

(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2007-307040

(P2007-307040A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(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 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2006-137668 (P2006-137668)
 (22) 出願日 平成18年5月17日 (2006.5.17)

(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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 伊藤 栄一
 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 松本 光弘
 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
 (72) 発明者 津田 浩二
 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

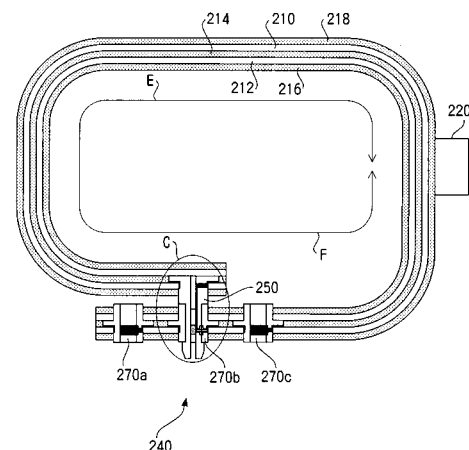
(54) 【発明の名称】 通信機能付き着衣、通信機能付き着衣システム、及び、内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 信号伝送効率を向上させる。

【解決手段】 着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための、該被験者の着用部位に該着衣を潜らせる開き部分を有した通信機能付き着衣に、被験者の身体の一部を覆うよう型取られた導電シートと、導電シート上に散在され、当該導電シートを利用して近接した通信チップに信号を伝送していく複数の通信チップとを含んだ二次元拡散信号伝送テクノロジーを用いる伝送基板と、該開き部分を留める合わせ部とを備え、合わせ部に伝送基板を電氣的に接続させる接続部を設ける。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための通信機能付き着衣であって、該被験者の着用部位に該着衣を潜らせる開き部分を有した通信機能付き着衣において、

被験者の身体の一部を覆うよう型取られた導電シートと、前記導電シート上に散在され、当該導電シートを利用して近接した通信チップに信号を送信していく複数の通信チップとを含んだ二次元拡散信号伝送テクノロジーを用いる伝送基板を有し、

該開き部分を留める合わせ部が形成され、

前記合わせ部に前記伝送基板を電氣的に接続させる接続部を設けたこと、を特徴とする通信機能付き着衣。

10

【請求項 2】

互いに絶縁された前記導電シートを少なくとも二枚有し、それぞれが、グランド電位となるグランド層、信号が伝送される信号層を成しており、

前記接続部が、少なくとも前記信号層を電氣的に接続させること、を特徴とする請求項 1 に記載の通信機能付き着衣。

【請求項 3】

前記合わせ部が、該着衣を該着用部位に密着させるようその内周の長さを調整可能な調整手段を含むこと、を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 の何れかに記載の通信機能付き着衣。

【請求項 4】

前記合わせ部の構造が、コネクタ型、ファスナー（登録商標）型、面ファスナー型、ボタン型の何れかであること、を特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の通信機能付き着衣。

20

【請求項 5】

前記複数の通信チップの中の少なくとも 1 つの通信チップに、外部機器と無線通信するための無線通信手段を搭載したこと、を特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の通信機能付き着衣。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の通信機能付き着衣と、

前記無線通信手段を搭載した通信チップの各々の、外部機器からの信号に対する受信強度を比較し、比較結果に基づいて当該信号を捕捉して伝送する通信チップを設定する制御ユニットと、を備えたこと、を特徴とする通信機能付き着衣システム。

30

【請求項 7】

前記制御ユニットが、前記通信チップから伝送された信号に所定の処理を施して当該制御ユニット内の所定の記憶装置に記憶すること、を特徴とする請求項 6 に記載の通信機能付き着衣システム。

【請求項 8】

体腔内に投入されるカプセル型内視鏡であって、該体腔内の画像を撮像して信号を生成し、生成された信号を外部に無線で発信するカプセル型内視鏡と、

前記カプセル型内視鏡から発信された信号を受信して前記制御ユニット内の所定の記憶装置に記憶する、請求項 7 に記載の通信機能付き着衣システムと、

40

記憶された信号を用いて該体腔内の映像を表示するモニタと、を備えたこと、を特徴とする内視鏡システム。

【請求項 9】

着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための通信機能付き着衣であって、該被験者の着用部位に該着衣を潜らせる開き部分を有した通信機能付き着衣において、

被験者の身体の一部を覆うよう型取られた導電シートと、前記導電シート上に散在され、当該導電シートを利用して近接した通信チップに信号を送信していく複数の通信チップとを含んだ二次元拡散信号伝送テクノロジーを用いる伝送基板を有し、

該開き部分を留める合わせ部が形成され、

50

前記合わせ部に該着衣を該着用部位に密着させるようその内周の長さを調整可能な調整手段を設けたこと、を特徴とする通信機能付き着衣。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための通信機能付き着衣、該通信機能付き着衣を備えた通信機能付き着衣システム、及び、該通信機能付き着衣システムを備えた内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、カプセル型内視鏡を体腔内に投入し、当該体腔内の測定を行うシステムが知られている。このようなシステムにおいて、カプセル型内視鏡から発信される電波を受信するために例えば被験者の身体にアンテナを直接貼り付けるものが提案されている（例えば特許文献1）。

【0003】

しかしながら上記特許文献1に示されたようなシステムでは、被験者は、直接貼り付けられたアンテナによってその動きを拘束され、身体を自由に動かすことができない。そこで、受信用アンテナをジャケット上に取り付けることによって被験者の身体の自由度を確保することができるタイプのものが提案されている（例えば特許文献2）。

【0004】

ここで、上記特許文献2に示されたようなシステムにおいて、ジャケットの軽量化等を目的とし、例えば特許文献3や非特許文献1に示された伝送技術を用いて当該ジャケット上にアンテナ回路を構築することが考えられる。なお、ここでいう伝送技術とは、配線を個別に必要とすることなく、複数の素子（以下、DST（Diffusive Signal-Transmission）チップと称する）の各々が信号を中継して当該信号を目的地に向けてパケットで伝送させていく技術（以下、二次元拡散信号伝送（2D（Dimension）-DST）テクノロジーと称する）である。

【特許文献1】特開2003-19111号公報

【特許文献2】特開2001-46357号公報

【特許文献3】特開2003-188882号公報

【非特許文献1】株式会社セルクロス、[平成17年5月検索]、インターネット、〈<http://www.utri.co.jp/venture/venture2.html>〉

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら上記特許文献2に示されたようなシステムでは、被験者の身体の大きさがそれぞれ異なることから、ジャケットを被験者に必ずしもフィットさせることができない。このため、被験者の身体に対するアンテナの位置がその体勢によってずれてしまい、当該アンテナの受信状態が安定せず、受信信号に例えば多くのノイズ成分が含まれてしまうことが想定される。

【0006】

また、上記特許文献3や非特許文献1に示されたようなジャケットに2D-DSTテクノロジーを用いてアンテナ回路を構築した場合、当該ジャケットの合わせ部において信号伝送路が寸断されるため、効率の良い信号伝送を行うことができないという問題点が想定される。

【0007】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、信号伝送効率を向上させることができ、又、被験者にフィットさせることができる通信機能付き着衣、該通信機能付き着衣を備えた通信機能付き着衣システム、及び、該通信機能付き着衣システムを備えた内視鏡システム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】

【0008】

上記の課題を解決する本発明の一態様に係る通信機能付き着衣は、着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための、該被験者の着用部位に該着衣を潜らせる開き部分を有した通信機能付き着衣であり、被験者の身体の一部を覆うよう型取られた導電シートと、導電シート上に散在され、当該導電シートを利用して近接した通信チップに信号を伝送していく複数の通信チップとを含んだ二次元拡散信号伝送テクノロジーを用いる伝送基板を有し、該開き部分を留める合わせ部が形成され、合わせ部に伝送基板を電氣的に接続させる接続部が設けられていることを特徴する。

