基板が内蔵される（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

例えば、挿入部の先端には、撮像素子を駆動する駆動回路や被写体像を画像信号に変換する信号処理回路等を有する配線基板が内蔵される。また光源差込部には、撮像素子から送出された画像信号に所定の信号処理を行う信号処理回路等を有する配線基板が内蔵される。

【0006】

このような配線基板は、通常、絶縁性の基板上に、電子部品が接続される端子と、前記

10

20

30

40

50

端子と電気的に接続された配線パターンが設けられて構成され、端子に電子部品が接続されることにより、所定の回路が形成される。

【0007】

しかし、このような配線基板では、配線パターンが表面に露出していることから、特に内視鏡に搭載した場合には、次のような問題が生じる。

【0008】

すなわち、内視鏡では、挿入部が体腔内に挿入された際に生体組織や血液によって汚染される。このため、検査・処理終了後に、汚染物を除去するための洗浄・消毒・滅菌処理が行われる。

【0009】

このうち滅菌処理は、一般に130℃以上の高温高圧蒸気で満たされたオートクレーブ内に内視鏡を一定時間放置することによって行われる。

【0010】

ここで、内視鏡内には、オートクレーブによる滅菌時に水蒸気が侵入する場合がある。このとき、配線パターンが外部に露出していると、この侵入した水蒸気に曝され、配線パターン上に水分が残留する。そして、特に、配線パターンの印加電圧が異なる2点間に水分が残留すると、この水分を介してマイグレーションが発生し、2点間が短絡するといった問題が生じる。

【0011】

【特許文献1】特開2003-169773号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の目的は、マイグレーションによる配線パターン間の短絡が防止される内視鏡用多層配線基板、および、かかる内視鏡用多層配線基板を備える内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

このような目的は、下記(1)～(6)の本発明により達成される。

(1) 内視鏡に用いられる内視鏡用多層配線基板であって、

30

絶縁性を有する基板と、

電子部品が備える端子と接続される端子と、

前記端子と電気的に接続された配線パターンとを有し、

前記端子を残して、前記配線パターンが前記基板の内部に設けられていることを特徴とする内視鏡用多層配線基板。

【0014】

これにより、配線パターンの配線同士の間に水分が貯留するのを防止することができ、その結果、マイグレーションの発生による配線パターン間の短絡を防止することができる。

【0015】

(2) 前記基板は、積層された複数の絶縁体層で構成され、

40

前記配線パターンは、前記絶縁体層同士の間に設けられている上記(1)に記載の内視鏡用多層配線基板。

【0016】

これにより、配線パターンの配線同士の間に水分が貯留するのをより確実に防止することができる。

【0017】

(3) 前記端子が設けられた絶縁体層には貫通孔が形成され、該貫通孔内に設けられた導電部を介して、前記端子と前記配線パターンとが電気的に接続されている上記(1)または(2)に記載の内視鏡用多層配線基板。

50

【0018】

これにより、配線パターンの配線同士の間に水分が貯留するのをより確実に防止することができる。

【0019】

(4) 前記端子は、前記基板の最外面から突出しており、その突出高さが前記配線パターンの厚さより大きい上記(1)ないし(3)のいずれかに記載の内視鏡用多層配線基板。

【0020】

これにより、端子に接続された電子部品と基板との間の通気性が保たれ、電子部品が有する端子同士の間に水分が貯留するのを防止することができ、その結果、マイグレーションの発生による電子部品の端子間の短絡を防止することができる。

【0021】

(5) 前記端子の突出高さをA[μm]とし、前記配線パターンの厚さをB[μm]としたとき、A/Bが1.5以上なる関係を満足する上記(4)に記載の内視鏡用多層配線基板。

【0022】

これにより、端子に接続された電子部品と絶縁体層との間に通気性がより確実に確保される。

【0023】

(6) 上記(1)ないし(5)のいずれかに記載の内視鏡用多層配線基板を備えることを特徴とする内視鏡。

これにより、信頼性の高い内視鏡が得られる。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、端子のみが基板から露出し、配線パターンが基板から露出していないことにより、当該内視鏡用多層配線基板が水蒸気に曝された場合でも、配線パターン間に水分が残留するのが防止される。

【0025】

したがって、水分を介在して発生する配線パターン間のマイグレーションが抑えられ、マイグレーションによる配線パターン間の短絡が防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の内視鏡用多層配線基板および内視鏡を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0027】

