

(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2015-119772

(P2015-119772A)

(43) 公開日 平成27年7月2日(2015.7.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-264177 (P2013-264177)	(71) 出願人	390019839
(22) 出願日	平成25年12月20日 (2013.12.20)		
			三星電子株式会社
			S a m s u n g E l e c t r o n i c s
			C o . , L t d .
			大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129
			129, S a m s u n g - r o , Y e o n
			g t o n g - g u , S u w o n - s i , G
			y e o n g g i - d o , R e p u b l i c
			o f K o r e a
		(71) 出願人	000132769
			株式会社ソリッドレイ研究所
			神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2-20-
			1 Y T U ビル
		(74) 代理人	100103894
			弁理士 家入 健

最終頁に続く

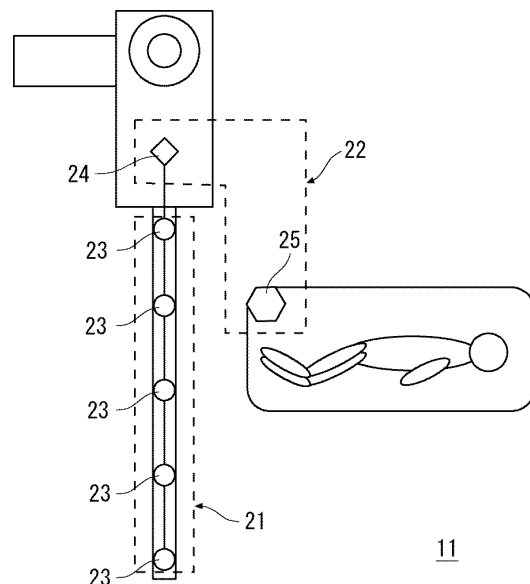
(54) 【発明の名称】 形状検知システム

(57) 【要約】

【課題】装置規模を大きくすることなく、また、電子内視鏡の挿入部の外径を太くすることなく、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知することができる形状検知システムを提供する。

【解決手段】軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知するためのデータを出力する検知部11と、検知部11から出力されたデータを処理するデータ処理部12とを備え、検知部11は、物体の長手方向の複数個所に設けられて物体の形状を検知するためのデータを出力する第1のセンサ21と、物体の一端に設けられて物体の姿勢を検知するためのデータを出力する第2のセンサ22とを有し、データ処理部12は、物体の形状を検知するためのデータと物体の姿勢を検知するためのデータとに基づいて、第2のセンサ22を座標原点としたときの物体の形状及び姿勢を検知する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知するためのデータを出力する検知部と、
前記検知部から出力されたデータを処理するデータ処理部とを備え、
前記検知部は、
前記物体の長手方向の複数個所に設けられて前記物体の形状を検知するためのデータを出力する第 1 のセンサと、
前記物体の一端に設けられて前記物体の姿勢を検知するためのデータを出力する第 2 のセンサとを有し、
前記データ処理部は、前記物体の形状を検知するためのデータと前記物体の姿勢を検知するためのデータとに基づいて、第 2 のセンサを座標原点としたときの前記物体の形状及び姿勢を検知する
形状検知システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 のセンサは前記物体内部の軟性で長尺な第 2 の物体の表面に貼付されたひずみゲージであり、前記第 2 のセンサは磁気センサである
請求項 1 記載の形状検知システム。

【請求項 3】

前記ひずみゲージからのゲージリードが前記ひずみゲージに対して斜め方向に引き出されている
請求項 2 記載の形状検知システム。

20

【請求項 4】

前記ひずみゲージからの出力ケーブルが前記第 2 の物体に螺旋状に巻き付けられている
請求項 2 または請求項 3 記載の形状検知システム。

【請求項 5】

前記第 2 の物体、前記ひずみゲージ及び前記出力ケーブルを被覆し、前記第 2 の物体、前記ひずみゲージ及び前記出力ケーブルに固着されていない被覆材を有する
請求項 4 記載の形状検知システム。

【請求項 6】

前記ひずみゲージには、前記第 2 の物体の断面方向の上下に貼付された第 1 及び第 2 のひずみゲージと、前記第 2 の物体の断面方向の左右に貼付された第 3 及び第 4 のひずみゲージとがあり、
前記第 1 及び第 2 のひずみゲージが構成する第 1 のブリッジ回路と、前記第 3 及び第 4 のひずみゲージが構成する第 2 のブリッジ回路とでブリッジ電圧を共通にして、第 1 のブリッジ回路の出力電圧と、第 2 のブリッジ回路の出力電圧とをそれぞれ独立して測定できるように、前記第 1 乃至第 4 のひずみゲージを結線した
請求項 2 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の形状検知システム。

