

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/035362

発行日 平成29年4月27日(2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年3月10日(2016. 3. 10)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12 4 C 6 0 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

出願番号 特願2015-538183 (P2015-538183)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/056504
(22) 国際出願日 平成27年3月5日(2015. 3. 5)
(11) 特許番号 特許第5905169号 (P5905169)
(45) 特許公報発行日 平成28年4月20日(2016. 4. 20)
(31) 優先権主張番号 特願2014-178310 (P2014-178310)
(32) 優先日 平成26年9月2日(2014. 9. 2)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

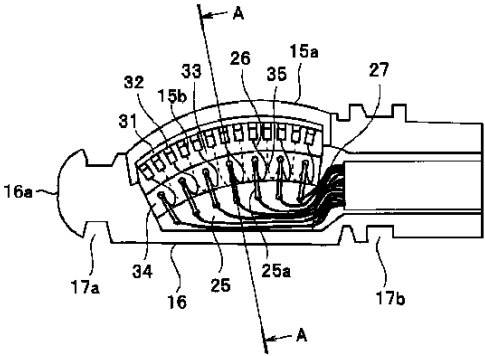
(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町2951番地
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(74) 代理人 100101661
弁理士 長谷川 靖
(74) 代理人 100135932
弁理士 篠浦 治
(72) 発明者 藤村 毅直
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
Fターム(参考) 4C601 BB22 EE19 FE02 GB03 GB31

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【要約】

振動子エレメント15bの下部電極側のバックング材33の背面側に、バックング材33よりも熱伝導率が大
きい材料からなる冷却部34を積層する。各振動子エレ
メント15bと配線基板25とを接続する複数の信号線
26は、バックング材33内を挿通され、配線をたわま
せて形成した撓み部35が冷却部34内に配置される。
これにより、信号線26の外表面と冷却部34を形成す
る部材との接触面積を拡大し、振動子エレメント15b
で発生する熱を、放熱のための大きなスペースを要す
ることなく効率的に放熱することができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波送受信面および背面を有する超音波送受信部と、
前記超音波送受信部から前記背面方向に延出しており、前記背面から所定距離離れた位置でたわんでいる撓み部を含む信号線と、
前記超音波送受信部の背面および前記信号線の一部を覆うバッキング材と、
前記バッキング材よりも熱伝導率が大きく、前記バッキング材に積層されて、前記撓み部を覆う冷却部と、
を含むことを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記バッキング材と前記冷却部とは、母材が同じ樹脂であり、
前記冷却部には、前記バッキング材よりも多くのセラミックス粒子が混合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記信号線の一部を平板状に形成してたわませることにより、前記撓み部を構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記冷却部に、前記撓み部が巻き付けられる伝熱部材を埋設したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波送受信部を有する超音波内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波内視鏡においては、挿入部の細径化、感度向上、超音波振動子の 2 次元化等の要求により、振動子自体の小型化、高出力化が求められている。これに伴い、振動子自体の発熱が大きくなる傾向があり、この振動子の発熱によるスコープ表面温度の上昇から、振動子出力が制限される場合がある。

【0003】

これに対して、米国特許第 5 5 4 5 9 4 2 号公報には、超音波プローブのハウジング内に吸熱材を充填して熱対策を行う技術が開示されている。

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の技術を超音波内視鏡に適用する場合、小型化を要求される超音波内視鏡では振動子周辺のスペースには限りがあり、吸熱材の充填量が制限されてしまう。このため、目的の吸熱効果を達成できない可能性がある。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、超音波内視鏡の振動子で発生する熱を、放熱のための大きなスペースを要することなく効率的に放熱することのできる超音波内視鏡を提供することを目的としている。

【発明の開示】**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明の一態様による超音波内視鏡は、超音波送受信面および背面を有する超音波送受信部と、前記超音波送受信部から前記背面方向に延出しており、前記背面から所定距離離れた位置でたわんでいる撓み部を含む信号線と、前記超音波送受信部の背面および前記信号線の一部を覆うバッキング材と、前記バッキング材よりも熱伝導率が大きく、前記バッキング材に積層されて、前記撓み部を覆う冷却部と、を含む。

