

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第1部門第2区分
 【発行日】令和2年1月30日(2020.1.30)

【公開番号】特開2019-76390(P2019-76390A)
 【公開日】令和1年5月23日(2019.5.23)
 【年通号数】公開・登録公報2019-019
 【出願番号】特願2017-205432(P2017-205432)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

H 0 4 R 17/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

H 0 4 R 17/00 3 3 2 A

H 0 4 R 17/00 3 3 0 H

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月12日(2019.12.12)

【手続補正1】

【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】

絶縁性材料を用いて構成された筒部材と、
 前記筒部材の端部側でかつ外周寄りに固定された振動子ケーブルと、
 前記筒部材の外周面にそれぞれ対向して当該筒部材の中心軸を囲む周方向に沿って配列され、前記振動子ケーブルから入力した電気信号に応じて超音波をそれぞれ出射するとともに、外部から入射した超音波を電気信号にそれぞれ変換する複数の圧電素子と、
 前記振動子ケーブルを構成する複数の信号線と前記複数の圧電素子とにそれぞれ電氣的に接続し、当該複数の信号線と当該複数の圧電素子とをそれぞれ中継する複数の中継部材とを備え、

前記信号線は、

前記筒部材の外周面上で前記中継部材に電氣的に接続するとともに、当該外周面における前記周方向の全周のうち、前記振動子ケーブルの固定位置側の一部の領域から当該固定位置に向けて配設されている

ことを特徴とする超音波振動子。

【請求項2】

前記中継部材は、

前記筒部材の外周面上で前記固定位置側に延在して前記信号線に電氣的に接続する延在部を備える

ことを特徴とする請求項1に記載の超音波振動子。

【請求項3】

前記中継部材は、

前記筒部材の外周面に設けられ、前記圧電素子に電氣的に接続する配線パターンと、
 前記筒部材の外周面上に取り付けられ、前記配線パターンと前記信号線とにそれぞれ電氣的に接続して当該配線パターンと当該信号線とを中継するフレキシブル基板とを備え、

前記延在部は、

前記フレキシブル基板である

ことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波振動子。

【請求項 4】

前記フレキシブル基板は、
前記周方向に沿って延在するとともに、前記固定位置側に屈曲して延在することを特徴とする請求項 3 に記載の超音波振動子。

【請求項 5】

前記フレキシブル基板は、
隣接する他の前記フレキシブル基板との間で互いに重なり合うことを特徴とする請求項 3 に記載の超音波振動子。

【請求項 6】

前記筒部材は、
円筒形状を有し、
前記配線パターンは、
前記中心軸に沿って延在するパターン本体と、
前記パターン本体の端部から前記一部の領域に向けて屈曲して延在するとともに、前記フレキシブル基板に電氣的に接続する屈曲部とを備え、
複数の前記配線パターンにおける各前記屈曲部の各端部は、
前記中心軸に沿って配列されている
ことを特徴とする請求項 3 に記載の超音波振動子。

【請求項 7】

前記筒部材は、
筒部材本体と、
前記筒部材本体の外周面から張り出すとともに、前記複数の圧電素子に対して前記中心軸に沿う方向に対向する鏝部とを備え、
前記配線パターンは、
前記筒部材本体の外周面及び前記鏝部の外周面を跨いで設けられ、
複数の前記配線パターンにおける前記複数の圧電素子にそれぞれ電氣的に接続する複数の素子側接続部の前記中心軸周りのピッチ角度と前記複数の圧電素子における前記中心軸周りのピッチ角度とは、同一に設定されている
ことを特徴とする請求項 3 に記載の超音波振動子。

【請求項 8】

前記筒部材の端部には、
他の部位に対して外形サイズが小さい段差部が設けられ、
前記信号線は、
前記段差部の外周面上で前記中継部材に電氣的に接続し、
前記段差部の少なくとも一部は、
前記複数の圧電素子で形成される筒形状の内側に位置付けられる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波振動子。

【請求項 9】

前記筒部材における端部の外周面には、
バルーンに係止される溝部が形成されている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波振動子。

【請求項 10】

前記複数の中継部材は、
前記複数の圧電素子にそれぞれ電氣的に接続する複数の素子側接続部の配列方向と、前記複数の信号線にそれぞれ電氣的に接続する複数のケーブル側接続部の配列方向とが互いに異なるように構成されている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波振動子。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の超音波振動子と、

前記筒部材の内部に挿通され、被写体像を取り込む対物光学部材と、
前記筒部材の内部に挿通され、被写体に照射する照明光を導光する導光部材とを備える
ことを特徴とする超音波内視鏡。

【手続補正2】

【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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る超音波振動子は、絶縁性材料を用いて構成された筒部材と、前記筒部材の端部側でかつ外周寄りに固定された振動子ケーブルと、前記筒部材の外周面にそれぞれ対向して当該筒部材の中心軸を囲む周方向に沿って配列され、前記振動子ケーブルから入力した電気信号に応じて超音波をそれぞれ出射するとともに、外部から入射した超音波を電気信号にそれぞれ変換する複数の圧電素子と、前記振動子ケーブルを構成する複数の信号線と前記複数の圧電素子とにそれぞれ電氣的に接続し、当該複数の信号線と当該複数の圧電素子とをそれぞれ中継する複数の中継部材とを備え、前記信号線は、前記筒部材の外周面上で前記中継部材に電氣的に接続するとともに、当該外周面における前記周方向の全周のうち、前記振動子ケーブルの固定位置側の一部の領域から当該固定位置に向けて配設されていることを特徴とする。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2019076390A5	公开(公告)日	2020-01-30
申请号	JP2017205432	申请日	2017-10-24
[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		
[标]发明人	若林勝裕		
发明人	若林 勝裕		
IPC分类号	A61B8/12 H04R17/00		
CPC分类号	A61B8/12 H04R17/00		
FI分类号	A61B8/12 H04R17/00.332.A H04R17/00.330.H		
F-TERM分类号	4C601/BB06 4C601/BB24 4C601/EE11 4C601/EE14 4C601/FE01 4C601/GB03 4C601/GB20 5D019 /BB17 5D019/BB28 5D019/FF04		
其他公开文献	JP2019076390A		

摘要(译)

本发明的目的是缩短超声波内窥镜的插入部分的远端处的硬质构件的长度。超声波振动器包括由绝缘材料制成的圆柱形构件，固定在圆柱形构件的端侧并靠近外周的振动电缆，以及圆柱形构件的外周表面12a。沿着围绕圆柱形构件的中心轴线的圆周方向相反地布置，根据从振动器电缆输入的电信号分别发射超声波，并且从外部入射的超声波分别被转换成电信号。多个中继构件电连接到多个压电元件，多个信号线构成振动器电缆，以及多个压电元件，并且分别中继多个信号线和多个压电元件。13。信号线SL在圆筒形构件的外周表面12a上与中继构件13电连接，并且在外周表面12a的圆周方向的整个圆周中，在振动器电缆的固定位置P侧上的部分区域它从Ar路由到固定位置P。[选择图]图7