30

【請求項 7】

前記データ処理部が検知した前記物体の形状及び姿勢について任意の視点からの前記物体の形状及び姿勢を描画する描画部と、
前記描画部が描画した前記任意の視点からの前記物体の形状及び姿勢を表示する表示部とを更に備える
請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の形状検知システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は形状検知システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

チューブなどの軟性で長尺な物体の形状を検出する形状検出装置がある。特許文献 1 に

50

は、電子内視鏡の挿入部内にコイルを磁気発生素子として複数設置し、検査ベッド付近に設置した磁場検知アンテナを用いて磁気発生素子の位置を推定し、電子内視鏡の形状を検出して表示する内視鏡形状検出装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-081304号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

上記の内視鏡形状検出装置は、ベッドに横たわる患者の体腔内に電子内視鏡の挿入部を挿入して内視鏡検査を行う際の挿入補助手段として用いられ、内視鏡装置と合わせて内視鏡システムを構成する。

しかしながら、上記の内視鏡形状検出装置では、検査ベッド付近に設置した磁場検知アンテナを含めて内視鏡システムの装置規模が大きくなり、検査を行う医師や看護師の動作の妨げになるという問題点があった。また、電子内視鏡の挿入部内にコイル部材を挿入して設置する必要がある、挿入部の外径が大きくなるという、挿入部の細径化に反する問題点があった。

【0005】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、装置規模を大きくすることなく、また、電子内視鏡の挿入部の外径を太くすることなく、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知することができる形状検知システムを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る形状検知システムは、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知するためのデータを出力する検知部と、前記検知部から出力されたデータを処理するデータ処理部とを備え、前記検知部は、前記物体の長手方向の複数個所に設けられて前記物体の形状を検知するためのデータを出力する第1のセンサと、前記物体の一端に設けられて前記物体の姿勢を検知するためのデータを出力する第2のセンサとを有し、前記データ処理部は、前記物体の形状を検知するためのデータと前記物体の姿勢を検知するためのデータとに基づいて、第2のセンサを座標原点としたときの前記物体の形状及び姿勢を検知するものである。

30

この構成により、大きなアンテナを設置して装置規模を大きくすることなく、また、電子内視鏡の挿入部の外径を太くすることなく、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知することができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明により、装置規模を大きくすることなく、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知することができる形状検知システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0008】

【図1】実施の形態に係る検知システム10の全体構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態に係る検知部11の構成を示す図である。

【図3】実施の形態に係る表示部14の表示画像の例を示す図である。

【図4】実施の形態に係る形状検知部21のひずみゲージを貼付したチューブ41の外観を示す図である。

【図5】実施の形態に係る形状検知部21のひずみゲージ51とゲージリード52との配置を示す図である。

【図6A】実施の形態に係る形状検知部21のひずみゲージ61、62の配置を示す図である。

50

【図 6 B】実施の形態に係る形状検知部 2 1 のひずみゲージ 6 1、6 2 の配置を示す別の図である。

【図 6 C】実施の形態に係る形状検知部 2 1 のひずみゲージ 6 1、6 2 の別の配置を示す図である。

【図 7】本実施の形態に係る形状検知部 2 1 のひずみゲージの結線方法を示す回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

本実施の形態の検知システムは、内視鏡装置に設置されて、内視鏡装置の軟性で長尺な挿入部の形状及び姿勢を検知するものである。一般的に、内視鏡装置は、体腔内に挿入され対象部位の観察、処置を行うための電子内視鏡と、電子内視鏡と接続して電子内視鏡で得られた対象部位の画像を観察するための内視鏡観察装置と、内視鏡観察装置より出力される内視鏡画像を表示する表示装置とを備えている。また、電子内視鏡は、体腔内に挿入する挿入部と、挿入部の基端部に連設された操作部とを有している。

10

【0010】

図 1 は、本実施の形態に係る検知システム 1 0 の全体構成を示すブロック図である。

検知システム 1 0 は、検知部 1 1、データ処理部 1 2、描画処理部 1 3、表示部 1 4、制御部 1 5などを備えている。

検知部 1 1 は、内視鏡装置の電子内視鏡にひずみゲージ及び磁気センサを設置して、電子内視鏡の挿入部の形状及び姿勢を検知するためのデータを出力する。検知部 1 1 の構成については後述する。