【図面の簡単な説明】**【0007】**

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の実施の第 1 形態に係り、超音波内視鏡の全体構成図

【図 2】同上、内視鏡先端部を示す説明図

【図 3】同上、超音波送受信部の断面図

【図 4】同上、図 3 の A - A 線断面図

【図 5】同上、信号線の撓み部を示す説明図

【図 6】同上、放熱部材を取り付けた例を示す説明図

【図 7】本発明の実施の第 2 形態に係り、超音波送受信部の断面図

【図 8】同上、図 7 の B - B 線断面図

【図 9】同上、放熱部材を取り付けた例を示す説明図

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

先ず、本発明の実施の第 1 形態について説明する。図 1 に示すように本実施の形態の超音波内視鏡 1 は、細長管状に形成されて体腔内等に挿入される挿入部 2 の先端側に、超音波振動子ユニット 30 を有する電子走査型超音波内視鏡である。この超音波内視鏡 1 の挿入部 2 の基端側には、把持部を兼用する操作部 3 が連設され、この操作部 3 の側部から延出されるユニバーサルコード 4 の先端側に、コネクタ部 5 が配設されている。

【0009】

挿入部 2 は、先端側の超音波振動子ユニット 30 に連設される硬質部 6 と、この硬質部 6 の後端側に連設され、例えば上下方向に湾曲自在に構成される湾曲部 7 と、この湾曲部 7 の後端側に連設される可撓管部 8 とを有して構成されている。可撓管部 8 は、湾曲部 7 から操作部 3 に至るまでの間に設けられ、受動的に可撓可能となるように柔軟性を持たせて形成される細径且つ長尺形状の管状部材である。

20

【0010】

操作部 3 は、可撓管部 8 の基端を覆って可撓管部 8 と接続される折れ止め部 3a と、この折れ止め部 3a に連設され、使用者が内視鏡 1 を使用するときによりて把持する把持部 3b とを有している。把持部 3b の上端側には、各種の操作部材が配設され、把持部 3b の下端側に位置して折れ止め部 3a の上部となる部位には、処置具を体腔内に導くための処置具挿通口 9 等が設けられている。操作部 3 に設けられる操作部材としては、例えば湾曲部 7 の湾曲操作を行う湾曲レバー 10、送気送水操作又は吸引操作、撮像、照明等の各対応する操作を行うための複数の操作ボタン 11 等がある。

30

【0011】

ユニバーサルコード 4 は、挿入部 2 の先端から湾曲部 7 及び可撓管部 8 の内部を挿通して操作部 3 に至り、さらに操作部 3 から延出する各種信号線等を内部に挿通すると共に、光源装置（図示せず）のライトガイドを挿通し、さらに送気送水装置（図示せず）から延出される送気送水用チューブを挿通する複合ケーブルである。このユニバーサルコード 4 の先端側に配設されるコネクタ部 5 は、超音波観測装置（図示せず）との間を接続する超音波コネクタ 5a、各種信号ケーブルが接続される電気コネクタ部 5b、光源装置や送気送水装置（図示せず）との間を接続する光源側コネクタ 5c を備えて構成されている。

【0012】

40

次に、挿入部 2 の先端側の構成について図 2 を用いて説明する。図 2 に示すように、挿入部 2 先端側の硬質部 6 には、観察光学系を構成する対物レンズ窓 20、照明光学系を構成する照明レンズ窓 21、穿刺針等の処置具が導出される処置具導出口 22 等が設けられている。

【0013】

一方、硬質部 6 に連設される超音波振動子ユニット 30 は、超音波送受信部 15 と、この超音波送受信部 15 を収容するハウジングであるノーズピース 16 とを備えて構成されている。超音波送受信部 15 は、ノーズピース 16 の略中央部に形成された凹部をなす収容部に一体的に配設されて保持され、挿入部 2 の長手軸方向に超音波送受信面を形成する音響レンズ部 15a と、この音響レンズ部 15a の内側でコンベックス面に沿って配置さ

50

れた複数の振動子エレメント 15 b とを主として備えている。

【0014】

また、ノーズピース 16 の先端には略円筒状の突出部 16 a が設けられ、この突出部 16 a の基部側外周に第 1 のバルーン保持溝 17 a が形成されると共に、ノーズピース 16 の硬質部 6 との連結部外周に、第 2 のバルーン保持溝 17 b が形成されている。第 1 のバルーン保持溝 17 a と第 2 のバルーン保持溝 17 b との間には、例えばシリコンゴムやラテックスゴム等で形成された肉薄で収縮性に富むバルーンがノーズピース 16 を覆って着脱自在に介装されるようになっている。