【0009】

なお、上記通信機能付き着衣は互いに絶縁された導電シートを少なくとも二枚有し、それぞれが、グランド電位となるグランド層、信号が伝送される信号層を成すものであっても良い。この場合、接続部が、少なくとも信号層を電氣的に接続させ得る。

【0010】

また、上記通信機能付き着衣において、合わせ部が、該着衣を該着用部位に密着させるようその内周の長さを調整可能な調整手段を含んだものであっても良い。

【0011】

また、上記通信機能付き着衣において、合わせ部の構造が、コネクタ型、ファスナー（登録商標）型、面ファスナー型、ボタン型の何れかであっても良い。

【0012】

また、上記通信機能付き着衣が、複数の通信チップの中の少なくとも1つの通信チップに、外部機器と無線通信するための無線通信手段を搭載したものであっても良い。

【0013】

また、上記の課題を解決する本発明の一態様に係る通信機能付き着衣システムは、上記通信機能付き着衣と、無線通信手段を搭載した通信チップの各々の、外部機器からの信号に対する受信強度を比較し、比較結果に基づいて当該信号を捕捉して伝送する通信チップを設定する制御ユニットとを備えたことを特徴とする。

【0014】

なお、上記通信機能付き着衣システムにおいて、制御ユニットが、通信チップから伝送された信号に所定の処理を施して当該制御ユニット内の所定の記憶装置に記憶することもできる。

【0015】

また、上記の課題を解決する本発明の一態様に係る内視鏡システムは、体腔内に投入されるカプセル型内視鏡であって、該体腔内の画像を撮像して信号を生成し、生成された信号を外部に無線で発信するカプセル型内視鏡と、カプセル型内視鏡から発信された信号を受信して制御ユニット内の所定の記憶装置に記憶する上記通信機能付き着衣システムと、記憶された信号を用いて該体腔内の映像を表示するモニタとを備えたことを特徴とする。

【0016】

また、上記の課題を解決する本発明の別の態様に係る通信機能付き着衣は、着用させた被験者の身体に関する情報を取得するための、該被験者の着用部位に該着衣を潜らせる開き部分を有した通信機能付き着衣であり、被験者の身体の一部を覆うよう型取られた導電シートと、導電シート上に散在され、当該導電シートを利用して近接した通信チップに信号を伝送していく複数の通信チップとを含んだ二次元拡散信号伝送テクノロジーを用いる伝送基板を有し、該開き部分を留める合わせ部が形成され、合わせ部に該着衣を該着用部位に密着させるようその内周の長さを調整可能な調整手段が設けられていることを特徴する。

【発明の効果】

【0017】

本発明の通信機能付き着衣、通信機能付き着衣システム、及び、内視鏡システムを採用すると設定可能な伝送経路の選択肢が増加する。このため、通信チップの位置によっては

10

20

30

40

50

従来と比べて信号の伝送経路が短くなり、伝送効率が向上する。また、身体の大きさの異なる様々な被験者に対して着衣をフィットさせることができるため、アンテナの受信状態が安定する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態の内視鏡システムについて説明する。

【実施例1】

【0019】

図1は、本発明の実施例1の内視鏡システム10の構成を示したブロック図である。術者は、本実施例1の内視鏡システム10を使用することにより、被験者1の体腔内の様相を観察し、当該被験者1を診断することができる。 10

【0020】

内視鏡システム10は、カプセル型内視鏡100、アンテナ付きジャケット200、及び、モニタ付きPCを含む外部処理システム300を有している。カプセル型内視鏡100は、被験者1の体腔内を撮像する為に当該体腔内に投入される小型の内視鏡である。アンテナ付きジャケット200は、体腔内を観察する為に被験者1に着用させるジャケットであり、カプセル型内視鏡100から発信される画像情報を含んだ信号を取得することができる。外部処理システム300は、アンテナ付きジャケット200で取得された画像情報を解析、表示させることができる。なお、ここでいう解析とは、例えば取得された画像情報に基づいて、体腔内の表面形状やその分布の傾向、或いは、画像情報の色信号成分の体腔内表面の色分布の傾向を分析し、通常状態（正常部分）と異なる状態の部分を抽出することを示す。これにより、大量に取得された画像情報に基づき、異常がありそうな部分の候補を予めピックアップすることができ、診断の高速化等が可能となる。 20

【0021】

図2は、本実施例1のカプセル型内視鏡100の構成を示したブロック図である。カプセル型内視鏡100は、微小な内視鏡である為、細長く且つ蛇行した腸類に容易に進入してその内部を撮像することができる。カプセル型内視鏡100は、各構成要素に電源を供給する電源部102、全体の制御を司る制御部104、各種データが記憶されるメモリ106、体腔内を照明する2つの照明部108、体腔内を観察する為の対物光学系110、体腔内の画像を撮像する固体撮像素子112、外部機器との間で通信を行うための送受信部114、及び外部機器との間で電波を送受信するアンテナ部115を備えている。 30

【0022】

電源がオンされて被験者1の体腔内に投入されると、カプセル型内視鏡100は、照明部108によって当該体腔内を照明する。体腔内の壁部などで反射された照明光は、対物光学系110に入射され、対物光学系110の像側焦点面上にその受光面を有した固体撮像素子112に受光される。

【0023】

固体撮像素子112は、受光された反射光を光電変換し、画像情報を含んだ信号を生成する。制御部104は、送受信部114を制御し、生成された信号を変調する。変調された信号は、アンテナ部115を介して外部に発信される。本実施例1において、アンテナ部115から発信された信号は、アンテナ付きジャケット200によって受信される。 40

【0024】

次に、本実施例1のアンテナ付きジャケット200の構成及び作用について説明する。アンテナ付きジャケット200は、被験者1の体の一部を覆うよう型取られており、図1に示されるように、二次元拡散信号伝送を実行する為のDSTチップ230がその全域に渡ってマトリクス状に配置されている。この為、アンテナ付きジャケット200内部には、有線ケーブルや銅箔のパターンを用いることなく、例えばカプセル型内視鏡100から発信された画像信号を伝送する回路が構築され得る。

【0025】

アンテナ付きジャケット200では、二次元拡散信号伝送テクノロジーを採用したことに 50

よってその内部に回路を構築しつつも、通常の衣服に比べて遜色のない柔軟性や耐久性が維持されている。また、カプセル型内視鏡 100 との通信を果たす為の後述のアンテナを、高い自由度で設計でき、且つ、高密度に実装できる。また、アンテナ付きジャケット 200 には、構築され得る回路全体を制御することができる制御ユニット 220 が備えられている。

【0026】

図 3 は、図 1 の A-A 断面を示した図である。アンテナ付きジャケット 200 は、二つの信号層（信号層 210 及びグランド層 212）、これらの信号層を互いに絶縁する為の絶縁層 214、及び、これらの信号層と外部とを絶縁する為の絶縁層 216 及び 218 の計五つの層から構成されている。これらの層の中で、絶縁層 216 が被験者 1 側（すなわちアンテナ付きジャケット 200 の裏側）に位置し、絶縁層 218 が被験者 1 の反対側（すなわちアンテナ付きジャケット 200 の表側）に位置する。また、グランド層 212 及び絶縁層 214 には、これら二層に跨るように D S T チップ 230 が埋設されている。これらの層は、絶縁層 216、グランド層 212、絶縁層 214、信号層 210、絶縁層 218 の順に積層されている。

10

【0027】

信号層 210 及びグランド層 212 は、柔軟性及び導電性を有し、被験者 1 の胴回りを覆うジャケットの如く型取られたシートである。これらの層は、例えば導電ゴムや導電体が織り込まれた布等から成る。なお、信号層 210 は、D S T チップ 230 間で伝送される 2 D-D S T 信号の電位となる信号層を成す。また、グランド層 212 は、グランド電位となる信号層を成す。