20

【0011】

データ処理部 1 2 は、検知部 1 1 が取得した各種の離散的なデータを処理する。

描画処理部 1 3 は、データ処理部 1 2 が処理したデータに基づいて挿入部の 3 次元的な描画を行い、表示データを生成する。

表示部 1 4 は、描画処理された結果である挿入部の形状及び姿勢を表示する。

制御部 1 5 は、検知部 1 1、データ処理部 1 2 などの検知システム 1 0 の各部分の動作及び検知システム 1 0 の全体の動作を制御する。

30

【0012】

なお、制御部 1 5 が実現する各構成要素は、例えば、コンピュータである制御部 1 5 が備える演算装置（図示せず）の制御によって、プログラムを実行させることにより実現できる。より具体的には、制御部 1 5 は、記憶部（図示せず）に格納されたプログラムを主記憶装置（図示せず）にロードし、演算装置の制御によってプログラムを実行して実現する。また、各構成要素は、プログラムによるソフトウェアで実現することに限ることなく、ハードウェア、ファームウェア及びソフトウェアのうちのいずれかの組み合わせなどにより実現しても良い。

【0013】

上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体（non-transitory computer readable medium）を用いて格納され、コンピュータに供給することができ、非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体（tangible storage medium）を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えば、フレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば、光磁気ディスク）、CD-ROM（Read Only Memory）、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスクROM、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable PROM）、フラッシュROM、RAM（random access memory））を含む。

40

【0014】

また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体（transitory computer readable medium）によってコンピュータに供給されても良い。一時的なコンピュ

50

ータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバなどの有線通信路、または無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

【0015】

図2は、本実施の形態に係る検知部11の構成を示す図である。電子内視鏡と検査ベッドとに設けられた検知部11の構成を示している。検知部11は、形状検知部21、姿勢検知部22などを有する。

形状検知部21は、形状検知の対象である電子内視鏡の挿入部の長手方向に複数の検知部位23を設けたもので、挿入部の3次元形状を検知するための各検知部位23の相対位置に係るデータを出力する。検知部位23は、挿入部の内部のチューブの外表面にひずみゲージを貼付したものである。挿入部とその内部のチューブとは、形状や曲げの状態がおおよそ一致する。そこで、ひずみゲージを内部のチューブの表面の断面方向の上下左右に貼付して、ひずみゲージからの出力信号をデータ処理部12などで解析することにより、挿入部の曲がった方向、曲げ量を検知して、各検知部位23の相対位置、つまり、挿入部の3次元形状を検知することができる。

【0016】

ひずみゲージそのものは薄型であり、ひずみゲージにより挿入部の外径が大きくなることはない。また、ひずみゲージを挿入部の内部のチューブに貼付することにより、内視鏡検査後に電子内視鏡を洗浄するようなときでも、洗浄液などの影響により検知システム10が故障する心配がない。

【0017】

姿勢検知部22は、電子内視鏡の操作部の内部に3軸磁気センサの磁力計測部24を設け、また、検査ベッド上に3軸磁気センサの磁界発生部25を設け、磁界発生部25と磁力計測部24との回転を含む相対位置のデータ、すなわち、挿入部の姿勢を検知するためのデータを出力する。検査ベッドに設けた磁界発生部25は小さいものであり、これにより装置規模が大きくなることはない。

【0018】

このように、形状検知部21が挿入部の形状を検知するためのデータを出力し、姿勢検知部22が挿入部の姿勢を検知するためのデータを出力する。これらのデータに基づいて、データ処理部12及び描画処理部13が磁界発生部25の位置を描画基準である座標原点として3次元座標変換などの処理を行い、表示部14が電子内視鏡を操作する医師の視点、または、任意の視点からの挿入部の形状及び姿勢を表示する。

【0019】

図3は、本実施の形態に係る表示部14の表示画像の例を示す図である。図左上部に上方向からの見た挿入部の形状を、図右上部には右方向から見た挿入部の形状を、図中央部に透視投影（俯瞰）での挿入部の形状をそれぞれ表示している。電子内視鏡を操作する医師は、この画像により容易に挿入部の状態を把握することができる。

図4は、本実施の形態に係る形状検知部21のひずみゲージを貼付したチューブ41の外観を示す図である。木目調のテーブル42の上にチューブ41を載せて撮影したものである。