【0015】

次に、超音波振動子ユニット 30 の信号配線系について説明する。

10

図 3 に示すように、超音波送受信部 15 の複数の振動子エレメント 15 b は、対応する信号ラインをパターンとして配した配線基板 25 に、複数の信号線 26 を介して電氣的に接続され、この配線基板 25 がノーズピース 16 内に収容されている。配線基板 25 からは、駆動ライン、信号ライン、接地ラインを形成する複数の信号ケーブル 27 が延出され、これらの信号ケーブル 27 が挿入部 2 内を挿通されて超音波コネクタ 5 a に接続されている。

【0016】

具体的には、超音波振動子ユニット 30 は、ノーズピース 16 の略中央部に保持される音響レンズ部 15 a の背面側に、所定の音響インピーダンスに調整するための音響整合層 31, 32 を介して振動子エレメント 15 b の上部電極側が接合されている。振動子エレメント 15 b は、例えば、公知の圧電素子を上部電極および下部電極で挟み込んだ圧電型のエレメント、又は柱により上部電極および下部電極の間に所定距離空隙ができるよう離間した静電容量型のエレメントを適用することができる。

20

【0017】

振動子エレメント 15 b の下部電極の背面側には、不要な超音波を減衰させるためのバッキング材 33 が配設されている。バッキング材 33 は、例えば、エポキシ樹脂、シリコン、ウレタン、若しくは各種エラストマ等の絶縁性を有する材料を母材として、この母材に、アルミナやジルコニア、酸化チタン等のセラミックス粒子をフィラー材として配合したものを用いることができる。

【0018】

30

更に、バッキング材 33 の背面側には、振動子エレメント 15 b の熱を放熱して冷却するための冷却部 34 が積層されている。各振動子エレメント 15 b と配線基板 25 とを接続する複数の信号線 26 は、バッキング材 33 内を挿通されて冷却部 34 に至り、配線基板 25 に電氣的に接続されている。

【0019】

信号線 26 は、ハンダ、錫、ニッケル、銅、金等が表面にメッキされた金属線が用いられ、図 3, 図 4 に示すように、振動子エレメント 15 b の背面側から所定距離離れた冷却部 34 内部の位置でたわまされて湾曲された後、配線基板 25 の複数のランド 25 a に個別に接続されている。すなわち、信号線 26 の冷却部 34 内の配線をたわませて撓み部 35 を形成することにより、信号線 26 の外表面と冷却部 34 を形成する部材との接触面積を拡大するように構成されている。

40

【0020】

尚、図 3, 4 においては、複数の振動子エレメント 15 b で上部電極を共通として配線基板 25 に接続し、個々の振動子エレメント 15 b の下部電極に接続される信号線 26 毎に撓み部 35 を設けて配線基板 25 に接続するものとするが、上部電極と下部電極との双方の信号線に撓み部 35 を設けるようにしても良い。

【0021】

ここで、冷却部 34 は、絶縁性を有し、且つバッキング材 33 よりも熱伝導率が大きい材料で形成されている。例えば、冷却部 34 を、バッキング材 33 と同じ樹脂の母材でバッキング材 33 よりも多くのセラミックス粒子を混合した材料で形成することにより、放

50

熱性（冷却性能）を向上させる。

【0022】

このような冷却部34で覆われた撓み部35を含む信号線26の配線系では、超音波の送受信のために各振動子エレメント15bが駆動されて各振動子エレメント15bに熱が発生すると、この熱が各信号線26に伝熱される。信号線26に伝わった熱は、パッキング材33の背面側に積層された冷却部34内の撓み部35に伝熱される。撓み部35は、熱伝導率が高い冷却部34の部材との接触面積が大きいため、振動子エレメント15bで発生した熱が効果的に放熱され、振動子エレメント15bで発生した熱を外部に効率的に排出することができる。

【0023】

この場合、信号線26は、図5に示すように、冷却部34内に配置される部分を薄肉の平板状に成形し、この平板状の部分をたわませて撓み部35Aとしても良い。この平板状の撓み部35Aを用いることで、冷却部34の構成部材との接触面積を更に拡大することができる、放熱性をより向上することができる。