20

【0028】

絶縁層 214、216、及び、218 は、柔軟性及び絶縁性を有し、例えば絶縁ゴムや、絶縁フィルム、絶縁性を有した布等から成り、先の信号層 210 及びグランド層 212 と同様にジャケット状に形成されている。絶縁層 214 は、信号層 210 とグランド層 212 とを絶縁する為にこれらのシートに挟持されている。また、絶縁層 216 は、グランド層 212 の外側の面（すなわち絶縁層 214 側の面と対向する面）を覆うよう型取られたシートである。また、絶縁層 218 は、信号層 210 の外側の面（すなわち絶縁層 214 側の面と対向する面）を覆うよう型取られたシートである。これらの絶縁層の作用により、信号層 210 に電圧が印加された場合であっても、信号層 210 とグランド層 212 との絶縁性は保たれ、且つ、信号層 210 或いはグランド層 212 と外部（例えば被験者 1 の体の表面）との絶縁性も保たれる。

30

【0029】

次に、D S T チップ 230 の構成及び作用について説明する。D S T チップ 230 は、カプセル型内視鏡 100 との間で例えば画像情報を含んだ信号を送受信する機能と、二次元拡散信号伝送テクノロジーによって所定の目的地に当該信号を伝送する機能を有している。

【0030】

図 4 は、本実施例 1 の D S T チップ 230 の構成を示したブロック図である。D S T チップ 230 は、信号層 210 及びグランド層 212 と導通しており、制御部 232、アンテナ 234、送受信部 235、メモリ 236、及び、通信部 238 を有している。

40

【0031】

制御部 232 は、当該チップ全体の制御を統括的に実行する。アンテナ 234 は、カプセル内視鏡 100 に代表される外部機器との間で電波を送受信し、送受信部 235 は、外部機器との間で信号を通信することができる。メモリ 236 は、自身の I D 情報、所定の目的地に向けて信号伝送する為の経路情報等を記憶しており、さらに、カプセル型内視鏡 100 からの信号を一時的に保持することができる。通信部 238 は、二次元拡散信号伝送テクノロジーによる 2 D-D S T 信号伝送を実行する為に、隣接した D S T チップ 230 との通信を果たす。

【0032】

50

図5は、本実施例1の制御ユニット220の構成を示したブロック図である。制御ユニット220は、アンテナ付きジャケット200全体を制御する機能と、外部機器（ここでは外部処理システム300）とのインターフェースとしての機能を備え、制御部221、電源222、通信部223、メモリ224、信号処理部225、及び、インターフェース部226を有している。

【0033】

制御部221は、アンテナ付きジャケット200全体を統括的に制御する。電源222は、アンテナ付きジャケット200全体の電源として機能する。電源222からの駆動電流は、通信部223を介して、二次元拡散信号伝送テクノロジーにより例えば信号層210中を流れて各DSTチップ230に供給される。同時に通信部223は、二次元拡散信号伝送テクノロジーにより、制御ユニット220に最も近接したDSTチップ230との通信を果たす。メモリ224は、各種制御用プログラムを記憶し、DSTチップ230からの伝送信号等を含む各種データを格納することができる。信号処理部225は、上記伝送信号に所定の処理を施し、外部処理システム300で表示可能な画像信号に変換することができる。インターフェース部226は、外部機器との信号の入出力端子である。本実施例1では、制御ユニット220は、インターフェース部226によって外部処理システム300と接続されている。

【0034】

本実施例1の内視鏡システム10においてカプセル型内視鏡100からの画像信号を受信して外部処理システム300に出力する処理について概説する。例えば、制御ユニット220の制御部221が、カプセル型内視鏡100から発信されている電波に対する受信強度データであって、アンテナ付きジャケット200内に散在されている全てのDSTチップ230（より正確にはアンテナ234）の受信強度データを取得し、それらを比較して受信強度が最も高いアンテナ234を搭載したDSTチップ230を信号受信用のチップとして設定する。そして当該DSTチップ230にカプセル型内視鏡100から発信されている電波を受信させ、更に、二次元拡散信号伝送テクノロジーにより、当該DSTチップ230と自身とを結ぶ伝送経路であって、各DSTチップ230を中継地点とした最短の信号伝送経路を設定する。伝送経路が設定されると、受信された画像信号は、その経路に沿って各DSTチップ230間を伝送されていき、制御ユニット220に到達してメモリ224に格納される。なお、ここでメモリ224に一端格納された画像信号は、信号処理部225の処理によって映像信号に変換され、インターフェース部226を介して外部処理システム300に出力される。これにより、外部処理システム300において、被験者1の体腔内の画像が表示されたり、その解析が行われたりする。

【0035】

ここで、アンテナ付きジャケット200は、図1に示されるよう、被験者1が羽織れるような前開きタイプであり、その前面側に前開き部分を留める合わせ部240が形成されている。アンテナ付きジャケット200を実際に着用する際、被験者1は、左右の開口に腕を通しつつその胴体を前開き部分に潜らせた後、合わせ部240を合わせて前開き部分を留める。

【0036】

以下、図6から図8を参照して、アンテナ付きジャケット200の合わせ部240について詳説する。図6は、図1のB-B断面を示した図である。合わせ部240は、前開き部分を成すアンテナ付きジャケット200の一端近傍に設けられたピンコネクタ250と、もう一端近傍に設けられた差し込み口270a、270b、及び、270cを有している。差し込み口270a、270b、270cは、アンテナ付きジャケット200の周方向（別の言い方をすると、着用時における被験者1の胴回り方向）に等間隔で配列されている。また、ピンコネクタ250、差し込み口270a、270b、及び、270cは、それぞれ、上記周方向と直交する方向に等間隔で複数配列されている。ピンコネクタ250は差し込み口270a、270b、270cの何れか一つと結合可能であり、これにより、前開き部分が留められる。図1及び6では、ピンコネクタ250は、差し込み口27

10

20

30

40

50

0 bと結合している。

【0037】

なお、ピンコネクタ250と結合させる差し込み口を変更することにより、アンテナ付きジャケット200の胴回りのサイズが変わる。例えばピンコネクタ250を差し込み口270aと結合させた場合、上記サイズが最も大きくなり、身体の高い被験者に適したサイズとなる。また、例えばピンコネクタ250を差し込み口270cと結合させた場合、上記サイズが最も小さくなり、身体の小さい被験者に適したサイズとなる。ピンコネクタ250と結合させる差し込み口を被験者の身体のサイズに応じて適宜決定することにより、身体の高さの異なる様々な被験者に対してアンテナ付きジャケット200をフィットさせることが可能となる。また、これにより、被験者の身体の表面と各チップのアンテナ234とのエアギャップが一定となり、アンテナ234の受信状態が安定するため、当該アンテナ234の設計を最適化でき、その性能を向上させることが可能となる。また、アンテナ付きジャケット200が被験者に対してずれ難くなり、被験者に対するDSTチップ230の各々の位置が安定するため、例えばカプセル型内視鏡100の位置測定を行うような場合、その測定精度を向上させることが可能となる。

【0038】

図7(a)は、図6の領域C及びその近傍を拡大した図であり、図7(b)は、その拡大図において差し込み口270bからピンコネクタ250を外した状態を示している。また、図8(a)は、本実施例1のピンコネクタ250を抽出して示した斜視図であり、図8(b)は、本実施例1のピンコネクタ250をその中心軸沿いに切断したような断面図である。また、図8(c)は、本実施例1の差し込み口270bを抽出して示した斜視図であり、図8(d)は、本実施例1の差し込み口270bをその中心軸沿いに切断したような断面図である。なお、差し込み口270a及び270cは差し込み口270bと同一の構成及び作用を有しているため、差し込み口270a及び270cの説明は、ここでの差し込み口270bの説明をもって省略する。