【0020】

挿入部の内部には、照明用の光ガイド、イメージセンサの信号線、液体を通すチューブ、ガスを通すチューブなどの複数の信号線やチューブが内蔵されている。ひずみゲージは挿入部の内部の一番太いチューブである生検吸引のための処置具管に貼付される。ひずみゲージからの出力ケーブル43は、ひずみゲージを貼付した処置具管に螺旋状に巻き付けられる。螺旋状にすることにより、挿入部が湾曲したときに出力ケーブル43の端子部にかかる力を小さくすることができる。

【0021】

そして、処置具管、ひずみゲージ及び出力ケーブルを保護するために出力ケーブルの上から薄いフィルムまたは熱収縮チューブのような被覆材を被覆する。伸縮性のある網状の

10

20

30

40

50

布やチューブを被覆材として用いても良い。被覆材は、処置具管、ひずみゲージ及び出力ケーブルに固着または固定しない。すなわち、被覆材と出力ケーブルなどとの間には接着剤、粘着剤を用いない。これにより、挿入部が湾曲したときに出力ケーブルがその曲げに追従して負荷がなくなり、断線不具合が発生しにくくなる。

【 0 0 2 2 】

図 5 は、本実施の形態に係る形状検知部 2 1 のひずみゲージ 5 1 とゲージリード 5 2 との配置を示す図である。処置具管（図示せず）に貼付したひずみゲージ 5 1 からは、出力ケーブルとなるゲージリード 5 2 を斜め方向に引出す。これにより、挿入部が湾曲したときにゲージリード 5 2 にかかる力を分散させることができる。

【 0 0 2 3 】

図 6 A は、本実施の形態に係る検知部 1 1 のひずみゲージ 6 1、6 2 の配置を示す図である。処置具管 6 3 の横方向の視点からの図である。検知部 1 1 の各検知部位 2 3 においては、上下方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 1 及び左右方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 2 を処置具管 6 3 に貼付する。すなわち、一箇所の検知部位 2 3 には 4 つのひずみゲージを貼付する。

図 6 B は、本実施の形態に係る検知部 1 1 のひずみゲージ 6 1、6 2 の配置を示す別の図である。処置具管 6 3 の断面図である。上下方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 1 は、処置具管 6 3 の断面方向の上下に貼付する。左右方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 2 は、処置具管 6 3 の断面方向の左右に貼付する。各検知部位 2 3 において 4 つのひずみゲージを貼付することにより、精度良く曲げを検出することができる。

【 0 0 2 4 】

図 6 C は、本実施の形態に係る検知部 1 1 のひずみゲージ 6 1、6 2 の別の配置を示す図である。処置具管 6 3 の横方向の視点からの図である。検知部 1 1 の各検知部位 2 3 においては、上下方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 1 または左右方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 2 のいずれかを処置具管 6 3 に貼付する。すなわち、一箇所の検知部位 2 3 には 2 つのひずみゲージを貼付する。各検知部位 2 3 におけるひずみゲージ数を 2 つにすることで出力ケーブル数を少なくすることができる。

【 0 0 2 5 】

図 7 は、本実施の形態に係る形状検知部 2 1 のひずみゲージの結線方法を示す回路図である。G - A、G - B、G - C、G - D はそれぞれ処置具管の断面方向の上、右、下、左に貼付したひずみゲージを示し、R - 1 ~ 4 はそれぞれ固定抵抗を示す。ブリッジ回路の二辺に上下または左右のひずみゲージを、他の二辺に固定抵抗を接続する。上下のひずみゲージを接続したブリッジ回路と左右のひずみゲージを接続したブリッジ回路とでブリッジ電圧を共通にし、上下のひずみゲージを接続したブリッジ回路の出力電圧（ $V_{A C - o u t}$ ）と、左右のひずみゲージを接続したブリッジ回路の出力電圧（ $V_{B D - o u t}$ ）とをそれぞれ独立して測定できるようにする。この結線方法により測定値に影響を与えることなく、出力ケーブル数を減らすことができる。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施の形態では、各検知部位 2 3 において上下方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 1 及び左右方向の曲げを検知する 2 つのひずみゲージ 6 2 の両方または一方を処置具管 6 3 に貼付したが、各検知部位 2 3 において 3 つのひずみゲージを処置具管に貼付しても良い。すなわち、各検知部位 2 3 において処置具管の外周を 3 等分するように 1 2 0 度毎にひずみゲージを処置具管に貼付しても良い。

【 0 0 2 7 】

また、本実施の形態では、ひずみゲージ 6 1、6 2 を処置具管 6 3 に貼付したが、ひずみゲージ 6 1、6 2 を挿入部の表面、すなわち、電子内視鏡の表面に貼付したり、挿入部の内部の処置具管以外のチューブ、例えば、液体を通すチューブやガスを通すチューブの表面に貼付したりしても良い。