【0024】

また、図6に示すように、冷却部34の外部には、冷却部34の外表面に密着する金属材料等からなるヒートシンク36を配設するようしても良い。このヒートシンク36は、冷却部34の外表面とノーズピース16の内壁面との間に配置されて、一端が挿入部2先端側の硬質部6まで延出され、信号線26の撓み部35から冷却部34の構成部材に伝達された熱を、ノーズピース16が連設される内視鏡本体側に排出することができる。

【0025】

このように本実施の形態においては、振動子エレメント15bに接続される信号線26を、パッキング材33背面側の熱伝導率が高い部材で形成された冷却部34内に延出し、信号線26をたわませて湾曲させた撓み部35を冷却部34内に配置している。これにより、振動子エレメント15bで発生する熱を、放熱のための大きなスペースを要することなく、冷却部34の構成部材との接触面積が大きい撓み部35から効率的に放熱することができる。

【0026】

特に、先端部の小型化と振動子の高出力化を要求される超音波内視鏡では、大きな容積の冷却部を要することなく、効率的に振動子エレメント15bの熱を放熱することができることから、音響レンズ部15aの表面温度の上昇を抑制することができ、振動子出力を不要に制限することがなく、効率的に超音波観察を行うことが可能となる。

【0027】

次に、本発明の実施の第2形態について説明する。第2形態は、信号線26の撓み部35は配置される冷却部34の構成を変更し、放熱性をより向上するものである。

【0028】

具体的には、図7に示すように、第2形態の冷却部34Aは、熱伝導率が高い材料で形成した棒状の伝熱部材40を内部に埋設して構成されている。伝熱部材40は、信号線26が接触する外表面が少なくとも電氣的に絶縁されており、熱容量の大きいセラミックスや金属材料等で形成されている。この伝熱部材40には、図8に示すように、信号線26の撓み部35が密着するように巻き付けられている。

【0029】

尚、この場合、撓み部35は、第1形態の図5で説明したように、信号線26の一部を薄い平板状に形成し、この平板状の部分を伝熱部材40に巻き付けて密着するようにしても良い。これにより、撓み部35と伝熱部材40との接触面積をより拡大することができ、放熱性をより向上することができる。

【0030】

このような構成では、振動子エレメント15bで発生した熱は、信号線26を伝わり、冷却部34A内で信号線26の撓み部35から伝熱部材40に伝熱されて外部に排出される。冷却部34A内では、より熱伝導率の大きい伝熱部材40に撓み部35が密着されて

10

20

30

40

50

配置されているため、撓み部 3 5 からの熱を迅速に外部に放出することができる。

【 0 0 3 1 】

この場合においても、図 9 に示すように、冷却部 3 4 A から露呈する伝熱部材 4 0 の端部に、金属材料等からなるヒートシンク 4 1 を配設するようしても良い。このヒートシンク 4 1 は、第 1 形態で説明したヒートシンク 3 6 と同様、ノーズピース 1 6 の内壁面に沿って配置されて挿入部 2 先端側の硬質部 6 まで延出され、信号線 2 6 の撓み部 3 5 から冷却部 3 4 A の伝熱部材 4 0 に伝達された熱を、ノーズピース 1 6 が連設される内視鏡本体側に迅速に排出することができる。

【 0 0 3 2 】

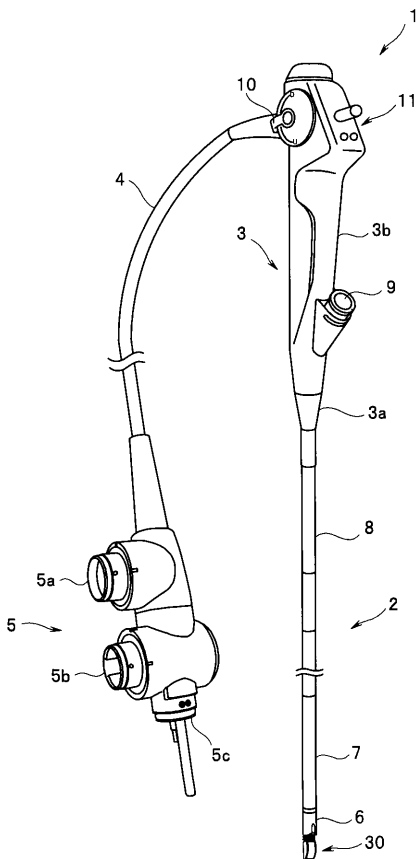
第 2 形態は、第 1 形態と同様、振動子エレメント 1 5 b で発生する熱を、放熱のための大きなスペースを要することなく信号線 2 6 の撓み部 3 5 から効率的に放熱することができるが、第 2 形態では、冷却部 3 4 A 内で熱伝導率が高い伝熱部材 4 0 に撓み部 3 5 を密着させて配置しているため、放熱性能を更に向上することができる。