【0039】

ピンコネクタ250は、絶縁性を持つ樹脂の成型品であり、基台251、円筒部252、割り構造253、及び、先端部254を有している。基台251は、絶縁層214に埋設されており、信号層210との接触面上に金属膜261がコーティングされている。円筒部252は、基台251上に形成され、信号層210及び絶縁層218を突き抜けて配置されている。割り構造253は、円筒部252上に形成され、円筒部252よりも小さい径の円筒をベースとして、当該円筒をDカットして且つその中心軸を含む一部分を中空とした形状からなる。割り構造253において、上記中空部分を境界として、例えば図7(a)中の右側部分を割り構造253aとし、左側部分を割り構造253bとする。先端部254は、割り構造253の先端に形成され、割り構造253よりも大きい径の円筒をベースとして、当該円筒をDカットして且つその中心軸を含む一部分を中空とした形状からなる。先端部254において、上記中空部分を境界として、割り構造253aの先端に形成されたものを先端部254aとし、割り構造253bの先端に形成されたものを先端部254bとする。先端部254a及び254bにはガイド面255が形成されている。金属膜261は、周知のフォトリソグラフィを用いて成型品にパターンをめっきしたものであり、基台251の上記接触面に加えて円筒部252と信号層210との接触面上にもコーティングされ、更に、円筒部252及び割り構造253の内部を通じて、割り構造253aの一部の表面に露出している。なお、円筒部252及び割り構造253の内部に金属膜261をめっきするため、ピンコネクタ250は、例えば図7(b)に示された形状に成型され、めっき後、前記の形状と対を成す回転対象形状の部品を組み合わせることによって製造される。なお、円筒部252等を含む樹脂に金属板をインサート成型し、それを金属膜261と置き換えることもできる。

【0040】

差し込み口270bは、中空円筒271b上にフランジ部272bが形成されたものである。中空円筒271bは、アンテナ付きジャケット200の全ての層を貫通して位置し

、信号層 210 との接触面上に金属膜 281b がコーティングされている。中空円筒 271b の内径は、割り構造 253 のベース形状である円筒の径と略等しい。フランジ部 272b は、絶縁層 214 に埋設されており、信号層 210 との接触面上に金属膜 281b がコーティングされている。金属膜 281b は、これらの接触面から中空円筒 271b 内部を通じて、当該中空円筒 271b の中空面 273b の一部に露出している。金属膜 281b も、先の金属膜 261 と同様の製法で形成されている。

【0041】

ピンコネクタ 250 を差し込み口 270b に差し込むと、ピンコネクタ 250 は、先ず、そのガイド面 255 が中空面 273b に対して滑りながら接触し、当該中空面 273b により先端部 254a 及び 254b が押圧されて割り構造 253a 及び 253b が弾性変形する。これにより、それぞれの先端に形成された先端部 254a、254b が、その間にある中空領域を狭めるように図 8 (a) の矢印 D_a 、 D_b 方向に動かされる。ここで、先端部 254 のベース形状である円筒の径は、中空円筒 271b の内径よりも大きいが、差し込み時においては、上述の矢印方向への先端部 254a 及び 254b の動きにより実質的に小さくなる。このため、先端部 254 は中空円筒 271b 内を挿通し得る。

10

【0042】

中空円筒 271b を挿通して差し込み側と逆の開口に突出させると (図 7 (a) の状態)、先端部 254 は、中空面 273b からの押圧がなくなるため元の形状に戻る。ここで、円筒部 252 と先端部 254 の互いの対向面間の距離 (別の言い方をすると、割り構造 253 の長手方向の長さ) と、中空円筒 271b の軸方向の長さは、実質的に等しい。従って、中空円筒 271b の一方の端面と円筒部 252 の上記対向面、及び、中空円筒 271b のもう一方の端面と先端部 254 の上記対向面とが、互いに密接する。すなわち中空円筒 271b が円筒部 252 と先端部 254 に隙間なく挟まれるため、ピンコネクタ 250 と中空円筒 271b とが結合して相対的に固定された状態となる。

20

【0043】

上記結合状態では、割り構造 253a の一部の表面に露出した金属膜 261 と、中空面 273b の一部に露出した金属膜 281b とが接触する。従って、ピンコネクタ 250 近傍の信号層 210 と、差し込み口 270b 近傍の信号層 210 とが、金属膜 261 及び金属膜 281b を介して電氣的に接続される。

【0044】

ピンコネクタ 250 と差し込み口とが結合しているか否かは、例えばアンテナ付きジャケット 200 の前開き部分近傍に設置された機械的又は電氣的なセンサ (不図示) によって検知され得る。制御ユニット 220 の制御部 221 は、上記センサの検知結果に基づいて、ピンコネクタ 250 と差し込み口とが結合していないと判定した場合、ピンコネクタ 250 近傍の D S T チップ 230 で受信された信号に対し、最短の伝送経路として、例えば図 6 に示されるように矢印 E 方向沿いに配置された D S T チップ 230 を中継地点とするものを設定する。これに対して、ピンコネクタ 250 と何れかの差し込み口とが結合していると判定した場合、制御ユニット 220 の制御部 221 は、ピンコネクタ 250 近傍の D S T チップ 230 で受信された信号に対し、最短の伝送経路として、例えば金属膜 261 及び金属膜 281b を経由して矢印 F 方向沿いに配置された D S T チップ 230 を中継地点とするものを設定する。すなわち受信信号は、前者の場合にはアンテナ付きジャケット 200 の前側、左側面側、後側、及び、右側面側を経て制御ユニット 220 に伝送され、後者の場合にはアンテナ付きジャケット 200 の前側及び右側面側だけを経て制御ユニット 220 に伝送される。後者の場合、設定可能な伝送経路の選択肢が前者の場合と比べて増加する。従って上記例に示されたように、信号受信用のチップの位置によっては、前者の場合と比べて伝送経路を短く設定することができる。これにより、D S T チップ 230 による信号受信から制御ユニット 220 への信号入力に掛かる時間 (遅延時間) が軽減される。また、中継地点となる D S T チップ 230 の数が軽減されるため、伝送信号に重畳され得るノイズ成分が減少し、当該伝送信号が損失する可能性も軽減される。また、アンテナ付きジャケット 200 中の何れかの層や D S T チップ 230 の一部に破損が生じ

30

40

50

た場合であっても、伝送経路の選択肢が多いことから、破損箇所を回避しつつ効率の良い伝送経路を設定することが可能となる。

【0045】

次に、図面を参照して、様々な変形例の一部（実施例2～6）を示す。なお、これらの変形例では、アンテナ付きジャケット200の合わせ部240の構成が本実施例1のものと異なるだけであり、その他の構成は本実施例1の内視鏡システム10と同一又は同様である。以下の説明及び図面において、図1から図8に示された本実施例1の内視鏡システム10と同一又は同様の構成には、同一又は同様の符号を付してここでの詳細な説明は省略する。

【実施例2】

【0046】

図9(a)は、図7(a)と同様の断面図であって、本実施例2のアンテナ付きジャケットの合わせ部の一部を拡大抽出して示した断面図であり、図9(b)は、その断面図において差し込み口からピンコネクタを外した状態を示している。本実施例2の合わせ部は、前開き部分を成すアンテナ付きジャケットの一端近傍に設けられたピンコネクタ2501と、もう一端近傍に設けられた差し込み口2701bを有している。なお、本実施例2（及び以下の全ての実施例）においても、本実施例1と同様に、胴回りのサイズを変更できるようにアンテナ付きジャケット周方向に差し込み口が複数配列されている。

【0047】

本実施例2のピンコネクタ2501は、本実施例1のピンコネクタ250と同様に、基台251、円筒部252、割り構造253、先端部254、ガイド面255、金属膜261を有し、更に、金属膜262を有している。金属膜262は、基台251におけるグラウンド層212との接触面上にコーティングされ、更に、基台251、円筒部252、及び、割り構造253の内部を通じて、割り構造253bの一部の表面に露出している。なお、金属膜262は、金属膜261とは導通していない。

【0048】

本実施例2の差し込み口2701bは、本実施例1の差し込み口270bと同様に、中空円筒271b、フランジ部272b、中空面273b、金属膜281bを有し、更に、金属膜282bを有している。金属膜282bは、フランジ部272bにおけるグラウンド層212との接触面上にコーティングされ、更に、中空円筒271b内部を通じて、中空面273bの一部に露出している。なお、金属膜282bは、金属膜281bとは導通していない。