また、本実施の形態では、形状検知部 2 1 にひずみゲージを用いたが、挿入部の形状を検知するためのデータを出力する体積の小さなセンサであれば、どのようなセンサであっ

10

20

30

40

50

ても構わない。

【 0 0 2 8 】

また、本実施の形態では姿勢検知部 2 2 に 3 軸磁気センサを用いたが、姿勢検知部 2 2 に 3 軸加速度センサ及び 3 軸ジャイロセンサを搭載した 6 軸座標センサを用いても良い。

また、本実施の形態では、3 軸磁気センサの磁界発生部 2 5 を検査ベッド上に設置したが、磁気が届く範囲であれば内視鏡検査を行う医師の近くなどにスタンドを立てて、当該スタンドに磁界発生部を設置しても良い。

【 0 0 2 9 】

また、本実施の形態では、検知システム 1 0 は検知部 1 1、データ処理部 1 2、描画処理部 1 3、表示部 1 4、制御部 1 5などを備えていたが、検知システムの構成はこれに限られるものではなく、検知部 1 1及びデータ処理部 1 2のみを備える構成であったり、データ処理部と制御部とが一体になった構成であったりしても良い。

10

また、本実施の形態では、検知システム 1 0 を内視鏡装置に設置するシステム、つまり、内視鏡装置とは別体のシステムとして説明したが、検知システム 1 0 の各構成を内視鏡装置に組み込んで搭載し、検知システムと内視鏡装置とが一体となった内視鏡装置としてもよい。すなわち、本発明の検知システムを内視鏡装置で実現しても良い。

【 0 0 3 0 】

また、本実施の形態では、検知システム 1 0 を内視鏡装置に適用したが、本発明の検知システムを、内視鏡装置以外の、例えば、カテーテルなどの体内挿入用医療器具やエンジンの配管、ロボットのアームなどの医療分野、工業分野などの各分野の軟性で長尺な物体

20

【 0 0 3 1 】

以上、説明したように、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、軟性で長尺な物体の形状及び姿勢を検知するためのデータを出力する検知部 1 1 と、検知部 1 1 から出力されたデータを処理するデータ処理部 1 2 とを備え、検知部 1 1 は、物体の長手方向の複数個所に設けられて物体の形状を検知するためのデータを出力する第 1 のセンサ 2 1 と、物体の一端に設けられて物体の姿勢を検知するためのデータを出力する第 2 のセンサ 2 2 とを有し、データ処理部 1 2 は、物体の形状を検知するためのデータと物体の姿勢を検知するためのデータとに基づいて、第 2 のセンサ 2 2 を座標原点としたときの物体の形状及び姿勢を検知するものである。この構成により、大きなアンテナを設置して装置規模を大

30

【 0 0 3 2 】

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、第 1 のセンサ 2 1 は軟性で長尺な物体内部の軟性で長尺な第 2 の物体の表面に貼付されたひずみゲージ 6 1、6 2 であり、第 2 のセンサは磁気センサ 2 4、2 5 である。この構成により、軟性で長尺な物体の外径を大きくすることなく、当該物体の形状及び姿勢を検知することができる。

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、ひずみゲージ 5 1 からのゲージリード 5 2 がひずみゲージ 5 1 に対して斜め方向に引き出されているものである。この構成により、軟性で長尺な物体が曲げられたときであっても、ゲージリード 5 2 にかかる力を分散させることができる。

40

【 0 0 3 3 】

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、ひずみゲージ 5 1 からの出力ケーブル 4 3 が第 2 の物体に螺旋状に巻き付けられているものである。この構成により、軟性で長尺な物体が曲げられたときであっても、出力ケーブル 4 3 の端子部にかかる力を分散させることができる。

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、第 2 の物体、ひずみゲージ 5 1 及び出力ケーブル 4 3 を被覆し、第 2 の物体、ひずみゲージ 5 1 及び出力ケーブル 4 3 に固着されていない被覆材を有するものである。この構成により、軟性で長尺な物体が曲げられたときであっても、第 2 の物体、ひずみゲージ 5 1 及び出力ケーブル 4 3 にかかる力を