10

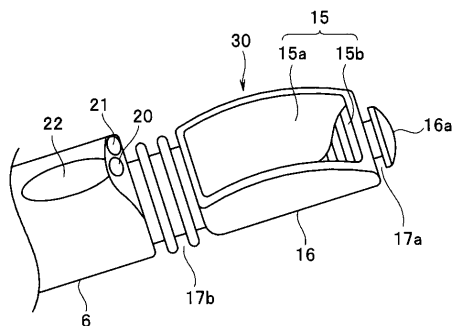
【 0 0 3 3 】

本出願は、2014 年 9 月 2 日に日本国に出願された特願 2014 - 178310 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

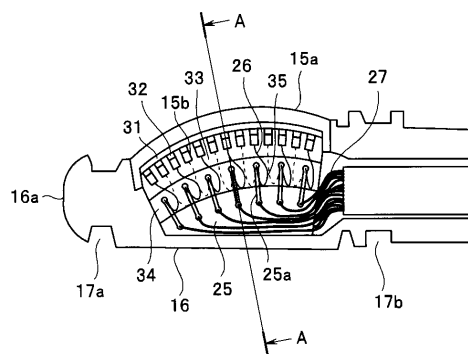
【 図 1 】



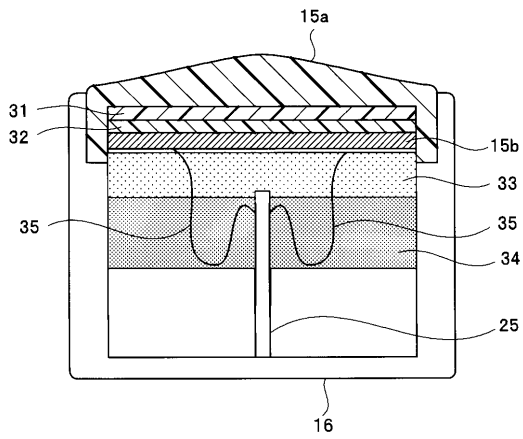
【 図 2 】



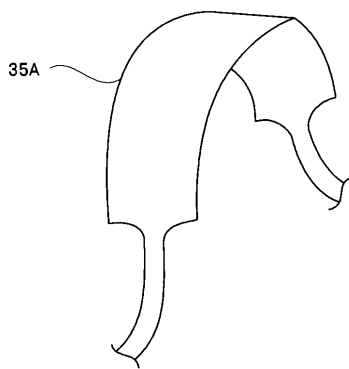
【 図 3 】



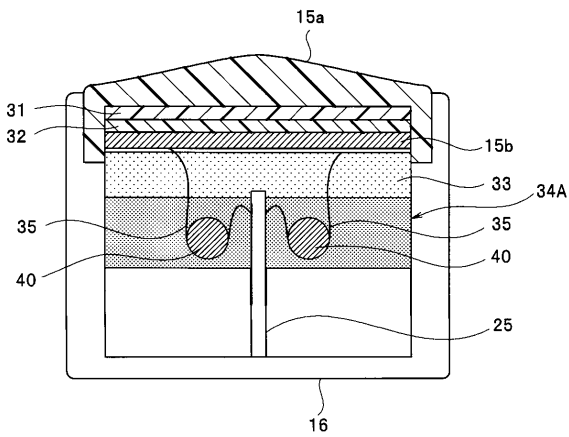
【図 4】



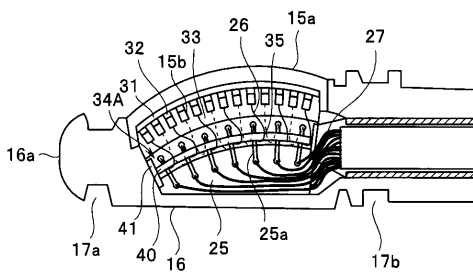
【図 5】



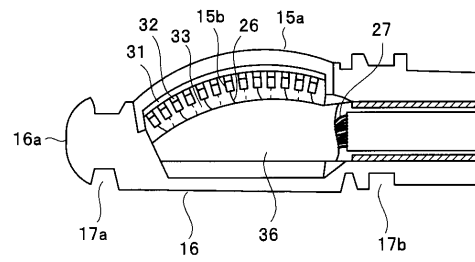
【図 8】



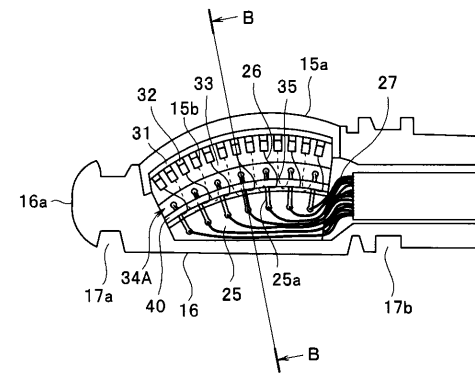
【図 9】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成27年8月3日(2015.8.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様による超音波内視鏡は、超音波を送受信するための音響レンズと、前記音響レンズを通して送受信する超音波振動を発生させる振動子エレメントと、前記振動子エレメントに設けられたバッキング材と、前記音響レンズ面が外部に露出するように、前記音響レンズと前記振動子エレメントと前記バッキング材とを収容するハウジングと、前記振動子エレメントから前記バッキング材を通して前記ハウジング内に延出させた信号線と、前記バッキング材より熱伝導率が大きく、前記バッキング材の前記振動子エレメントと接する面とは反対側の面に、前記信号線の少なくとも一部を覆うように積層した冷却部と、を含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を送受信するための音響レンズと、
前記音響レンズを通して送受信する超音波振動を発生させる振動子エレメントと、
前記振動子エレメントに設けられたバッキング材と、
前記音響レンズ面が外部に露出するように、前記音響レンズと前記振動子エレメントと
前記バッキング材とを収容するハウジングと、
前記振動子エレメントから前記バッキング材を通して前記ハウジング内に延出させた信号線と、
前記バッキング材より熱伝導率が大きく、前記バッキング材の前記振動子エレメントと
接する面とは反対側の面に、前記信号線の少なくとも一部を覆うように積層した冷却部と
、
を含むことを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記信号線は所定の位置でたわんでいる撓み部を有しており、前記撓み部は前記冷却部に覆われることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記バッキング材と前記冷却部とは、母材が同じ樹脂であり、前記冷却部には、前記バッキング材よりも多くのセラミックス粒子が混合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記信号線の一部を平板状に形成してたわませることにより、前記撓み部を構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 5】