【0049】

ピンコネクタ2501と差し込み口2701bとを結合させたとき、割り構造253aの一部の表面に露出した金属膜261と、中空面273bの一部に露出した金属膜281bとが接触すると共に、割り構造253bの一部の表面に露出した金属膜262と、中空面273bの一部に露出した金属膜281bとが接触する。従って、ピンコネクタ2501近傍の信号層210と、差し込み口2701b近傍の信号層210とが、金属膜261及び金属膜281bを介して電氣的に接続されると共に、ピンコネクタ2501近傍のグラウンド層212と、差し込み口2701b近傍のグラウンド層212とが、金属膜262及び金属膜282bを介して電氣的に接続される。

【0050】

本実施例2では、合わせ部において、信号層210と共にグラウンド層であるグラウンド層212も電氣的に接続し得る。これにより、グラウンド層212内に含まれる抵抗成分等によって発生していた、ピンコネクタ2501近傍のグラウンド層212と、差し込み口2701b近傍のグラウンド層212との電位差が低減し、当該グラウンド層212のインピーダンスが低下する。このためノイズの影響を受け難くなり、アンテナ付きジャケット200内を伝送される信号のSN比が向上する。

【実施例3】

【0051】

10

20

30

40

50

図10(a)は、図7(a)と同様の断面図であって、本実施例3のアンテナ付きジャケットの合わせ部の一部を拡大抽出して示した断面図であり、図10(b)は、その断面図において差し込み口からピンコネクタを外した状態を示している。本実施例3の合わせ部は、前開き部分を成すアンテナ付きジャケットの一端近傍に設けられたピンコネクタ2502と、もう一端近傍に設けられた差し込み口2702bを有している。なお、本実施例3のアンテナ付きジャケットは、七層構造であり、各DSTチップ230に電源を供給する層(電源層211)を独立して有している。本実施例3のアンテナ付きジャケットでは、各層は、絶縁層216、グラウンド層212、絶縁層214、信号層210、絶縁層215、電源層211、絶縁層218の順に積層されている。

【0052】

10

本実施例3のピンコネクタ2502は、本実施例2のピンコネクタ2501と同様に、基台251、円筒部252、割り構造253、先端部254、ガイド面255、金属膜261、262を有し、更に、基台256、及び、金属膜263を有している。基台256は、絶縁層215に埋設されており、電源層211との接触面上に金属膜263がコーティングされている。金属膜263は、上記接触面上に加えて更に、円筒部252及び割り構造253の内部を通じて、割り構造253aの一部の表面に露出している。金属膜261、262、263は、互いに絶縁されている。なお、図10において、金属膜261は、割り構造253bの一部の表面に露出しているが、結合時において本実施例1及び2のものと同様に作用する。

【0053】

20

本実施例3の差し込み口2702bは、本実施例2の差し込み口2701bと同様に、中空円筒271b、フランジ部272b、中空面273b、金属膜281b、282bを有し、更に、フランジ部274b、及び、金属膜283bを有している。フランジ部274bは、絶縁層215に埋設されており、電源層211との接触面上に金属膜283bがコーティングされている。金属膜283bは、上記接触面上に加えて更に、中空円筒271b内部を通じて、中空面273bの一部に露出している。なお、金属膜281b、282b、283bは、互いに絶縁されている。

【0054】

ピンコネクタ2502と差し込み口2702bとを結合させたとき、割り構造253bの一部の表面に露出した金属膜261と、中空面273bの一部に露出した金属膜281bとが接触すると共に、割り構造253bの一部の表面に露出した金属膜262と、中空面273bの一部に露出した金属膜282bとが接触し、更に、割り構造253aの一部の表面に露出した金属膜263と、中空面273bの一部に露出した金属膜283bとが接触する。従って、ピンコネクタ2501近傍の信号層210と、差し込み口2701b近傍の信号層210とが、金属膜261及び金属膜281bを介して電氣的に接続されると共に、ピンコネクタ2501近傍のグラウンド層212と、差し込み口2701b近傍のグラウンド層212とが、金属膜262及び金属膜282bを介して電氣的に接続され、更に、ピンコネクタ2501近傍の電源層211と、差し込み口2701b近傍の電源層211とが、金属膜263及び金属膜283bを介して電氣的に接続される。

30

【0055】

40

本実施例3では、合わせ部において、信号層210、グラウンド層212に加えて、電源層211も電氣的に接続し得る。これにより、電源層211内に含まれる抵抗成分等によって発生していた、ピンコネクタ2501近傍の電源層211と、差し込み口2701b近傍の電源層211との電位差が低減し、当該電源層211のインピーダンスが低下する。このためノイズの影響を受け難くなり、アンテナ付きジャケット200内を伝送される信号のSN比が向上する。なお、本実施例3では合わせ部において全ての信号層を電氣的に接続しているが、別の実施例では、信号層210を含む一又は二の層だけを電氣的に接続するよう構成しても良い。

【実施例4】

【0056】

50

図 11 は、図 7 (a) と同様の断面図であって、本実施例 4 のアンテナ付きジャケットの合わせ部の一部を拡大抽出して示した断面図である。本実施例 4 の合わせ部は、周知のファスナー（登録商標）構造によってアンテナ付きジャケットの前開き部分を留めるよう構成されている。なお、図 7 や、図 9、図 10 では、アンテナ付きジャケットの胴回りのサイズを変更可能にするためにその周方向に配列された複数の差し込み口のうちの一つの断面のみを示しているが、図 11 では、当該周方向に配列された複数のファスナー構造を示している。

【0057】

本実施例 4 の合わせ部は、前開き部分を成すアンテナ付きジャケットの一端近傍にファスナー構造 310 を有している。ファスナー構造 310 は、ファスナー用テープ 311 及び 314 を有している。ファスナー用テープ 311、314 は、例えば導電性の繊維が織り込まれた布であり、それぞれ、信号層 210、グラウンド層 212 と導通するよう取り付けられている。ファスナー用テープ 311、314 の先端には、それぞれ、例えば導電性を持つ樹脂で成型された（又は金属性の）務歯 312、315 が取り付けられている。務歯 312 及び 315 には、対となり得る務歯（後述のファスナー構造 320 a、320 b、及び、320 c が有する務歯）と噛み合うためのスライダー（不図示）が備えられており、当該スライダーがジップアップされると前開き部分が留まる。なお、ファスナー用テープ 311 及び務歯 312、ファスナー用テープ 314 及び務歯 315 は、それぞれ、絶縁性を持つ絶縁布 313、316 で覆われており、これにより、自身と導通状態にある層以外の導電性の層との絶縁が保たれ、且つ、被験者の身体に直接接触しないよう構成されている。

【0058】

また、本実施例 4 の合わせ部は、前開き部分を成すアンテナ付きジャケットのもう一端近傍に、ファスナー構造 320 a、320 b、及び、320 c を有している。これらのファスナー構造は、本実施例 1 の差し込み口 270 a、270 b、270 c と同様の理由により、本実施例 4 のアンテナ付きジャケットの周方向に等間隔で配列されている。

【0059】

ファスナー構造 320 a は、ファスナー用テープ 321 a 及び 324 a を有している。ファスナー用テープ 321 a、324 a は、例えば導電性の繊維が織り込まれた布であり、それぞれ、信号層 210、グラウンド層 212 と導通するよう取り付けられている。ファスナー用テープ 321 a、324 a の先端には、それぞれ、例えば導電性を持つ樹脂で成型された（又は金属性の）務歯 322 a、325 a が取り付けられている。務歯 322 a は、務歯 312 の対となり得る務歯であり、務歯 325 a は、務歯 315 の対となり得る務歯である。なお、ファスナー用テープ 321 a 及び務歯 322 a、ファスナー用テープ 324 a 及び務歯 325 a は、それぞれ、絶縁性を持つ絶縁布 323 a、326 a で覆われており、これにより、自身と導通状態にある層以外の導電性の層との絶縁が保たれ、且つ、被験者の身体に直接接触しないよう構成されている。