<内視鏡>

まず、本発明の内視鏡用多層配線基板が内蔵される内視鏡について、電子内視鏡を例にして説明する。

【0028】

図1は、電子内視鏡(電子スコープ)を示す全体図である。以下、図1中、上側を「基端」、下側を「先端」として説明する。

【0029】

図1に示す電子内視鏡1は、可撓性(柔軟性)を有する長尺物の挿入部可撓管2と、挿入部可撓管2の基端部に接続され、術者が把持して電子内視鏡1全体を操作する操作部6と、操作部6に接続された接続部可撓管7と、接続部可撓管7の先端部に接続された光源差込部8とを有している。

【0030】

挿入部可撓管2は、体腔内に挿入して使用される。図1に示すように、挿入部可撓管2は、手元(基端)側から可撓管部20と、可撓管部20の先端部に設けられ、湾曲可能な湾曲部21とを有している。

【 0 0 3 1 】

挿入部可撓管2の外表面には、図1に示すように、その体腔内への挿入深さを表示する目盛り22が付されている。これにより、挿入部可撓管2を体腔内に挿入する際に、この目盛り22を視認しつつ操作することにより、挿入部可撓管2の先端を、所望の位置に確実に誘導することができる。

【 0 0 3 2 】

湾曲部21の先端部内側には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子(CCD)が設けられており、この撮像素子は、挿入部可撓管2内、操作部6内および接続部可撓管7内に連続して配設された画像信号ケーブル(図示せず)により、光源差込部8に設けられた画像信号用コネクタ82に接続されている。10

【 0 0 3 3 】

また、光源差込部8の先端部には、光源用コネクタ81が画像信号用コネクタ82と併設され、光源用コネクタ81および画像信号用コネクタ82を、光源プロセッサ装置(図示せず)の接続部に挿入することにより、光源差込部8が光源プロセッサ装置に接続される。この光源プロセッサ装置には、ケーブルを介してモニタ装置(図示せず)が接続されている。

【 0 0 3 4 】

光源プロセッサ装置から発せられた光は、光源用コネクタ81、および、光源差込部8内、接続部可撓管7内、操作部6内および挿入部可撓管2内に連続して配設されたライトガイド(図示せず)を通り、湾曲部21(挿入部可撓管2)の先端部より観察部位に照射され、照明する。このようなライトガイドは、例えば、石英、多成分ガラス、プラスチック等により構成される光ファイバーが複数本束ねられて構成されている。20

【 0 0 3 5 】

前記照明光により照明された観察部位からの反射光(被写体像)は、撮像素子で撮像される。撮像素子では、撮像された被写体像に応じた画像信号が出力される。この画像信号は、画像信号ケーブルを介して光源差込部8に伝達される。

【 0 0 3 6 】

そして、光源差込部8内および光源プロセッサ装置内で所定の処理(例えば、信号処理、画像処理等)がなされ、その後、モニタ装置に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像(電子画像)、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。30

【 0 0 3 7 】

また、操作部6には、図1中上面に、第1操作ノブ61、第2操作ノブ62、第1ロックレバー63および第2ロックレバー64が、それぞれ独立に回動自在に設けられている。。

【 0 0 3 8 】

各操作ノブ61、62を回転操作すると、挿入部可撓管2内に配設されたワイヤ(図示せず)が牽引されて、湾曲部21が4方向に湾曲し、湾曲部21の方向を変えることができる。

【 0 0 3 9 】

また、各ロックレバー63、64を反時計回りに回転操作すると、それぞれ、湾曲部21の湾曲状態(上下方向および左右方向への湾曲状態)を固定(保持)することができ、一方、時計回りに回転操作すると、湾曲した状態で固定された湾曲部21の固定を解除することができる。40

【 0 0 4 0 】

また、操作部6の図1中側面(周面)には、複数(本実施形態では、3つ)の制御ボタン65、吸引ボタン66および送気・送液ボタン67が設けられている。

【 0 0 4 1 】

電子内視鏡1を光源プロセッサ装置(外部装置)に接続した状態で、各制御ボタン65を押圧操作することにより、光源プロセッサ装置やモニタ装置等の周辺機器の諸動作(例えば、電子画像の動画と静止画との切り替え、電子画像のファイリングシステムや撮影装50

置の作動および／または停止、電子画像の記録装置の作動および／または停止等）を遠隔操作することができる。

【0042】

吸引ボタン66および送気・送液ボタン67は、それぞれ、光源差込部8内、接続部可撓管7内、操作部6内および挿入部可撓管2内に連続して形成され、一端が挿入部可撓管2の先端で開放し、他端が光源差込部8で開放する吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネル（いずれも図示せず）を開閉する機能を有している。