前記冷却部に、前記撓み部が巻き付けられる伝熱部材を埋設したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 6】

前記冷却部の外表面と前記ハウジングの間にヒートシンクを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月17日(2015.12.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様による超音波内視鏡は、超音波を送受信するための音響レンズと、前記音響レンズを通して送受信する超音波振動を発生させる振動子エレメントと、前記振動子エレメントの前記音響レンズとは反対の面に設けられた、絶縁性を有するバックング材と、前記音響レンズ面が外部に露出するように、前記音響レンズと前記振動子エレメントと前記バックング材とを収容するハウジングと、前記バックング材より熱伝導率が大きく、前記バックング材の前記振動子エレメントと接する面とは反対の面に積層した絶縁性の冷却部と、前記振動子エレメントから前記バックング材を通して前記ハウジング内に延出させ、前記冷却部との接触面積が拡大するようにたわんだ撓み部を含めて前記冷却部により覆われている金属線よりなる信号線と、を含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を送受信するための音響レンズと、
前記音響レンズを通して送受信する超音波振動を発生させる振動子エレメントと、
前記振動子エレメントの前記音響レンズとは反対の面に設けられた、絶縁性を有するバックング材と、
前記音響レンズ面が外部に露出するように、前記音響レンズと前記振動子エレメントと前記バックング材とを収容するハウジングと、
前記バックング材より熱伝導率が大きく、前記バックング材の前記振動子エレメントと接する面とは反対の面に積層した絶縁性の冷却部と、
前記振動子エレメントから前記バックング材を通して前記ハウジング内に延出させ、前記冷却部との接触面積が拡大するようにたわんだ撓み部を含めて前記冷却部により覆われている金属線よりなる信号線と、
を含むことを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記信号線は、表面にメッキを施したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記バックング材は、絶縁性の母材にセラミックス粒子をフィラーとして配合したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記信号線は、前記冷却部に配置される部分を平板状の前記撓み部としたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 5】