【0060】

ファスナー構造 320 b は、ファスナー用テープ 321 b 及び 324 b を有している。ファスナー用テープ 321 b、324 b は、例えば導電性の繊維が織り込まれた布であり、それぞれ、信号層 210、グラウンド層 212 と導通するよう取り付けられている。ファスナー用テープ 321 b、324 b の先端には、それぞれ、例えば導電性を持つ樹脂で成型された（又は金属性の）務歯 322 b、325 b が取り付けられている。務歯 322 b は、務歯 312 の対となり得る務歯であり、務歯 325 b は、務歯 315 の対となり得る務歯である。なお、ファスナー用テープ 321 b 及び務歯 322 b、ファスナー用テープ 324 b 及び務歯 325 b は、それぞれ、絶縁性を持つ絶縁布 323 b、326 b で覆われており、これにより、自身と導通状態にある層以外の導電性の層との絶縁が保たれ、且つ、被験者の身体に直接接触しないよう構成されている。

【0061】

ファスナー構造 320 c は、ファスナー用テープ 321 c 及び 324 c を有している。

ファスナー用テープ 3 2 1 c、3 2 4 c は、例えば導電性の繊維が織り込まれた布であり、それぞれ、信号層 2 1 0、グランド層 2 1 2 と導通するよう取り付けられている。ファスナー用テープ 3 2 1 c、3 2 4 c の先端には、それぞれ、例えば導電性を持つ樹脂で成型された（又は金属性の）務歯 3 2 2 c、3 2 5 c が取り付けられている。務歯 3 2 2 c は、務歯 3 1 2 の対となり得る務歯であり、務歯 3 2 5 c は、務歯 3 1 5 の対となり得る務歯である。なお、ファスナー用テープ 3 2 1 c 及び務歯 3 2 2 c、ファスナー用テープ 3 2 4 c 及び務歯 3 2 5 c は、それぞれ、絶縁性を持つ絶縁布 3 2 3 c、3 2 6 c で覆われており、これにより、自身と導通状態にある層以外の導電性の層との絶縁が保たれ、且つ、被験者の身体に直接触れないよう構成されている。

【0062】

図 1 1 では、ファスナー構造 3 1 0 がファスナー構造 3 2 0 b と噛み合った状態を示している。すなわち務歯 3 1 2 と務歯 3 2 2 b とが合わせられ、スライダーがジップアップされて互いに噛み合わされている。これにより、ファスナー構造 3 1 0 近傍の信号層 2 1 0 と、ファスナー構造 3 2 0 b 近傍の信号層 2 1 0 とが、ファスナー用テープ 3 1 1、務歯 3 1 2、務歯 3 2 2 b、及び、ファスナー用テープ 3 2 1 b を介して電氣的に接続される。また、務歯 3 1 5 と務歯 3 2 5 b とが合わせられ、スライダーがジップアップされて互いに噛み合わされている。これにより、ファスナー構造 3 1 0 近傍のグランド層 2 1 2 と、ファスナー構造 3 2 0 b 近傍のグランド層 2 1 2 とが、ファスナー用テープ 3 1 4、務歯 3 1 5、務歯 3 2 5 b、及び、ファスナー用テープ 3 2 4 b を介して電氣的に接続される。

【0063】

合わせ部をファスナー構造とすることにより、術者又は被験者は簡単な作業でアンテナ付きジャケットの前開き部分を留めることができる。またこのような構造を採用することにより合わせ部の固定力を増強させることができ、ジャケットを被験者によりフィットさせることが可能となる。

【実施例 5】

【0064】

図 1 2 (a) は、図 7 (a) と同様の断面図であって、本実施例 5 のアンテナ付きジャケットの合わせ部の一部を拡大抽出して示した断面図であり、図 1 2 (b) は、図 1 2 (a) の G-G 断面を示した図である。なお、図 1 2 (b) では、本実施例 5 のアンテナ付きジャケットの縦方向（周方向と直交する方向）に沿った一部の断面を G-G 断面として示している。

【0065】

本実施例 5 の合わせ部は、面ファスナーによってアンテナ付きジャケットの前開き部分を留めるよう構成されている。本実施例 5 の面ファスナーは、前開き部分を成すアンテナ付きジャケットの一端近傍に設けられた繊維面 3 3 1 及び 3 3 2 と、もう一端近傍に設けられた繊維面 3 3 3 a 及び 3 3 4 a を有している。繊維面 3 3 1、3 3 2 は、多数の導電性を持つ繊維から成る係合素子をその表面に有しており、アンテナ付きジャケットの縦方向に沿って交互に取り付けられている。また、繊維面 3 3 3 a、3 3 4 a も、多数の導電性を持つ繊維から成る係合素子をその表面に有しており、アンテナ付きジャケットの縦方向に沿って交互に取り付けられている。

【0066】

本実施例 5 のアンテナ付きジャケット内には、導電性を持つ繊維を束ねた繊維束 2 1 0 A が、当該ジャケット裏面に露出するよう織り込まれ、信号層 2 1 0 と繊維面 3 3 1 とを電氣的に接続している。ここで、信号層 2 1 0 とグランド層 2 1 2 との絶縁性を保つため、絶縁層 2 1 4 の一部が、繊維束 2 1 0 A の全周を囲むように形成され、絶縁層 2 1 6 の一部と繋がっている。また、導電性を持つ繊維束 2 1 2 A が、当該ジャケット表面に露出するよう織り込まれ、グランド層 2 1 2 と繊維面 3 3 2 とを電氣的に接続している。また、導電性を持つ繊維束 2 1 2 B が、当該ジャケット表面に露出するよう織り込まれ、グランド層 2 1 2 と繊維面 3 3 4 a とを電氣的に接続している。信号層 2 1 0 とグランド層 2

10

20

30

40

50

12との絶縁性を保つため、絶縁層214の一部が、繊維束212Bの全周を囲むように形成され、絶縁層210の一部と繋がっている。なお、繊維面333aは、その一部が信号層210と接触し、当該信号層210と電氣的に接続されている。

【0067】

繊維面331と繊維面333aとを接触させたとき、互いの面上の係合素子が絡み合っ
て係合する。これにより、繊維面331近傍の信号層210と、繊維面333a近傍の信
号層210とが、繊維束210A、繊維面331、及び、繊維面333aを介して電氣的
に接続される。また、繊維面332と繊維面334aとを接触させたとき、互いの面上の
係合素子が絡み合っ
て係合する。これにより、繊維面332近傍のグラウンド層212と、
繊維面334a近傍のグラウンド層212とが、繊維束212A、繊維面332、繊維面3
34a、及び、繊維束212Bを介して電氣的に接続される。

10

【0068】

合わせ部を面ファスナーとすることにより、術者又は被験者は簡単な作業でアンテナ付
きジャケットの前開き部分を留めることができる。またこのように面ファスナーを使用し
た場合、コネクタ等と比較して異物感がないため着心地を向上させることができる。また
更にジャケットを軽量化させることもできる。

【実施例6】

【0069】

図13(a)は、図7(a)と同様の断面図であって、本実施例6のアンテナ付きジャ
ケットの合わせ部の一部を拡大抽出して示した断面図であり、図13(b)は、図13(a)
のH-H断面を示した図である。なお、図13(b)では、本実施例5のアンテナ付
きジャケットの縦方向に沿った一部の断面をH-H断面として示している。