【0043】

すなわち、吸引ボタン66および送気・送液ボタン67を押圧操作する前には、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルは閉塞されており（流体が通過不能な状態とされており）、一方、吸引ボタン66および送気・送液ボタン67を押圧操作すると、吸引チャンネルおよび送気・送液チャンネルが連通する（流体が通過可能な状態となる）。

【0044】

なお、電子内視鏡1の使用時には、吸引チャンネルの他端には、吸引手段が接続され、送気・送液チャンネルの他端には、送気・送液手段が接続される。

【0045】

これにより、吸引チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管2の先端から体腔内の体液や血液等を吸引することができ、また、送気・送液チャンネルが連通した状態では、挿入部可撓管2の先端から体腔内へ液体や気体を供給することができる。

【0046】

<内視鏡用多層配線基板>

次に、本発明の内視鏡用多層配線基板（以下、単に「多層配線基板」と言う。）について説明する。

【0047】

図2は、内視鏡用多層配線基板の実施形態を示す断面図である。以下、図2中、上側を「上」、下側を「下」として説明する。

【0048】

この多層配線基板11は、電子部品15が実装され、所定の回路が形成された状態で、前述したような電子内視鏡1の各部に内蔵される。

【0049】

例えば、湾曲部21の先端部内側には、撮像素子を駆動する駆動回路や被写体像を画像信号に変換する信号処理回路等が形成された多層配線基板11が内蔵される。また、光源差込部には、撮像素子から送出された画像信号に所定の信号処理を行う信号処理回路等が形成された多層配線基板11が内蔵される。

【0050】

図2に示す多層配線基板11は、第1の絶縁体層12、第2の絶縁体層13および第3の絶縁体層14がこの順に積層された基板110と、基板110の上面（最外面）111に突出して設けられた複数の端子142と、基板110の内部（絶縁体層同士の間）に設けられた第1の配線パターン121および第2の配線パターン141とを有している。

【0051】

各絶縁体層は、それぞれ、第1の配線パターン121および第2の配線パターン141と端子142とを支持するとともに、多層配線基板11の内側に水蒸気が侵入するのを防止する遮蔽材として機能するものである。

【0052】

これらの絶縁体層の構成材料としては、例えば、有機系、無機系のいずれの材料であってもよく、これらの複合材料であってもよい。

【0053】

ここで、無機系材料としては、例えば、セラミック材料、ガラス材料等が挙げられ、有機系材料としては、例えば、ポリイミド樹脂のような樹脂材料等が挙げられる。

【0054】

10

20

30

40

50

また、複合材料で構成される絶縁体層としては、例えば、ガラスクロスやガラスフィラー、アラミド樹脂、紙等の充填材（補強材）に、エポキシ樹脂やポリイミド樹脂等を含浸させてなるものが挙げられる。

【0055】

これらの中でも、各絶縁体層（特に、第1の絶縁体層12および第3の絶縁体層14）には、それぞれ、充填材にポリイミド樹脂を含浸させたものが好適である。このものは、耐熱性および耐湿性に優れ、オートクレーブ滅菌等に際して、多層配線基板11の内側に水蒸気が侵入するのを効果的に防止することができる。

【0056】

なお、各絶縁体層は、それぞれ、単層構成のものであってもよく、2層以上を積層した多層構成のものであってもよい。10

【0057】

第1の絶縁体層12には、第2の絶縁体層13側の面（上面）に、第1の配線パターン121が形成されている。11

【0058】

一方、第3の絶縁体層14には、第2の絶縁体層13側の面（下面）に、第2の配線パターン141が形成され、第2の絶縁体層13と反対側の面（上面111）に、複数の端子142が形成されている。12

【0059】

端子142は、例えば、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、IC等の電子部品15が備える端子151と接続される電気接続部を構成する。20

【0060】

第1の配線パターン121および第2の配線パターン141は、それぞれ、端子142と電気的に接続されている。13

【0061】

第1の配線パターン121、第2の配線パターン141および端子142の構成材料としては、例えば、Au、Sn、Cuまたはこれらを含む合金、ITO、FTOのような導電性酸化物等が挙げられ、これらの1種または2種以上を組み合わせて（例えば、積層体として）用いることができる。14

【0062】

また、第2の絶縁体層13には、複数のスルーホール131が貫通して形成され、第3の絶縁体層14には、複数のスルーホール143が貫通して形成されている。15

【0063】

スルーホール131およびスルーホール143内には、それぞれ、導電部132、144が設けられ、導電部132により第1の配線パターン121と第2の配線パターン141とが、また、導電部144により端子142と第2の配線パターン141とが、それぞれ電気的に接続されている。16