前記冷却部に、前記撓み部が巻き付けられる伝熱部材を埋設したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 6】

前記冷却部の外表面と前記ハウジングの間にヒートシンクを設けたことを特徴とする請

求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 7】

前記冷却部は、前記バックング材と同じ母材に、前記バックング材と同じセラミックをより多く配合したことを特徴とする請求項 3 に記載の超音波内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/056504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B8/12(2006.01)i, A61B8/14(2006.01)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) A61B8/00-8/15 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.
A	JP 2009-082360 A (Fujifilm Corp.), 23 April 2009 (23.04.2009), fig. 3; abstract & US 2009/0088646 A1 & CN 101396289 A	1-4
A	JP 2009-082361 A (Fujifilm Corp.), 23 April 2009 (23.04.2009), abstract & US 2009/0088647 A1	1-4
A	JP 09-108221 A (Hewlett-Packard Co.), 28 April 1997 (28.04.1997), paragraph [0013]; fig. 4 & US 2009/0088647 A1	1-4
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 01 May 2015 (01.05.15)		Date of mailing of the international search report 19 May 2015 (19.05.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/056504

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-329495 A (Hitachi Medical Corp.), 25 November 2004 (25.11.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	WO 2006/033281 A1 (Toshiba Corp.), 30 March 2006 (30.03.2006), entire text; all drawings & US 2006/0191344 A1 & EP 1707122 A1	1-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 6 5 0 4	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B8/12(2006.01)i, A61B8/14(2006.01)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. A61B8/00-8/15			
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 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	
A	JP 2009-082360 A（富士フイルム株式会社）2009.04.23, 第3図、 要約 & US 2009/0088646 A1 & CN 101396289 A	1-4	
A	JP 2009-082361 A（富士フイルム株式会社）2009.04.23, 要約 & US 2009/0088647 A1	1-4	
A	JP 09-108221 A（ヒューレット・パッカード・カンパニー） 1997.04.28, 第13段落、第4図 & US 2009/0088647 A1	1-4	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 「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 「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 「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） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 01.05.2015		国際調査報告の発送日 19.05.2015	
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） 後藤 順也 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 6 5 0 4
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	JP 2004-329495 A (株式会社日立メディコ) 2004.11.25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4
A	WO 2006/033281 A1 (株式会社東芝) 2006.03.30, 全文、全図 & US 2006/0191344 A1 & EP 1707122 A1	1-4

フロントページの続き

(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

(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)	超音波内视镜		
公开(公告)号	JPWO2016035362A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2015538183	申请日	2015-03-05
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	藤村毅直		
发明人	藤村 毅直		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/0051 A61B1/015 A61B1/018 A61B1/0661 A61B8/12 A61B8/14 A61B8/4281 A61B8/4483 A61B8/546 A61B1/00114		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/EE19 4C601/FE02 4C601/GB03 4C601/GB31		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014178310 2014-09-02 JP		
其他公开文献	JP5905169B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波内窥镜包括：用于发送/接收超声波的声透镜;产生通过声透镜发送/接收的超声振动的换能器元件;具有绝缘特性的背衬材料设置在换能器元件的与声透镜相对的面上;容纳声透镜，换能器元件和背衬材料的壳体，以将声透镜的表面暴露到外部;绝缘冷却部分，其导热率高于背衬材料的导热率，并层压在背衬材料的与换能器元件接触的表面相对的表面上;信号线，其构造有金属线，所述金属线通过所述背衬材料从所述换能器元件延伸到所述壳体中，所述信号线包括弯曲的弯曲部分，使得与所述冷却部分的接触面积增大，被所述冷却部分覆盖。