20

【0070】

本実施例6の合わせ部は、アンテナ付きジャケットの前開き部分を留める構成として、
前開き部分を成すアンテナ付きジャケットの一端近傍に取り付けられた繊維束341及び
343、ボタン342及び344と、もう一端近傍に形成されたボタンホール350b及
び351bを有している。繊維束341、342は、導電性を持つ繊維を束ねたものであ
り、アンテナ付きジャケットの縦方向に沿って交互に取り付けられている。また、ボタ
ンホール350b、351bも、アンテナ付きジャケットの縦方向に沿って交互に形成され
ている。繊維束341、342の先端には、それぞれ、ボタン342、344が取り付け
られている。ボタン342及び344は、例えば金属製、又は、導電性を持つ樹脂で成型
されたものである。繊維束341は、アンテナ付きジャケット表面から突出しており、グ
ラウンド層212とボタン342とを電氣的に接続している。ここで、信号層210とグ
ラウンド層212との絶縁性を保つため、絶縁層214の一部が、繊維束341の全周を囲む
ように形成され、絶縁層218の一部と繋がっている。また、繊維束343は、アンテナ
付きジャケット表面から突出しており、信号層210とボタン344とを電氣的に接続し
ている。

30

【0071】

ボタン342をボタンホール350bで留めたとき、当該ボタン342の一部がボタ
ンホール350b内で露出したグラウンド層212と接触する。これにより、ボタン342近
傍のグラウンド層212と、ボタンホール350b近傍のグラウンド層212とが、繊維束3
41及びボタン342を介して電氣的に接続される。また、ボタン344をボタンホール
351bで留めたとき、当該ボタン344の一部がボタンホール351b内で露出した信
号層210と接触する。これにより、ボタン344近傍の信号層210と、ボタンホール
351b近傍の信号層210とが、繊維束343及びボタン344を介して電氣的に接続
される。

40

【0072】

合わせ部をボタンとすることにより、術者又は被験者は、簡単な作業でアンテナ付
きジャケットの前開き部分を留めることができる。またこのようにボタンを使用した場合、コ
ネクタ等と比較して異物感がないため着心地を向上させることができる。また更にジャケ

50

ットを軽量化させることもできる。

【0073】

以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。例えば、本実施例4から6では導電性を持つ層を二層有したアンテナ付きジャケットを採用しているが、別の実施例では、当該ジャケットを、導電性を持つ層を三層有したものに置き換えることもできる。また、合わせ部において二層とも電氣的に接続されているが、信号層210だけを電氣的に接続するよう構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】本発明の実施例1の内視鏡システムの構成を示したブロック図である。