50

分散させることができる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、ひずみゲージには、第 2 の物体の断面方向の上下に貼付された第 1 及び第 2 のひずみゲージ 6 1 と、第 2 の物体の断面方向の左右に貼付された第 3 及び第 4 のひずみゲージ 6 2 とがあり、第 1 及び第 2 のひずみゲージ 6 1 が構成する第 1 のブリッジ回路と、第 3 及び第 4 のひずみゲージ 6 4 が構成する第 2 のブリッジ回路とでブリッジ電圧を共通にして、第 1 のブリッジ回路の出力電圧と、第 2 のブリッジ回路の出力電圧とをそれぞれ独立して測定できるように、第 1 乃至第 4 のひずみゲージを結線したものである。この構成により、測定値に影響を与えることなく、ケーブル数を減らすことができる。

10

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態に係る形状検知システム 1 0 は、データ処理部 1 2 が検知した軟性で長尺な物体の形状及び姿勢について任意の視点からの当該物体の形状及び姿勢を描画する描画部 1 3 と、描画部 1 3 が描画した任意の視点からの当該物体の形状及び姿勢を表示する表示部 1 4 とを更に備えるものである。この構成により、任意の好ましい視点からの当該物体の形状及び姿勢を観察することができる。

【 符号の説明 】

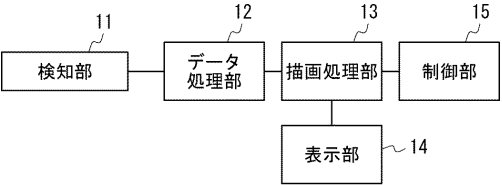
【 0 0 3 6 】

- 1 0 検知システム
- 1 1 検知部
- 1 2 データ処理部
- 1 3 描画処理部
- 1 4 表示部
- 2 1 形状検知部（第 1 のセンサ）
- 2 2 姿勢検知部（第 2 のセンサ）
- 2 4 磁力計測部
- 2 5 磁界発生部
- 4 3 出力ケーブル
- 5 1、6 1、6 2 ひずみゲージ
- 5 2 ゲージリード
- 6 3 処置具管