【0064】

導電部132および導電部144は、それぞれ、例えば、導電性粒子とバインダとを含有する導電性ペーストや金属メッキ層等で構成されている。17

【0065】

導電性ペーストに用いられる導電性粒子としては、例えば、銀粒子、銅粒子等が挙げられる。また、バインダとしては、ポリカーボネート樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリエスチル樹脂、フェノキシ樹脂、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂等が挙げられる。18

【0066】

このような多層配線基板11では、各端子142が第3の絶縁体層14（基板110）の上面（最外面）111から突出（露出）し、これらの端子142を残して、第1の配線パターン121および第2の配線パターン141は、基板110の内部に設けられている。19

【0067】

50

したがって、オートクレーブ滅菌等によって、電子内視鏡1内に水蒸気が浸入した場合でも、各絶縁体層が遮蔽材となり、第1の配線パターン121および第2の配線パターン141が、直接、水蒸気に曝されることを防止することができる。

【0068】

これにより、第1の配線パターン121および第2の配線パターン141において、配線同士の間に水分が残留することによるマイグレーションの発生が防止され、マイグレーションの発生による配線パターンの短絡が防止される。

【0069】

また、端子142の基板110の上面111からの突出高さは、配線パターン121、141の厚さよりも大きいのが好ましい。端子142の高さを比較的高くすることにより、端子142に接続された電子部品15と第3の絶縁体層14(多層配線基板11)との間に、比較的大きな隙間が形成されて通気性が確保される。10

【0070】

これにより、オートクレーブ滅菌等に際して、電子内視鏡1内に水蒸気が浸入した場合でも、電子部品15と第3の絶縁体層14との間に水分が残留し難くなり、電子部品15の端子151同士の間に水分が残留するのを効果的に防止することができ、当該部分におけるマイグレーションの発生による短絡も防止することができる。

【0071】

具体的には、端子142の突出高さをA[μm]とし、配線パターン141(121)の厚さをB[μm]としたとき、A/Bが1.5以上なる関係を満足するのが好ましく、2以上なる関係を満足するのがより好ましい。これにより、前記効果がより顕著に発揮される。20

【0072】

なお、本実施形態では、配線パターン121の厚さと配線パターン141の厚さとは、ほぼ等しいが、これらが異なる場合や、3つ以上の厚さの異なる配線パターンが形成される場合、端子142の突出高さは、最大厚の配線パターンの厚さよりも大きくなるように設定するのが好ましい。

【0073】

また、特に、本実施形態の多層配線基板11では、第2配線パターン141と端子142とを同一面内に形成しない、すなわち、第2配線パターン141と端子142とを個別に形成するので、前述したような高さの端子142を容易に形成することができる。30

【0074】

このような多層配線基板11は、例えば、次のようにして製造することができる。

<1> まず、第1の絶縁体層12を用意して、第1の絶縁体層12の上面に、第1の配線パターン121を形成する。

【0075】

これは、例えば、第1の絶縁体層12の上面に導電膜を設けた後、不要部分をエッチングにより除去することにより形成することができる。

【0076】

<2> また、第3の絶縁体層14を用意して、例えばレーザ加工等により、スルーホール143を貫通して形成する。40

【0077】

次に、スルーホール143内に、例えば導電性ペーストを供給する方法やメッキ法等により、導電部144を形成する。

【0078】

次に、第1の配線パターン121の形成と同様にして、第3の絶縁体層14の下面に第2の配線パターン141と、上面に端子142とを形成する。

【0079】

<3> 次に、第1の配線パターン121の所定の箇所に、例えばメッキ法等により、導電部132を形成する。50

【0080】

<4> 次に、第1の絶縁体層12の上面に、例えば熱硬化性樹脂や光硬化性樹脂等の硬化性樹脂前駆体を供給する。

【0081】

<5> 次に、第1の配線パターン121と第2の配線パターン141とが対向するよう、第1の絶縁体層12と第3の絶縁体層14とを配置して接近させる。

【0082】

この状態で、前記硬化性樹脂前駆体を硬化させる。これにより、第2の絶縁体層13が形成されるとともに、第1の絶縁体層12と第2の絶縁体層14とが接合される。

以上のような工程を経て、多層配線基板11が得られる。

10

【0083】

以上、本発明の内視鏡用多層配線基板および内視鏡を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これらに限定されるものではない。

【0084】

例えば、本発明の多層配線基板は、3層の絶縁体層が積層されたものに限らず、2層構成であっても、4層以上の多層構成であってもよい。

【0085】

また、多層配線基板が内蔵される部位は、湾曲部の先端部内側や光源差込部に限るものではない。

【0086】

また、本発明の多層配線基板が内蔵される内視鏡は、電子内視鏡に限らず、光学内視鏡(ファイバースコープ)であってもよく、さらに、医療用内視鏡に限らず、工業用途に用いられる内視鏡であってもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】電子内視鏡(電子スコープ)を示す全体図である。