【図2】本発明の実施例1のカプセル型内視鏡の構成を示したブロック図である。

【図3】図1のA-A断面を示した図である。

【図4】本発明の実施例1のDSTチップの構成を示したブロック図である。

【図5】本発明の実施例1の制御ユニットの構成を示したブロック図である。

【図6】図1のB-B断面を示した図である。

【図7】本発明の実施例1のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である

。

【図8】本発明の実施例1のピンコネクタ及び差し込み口を示した斜視図である。

【図9】本発明の実施例2のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である 20

。

【図10】本発明の実施例3のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である。

【図11】本発明の実施例4のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である。

【図12】本発明の実施例5のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である。

【図13】本発明の実施例6のアンテナ付きジャケットの合わせ部の断面を示した図である。

【符号の説明】

【0075】

10 内視鏡システム

100 カプセル型内視鏡

200 アンテナ付きジャケット

220 制御ユニット

230 DSTチップ

240 合わせ部

250 ピンコネクタ

270 a、270 b、270 c 差し込み口

300 外部処理システム

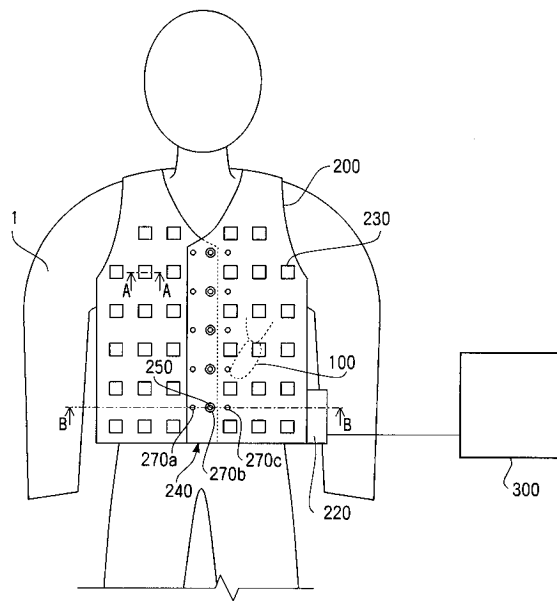
10

20

30

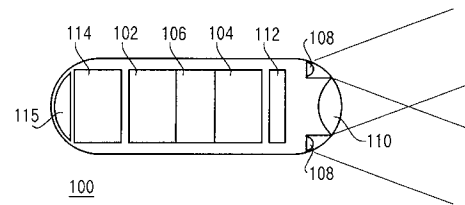
40

【図 1】

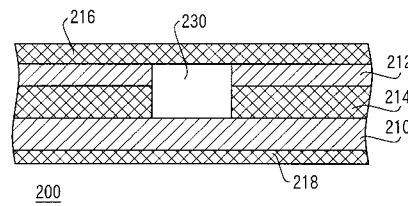


10

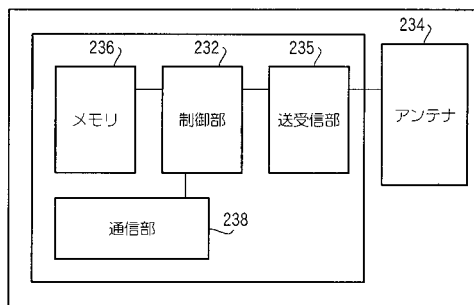
【図 2】



【図 3】

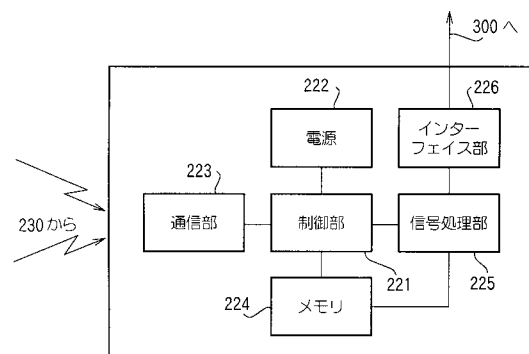


【図 4】



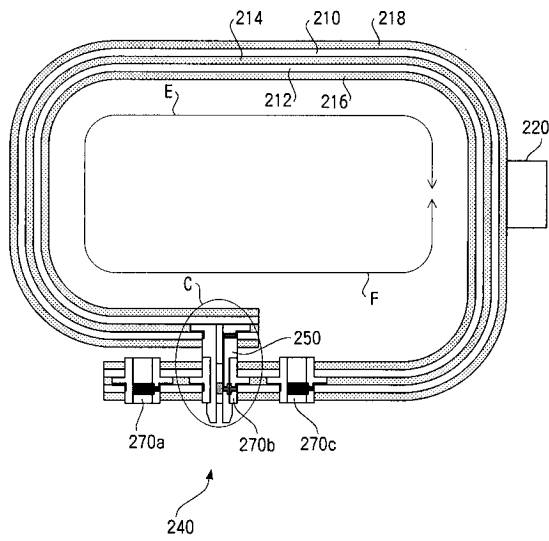
230

【図 5】

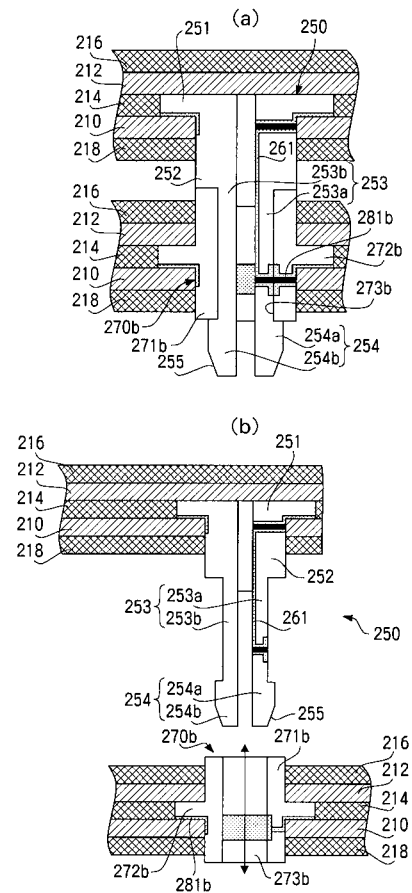


220

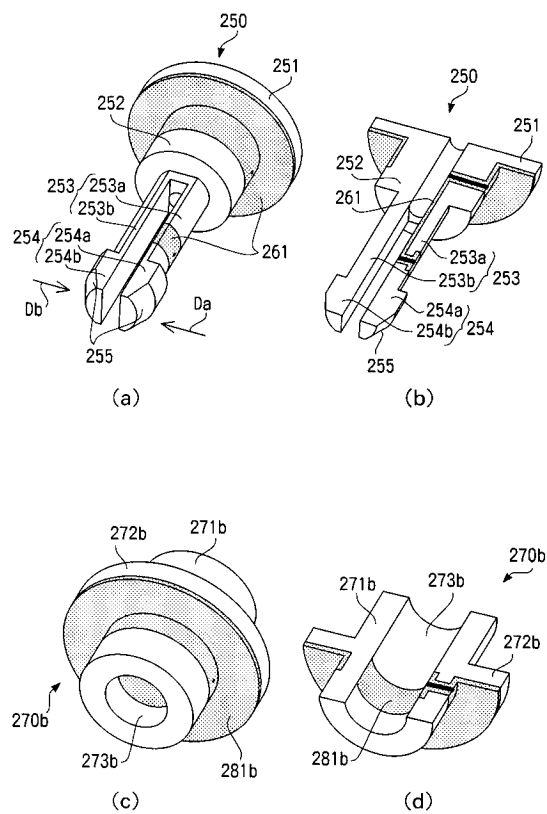
【図 6】



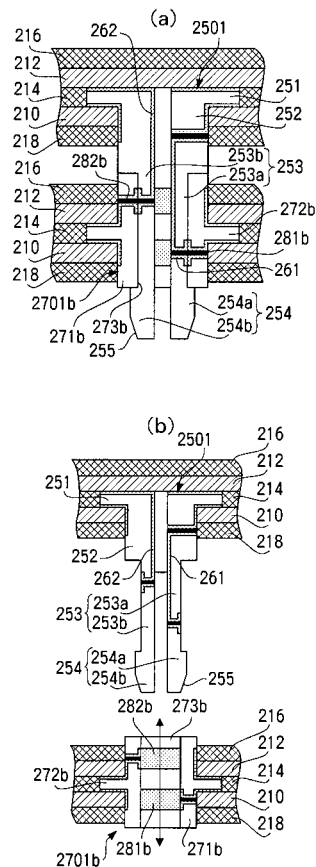
【図 7】



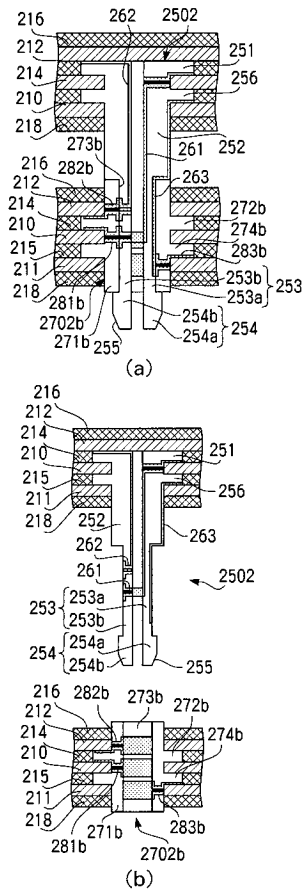
【図 8】



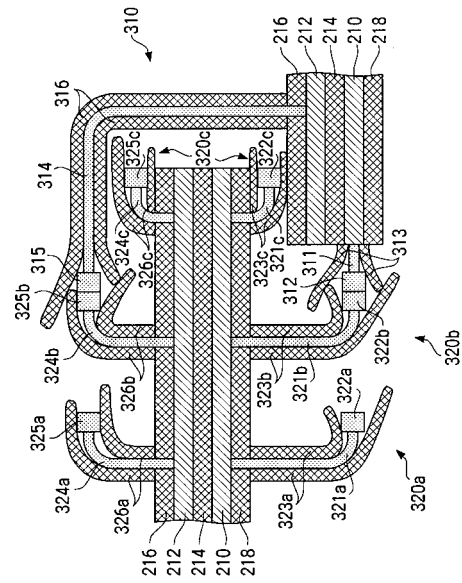
【図 9】



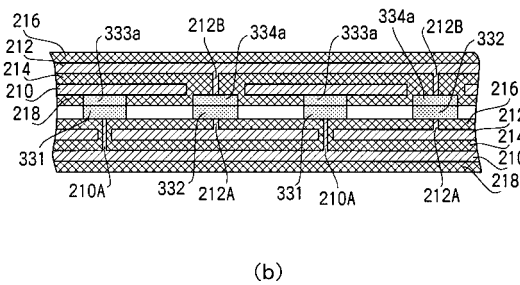
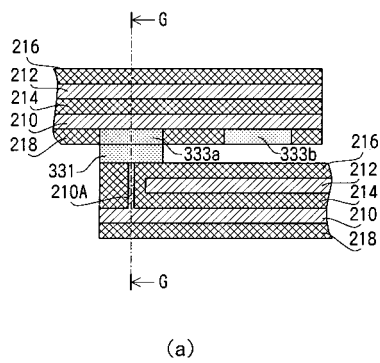
【図 10】



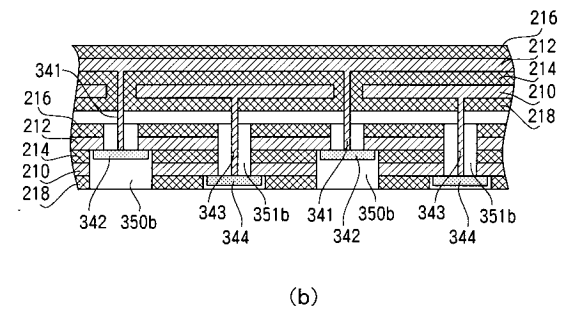
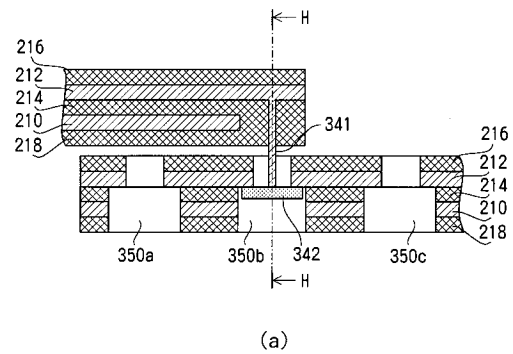
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 本所 昌幸

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C038 CC03 CC09

4C061 HH51 HH60 NN10

专利名称(译)	具有通信功能的衣服，具有通信功能的衣服系统和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2007307040A	公开(公告)日	2007-11-29
申请号	JP2006137668	申请日	2006-05-17
[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	伊藤 栄一 松本 光弘 津田 浩二 本所 昌幸		
发明人	伊藤 栄一 松本 光弘 津田 浩二 本所 昌幸		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.300.B A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/00.682		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/HH51 4C061/HH60 4C061/NN10 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/HH51 4C161/HH60 4C161/NN10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高信号传输效率。 解决方案：为了获得有关穿着它的对象的身体的信息，具有通信功能的衣服被配置为覆盖对象的身体的一部分，该衣服具有用于使衣服在对象的穿着场所潜水的开口部分。使用二维扩散信号传输技术的传输板，包括获取的导电片和散布在导电片上的多个通信芯片，并使用该导电片将信号传输到相邻的通信芯片。并且，保持开口部的配合部和将透射基板与该配合部电连接的连接部。[选择图]图6