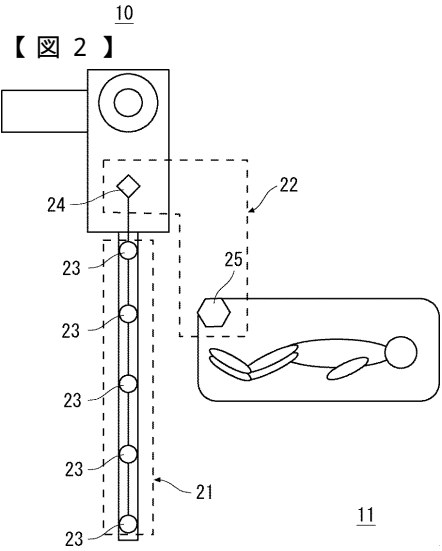
20

30

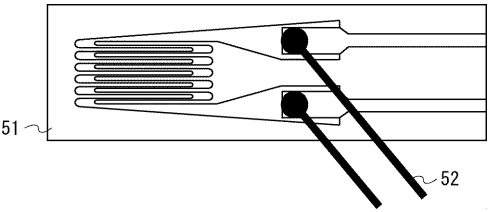
【図 1】



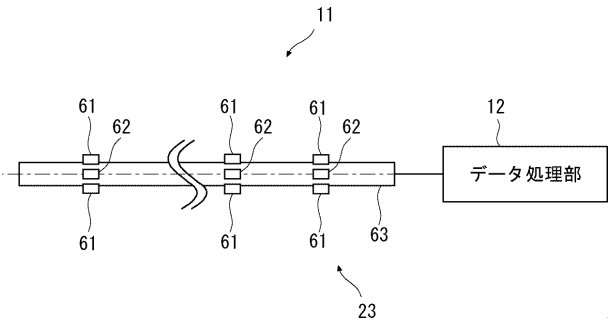
【図 2】



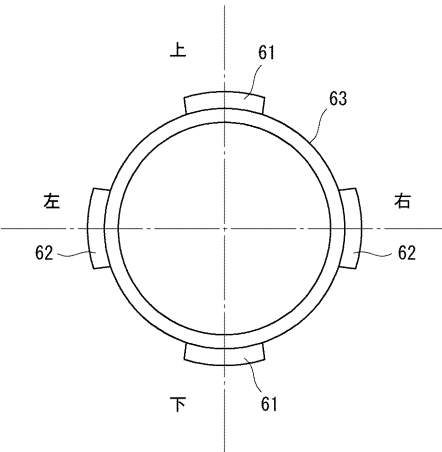
【図 5】



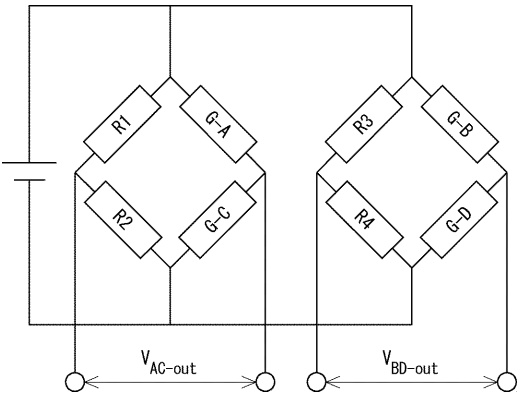
【図 6 A】



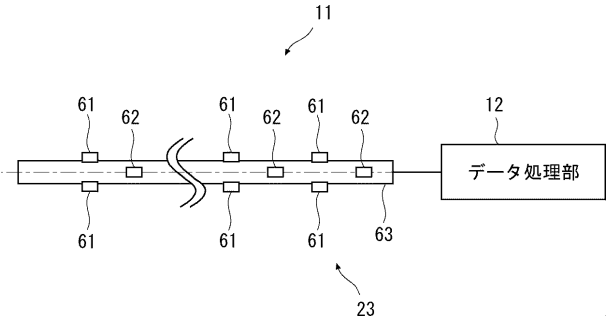
【図 6 B】



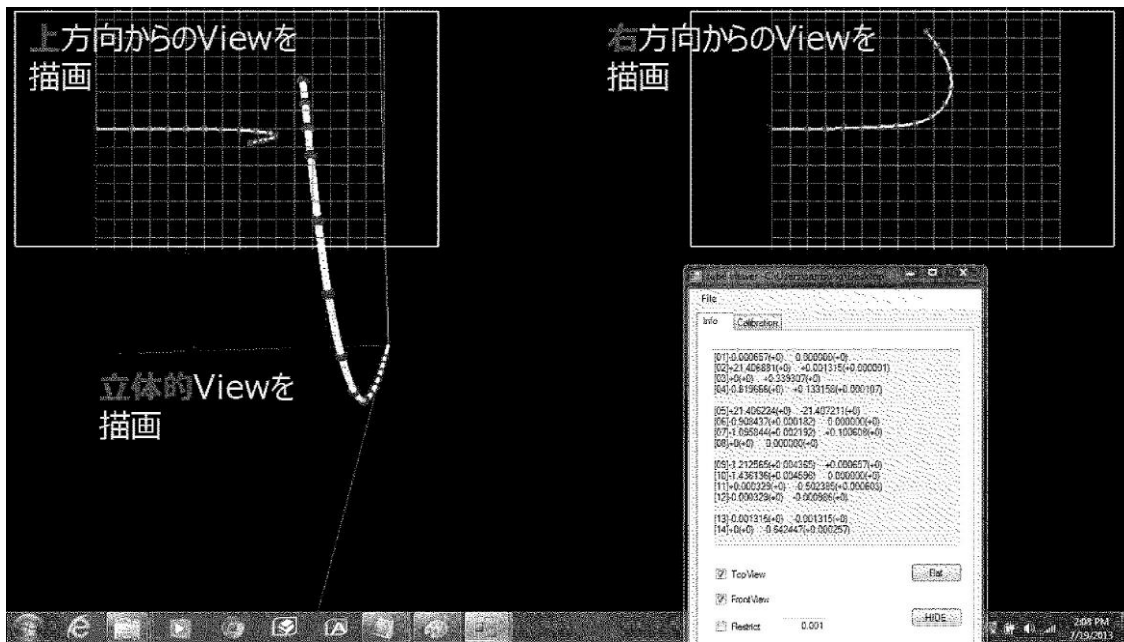
【図 7】



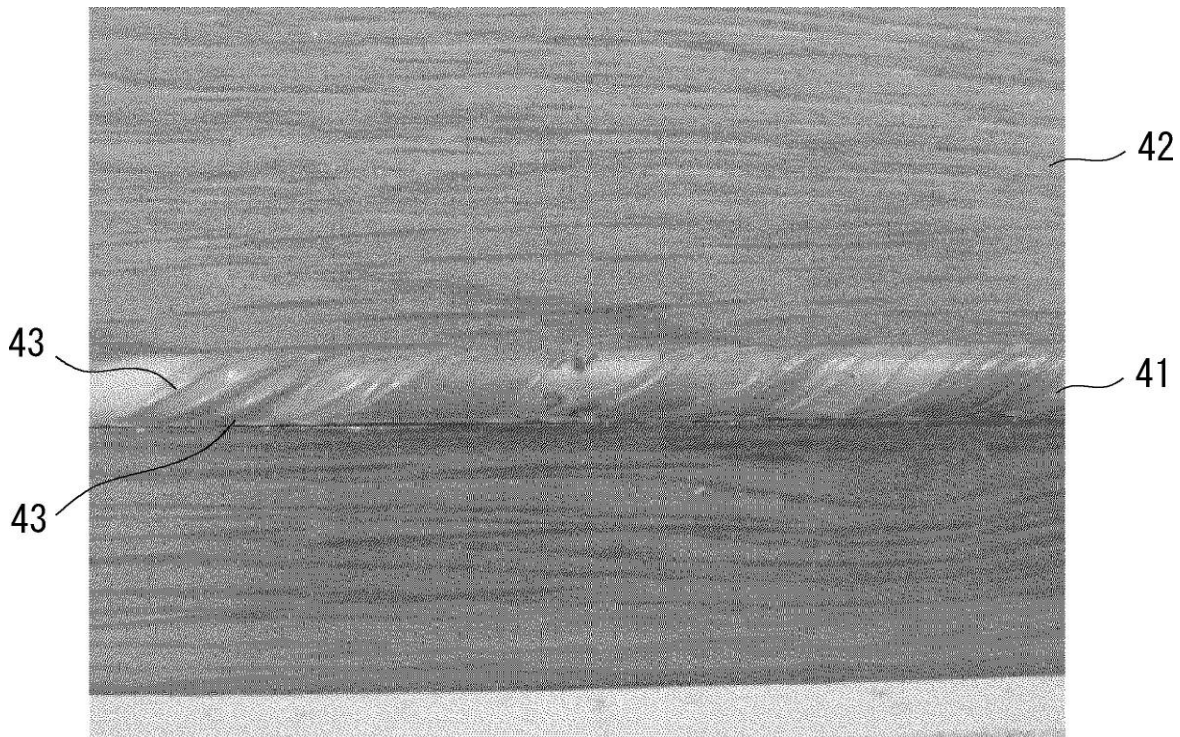
【図 6 C】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 飯嶋 一雄
神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン日本研究所内
- (72)発明者 徳宮 孝弘
神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン日本研究所内
- (72)発明者 神部 勝之
神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 2 - 2 0 - 1 株式会社ソリッドレイ研究所内
- (72)発明者 鯨島 正大
神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 2 - 2 0 - 1 株式会社ソリッドレイ研究所内
- F ターム(参考) 2H040 BA23 DA56 GA11
4C161 HH55 NN05 WW20

专利名称(译)	形状检测系统		
公开(公告)号	JP2015119772A	公开(公告)日	2015-07-02
申请号	JP2013264177	申请日	2013-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社 固态雷研究所		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社 固有限公司研究所雷		