【図2】本発明の内視鏡用多層配線基板の実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

【0088】

1	電子内視鏡
2	挿入部可撓管
2 0	可撓管部
2 1	湾曲部
2 2	目盛り
6	操作部
6 1	第1操作ノブ
6 2	第2操作ノブ
6 3	第1ロックレバー
6 4	第2ロックレバー
6 5	制御ボタン
6 6	吸引ボタン
6 7	送気・送液ボタン
7	接続部可撓管
8	光源差込部
8 1	光源用コネクタ
8 2	画像信号用コネクタ
1 1	多層配線基板
1 1 0	基板
1 1 1	上面
1 2	第1の絶縁体層

30

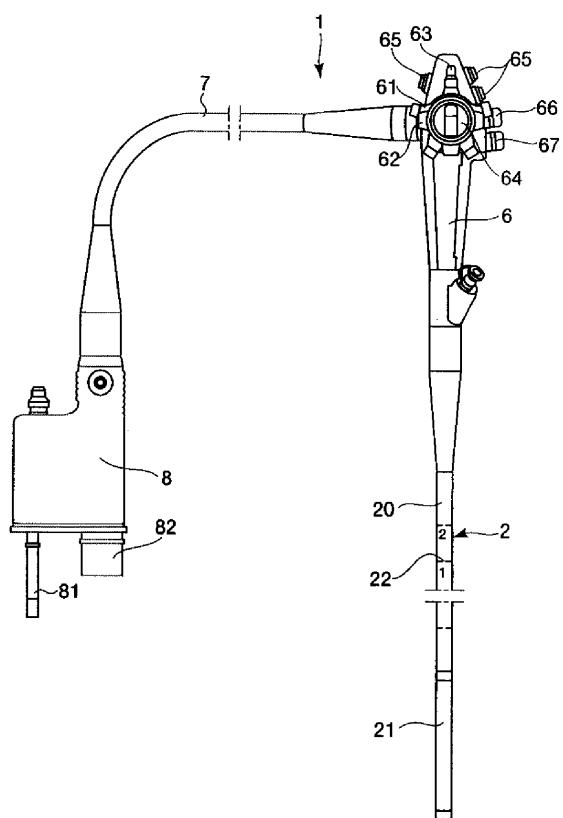
40

50

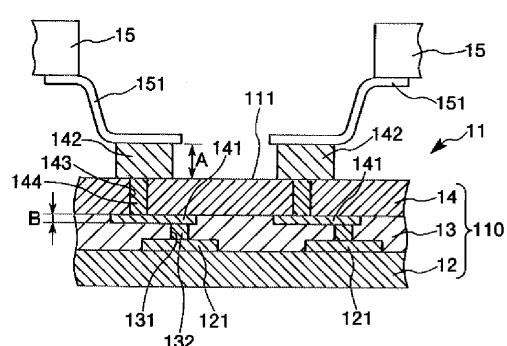
- 1 2 1 第 1 の配線パターン
 1 3 第 2 の絶縁体層
 1 3 1 スルーホール
 1 3 2 導電部
 1 4 第 3 の絶縁体層
 1 4 1 第 2 の配線パターン
 1 4 2 端子
 1 4 3 スルーホール
 1 4 4 導電部
 1 5 電子部品
 1 5 1 端子

10

【図1】



【図2】



专利名称(译)	用于内窥镜和内窥镜的多层布线板		
公开(公告)号	JP2006102268A	公开(公告)日	2006-04-20
申请号	JP2004294314	申请日	2004-10-06
[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		
[标]发明人	伊東哲弘		
发明人	伊東 哲弘		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ13 4C061/LL01 4C061/SS01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ13 4C161/LL01 4C161/SS01		
代理人(译)	增田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供多层布线板，防止通过迁移在布线图案之间发生短路，并为内窥镜提供内窥镜和多层布线板。解决方案：多层布线板11设置有基板110，基板110包括多个层叠的绝缘体层12-14，端子142设置在基板110的外表面上并且与设置在电子部件15中的端子151连接，并且布线图案121和141设置在基板110内并电连接到端子142；单独的端子142从基板110露出。因此，即使蒸汽侵入内窥镜内部，也可以防止布线图案121和141直接暴露于蒸汽。因此，这种结构防止了由布线图案121和141中的导线之间的水分残留引起的迁移的产生，从而防止由迁移的产生引起的布线图案的短路。