[标]发明人	飯嶋一雄 徳宮孝弘 神部勝之 鯨島正大		
发明人	飯嶋 一雄 徳宮 孝弘 神部 勝之 鯨島 正大		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.Z G02B23/24.Z A61B1/00.552 A61B1/01 A61B1/045.623		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/DA56 2H040/GA11 4C161/HH55 4C161/NN05 4C161/WW20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号	特願2013-264177 (P2013-264177)	(71) 出願人	390019839
解决的问题：提供一种形状检测系统，该形状检测系统能够检测柔软且长的物体的形状和姿势，而无需增大装置的尺寸并且不会增大电子内窥镜的插入部的外径。 要做。 解决方案：检测单元11包括检测单元11和数据处理单元12，检测单元11输出用于检测软长物体的形状和方向的数据，数据处理单元12处理从检测单元11输出的数据。 是第一传感器21，其设置在物体的纵向上的多个位置处并且输出用于检测物体的形状的数据，并且设置在物体的一端并且输出用于检测物体的姿势的数据。 利用第二传感器22，数据处理单元12基于用于检测物体的形状的数据和用于检测物体的姿态的数据，将第二传感器22作为坐标原点。 检测在做时物体的形状和方向。 [选择图]图2	(22) 出願日	平成25年12月20日 (2013.12.20)		三星電子株式会社 Samsung Electronics Co., Ltd. 大韓民國京畿道水原市靈通區三星路129 129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
			(71) 出願人	000132769 株式会社ソリッドレイ研究所 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2-20-1 YTVビル
			(74) 代理人	100103894 弁理士 冢入 健
				最終頁に続く