

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02018/230153

発行日 令和1年6月27日 (2019.6.27)

(43) 国際公開日 平成30年12月20日 (2018.12.20)

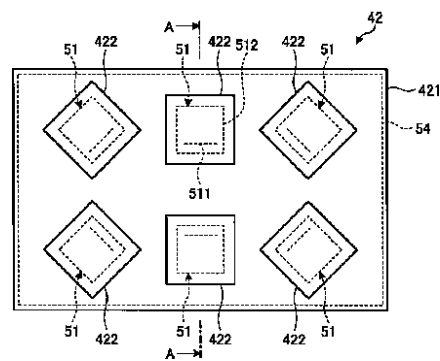
(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 8 2	4 C 1 6 1
H O 1 Q 1/52 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 C	5 J O 2 1
H O 1 Q 21/29 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 0	5 J O 4 6
H O 1 Q 21/06 (2006.01)	H O 1 Q 1/52	
	H O 1 Q 21/29	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 28 頁) 最終頁に続く		

出願番号	特願2018-545505 (P2018-545505)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2018/016203		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成30年4月19日 (2018.4.19)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第6483335号 (P6483335)	(74) 代理人	110002147
(45) 特許公報発行日	平成31年3月13日 (2019.3.13)		特許業務法人酒井国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2017-116179 (P2017-116179)	(72) 発明者	加藤 友佳子
(32) 優先日	平成29年6月13日 (2017.6.13)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		ンパス株式会社内
		Fターム (参考)	4C161 DD07 GG28 UU07 5J021 AA05 AA09 AA11 AA13 HA06 5J046 AA02 AB10 UA08
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 アンテナホルダ及びアンテナユニット

(57) 【要約】

本発明にかかるアンテナホルダは、被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナを保持するアンテナホルダであって、受信アンテナに対して、当該アンテナホルダの前記被検体に取り付けられる側と反対側に設けられ、前記被検体に取り付けられる側と反対側から伝わる電磁波を低減するシールド部材、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナを保持するアンテナホルダであって、

前記受信アンテナに対して、当該アンテナホルダの前記被検体に取り付けられる側と反対側に設けられ、前記被検体に取り付けられる側と反対側から伝わる電磁波を低減するシールド部材、

を備えることを特徴とするアンテナホルダ。

【請求項 2】

前記受信アンテナは、

複数の前記受信部と、

前記複数の受信部それぞれが配置される複数の基板部材と、

を有し、

前記シールド部材は、すべての前記複数の基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 3】

前記シールド部材は、一つの部材からなる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 4】

前記シールド部材は、前記複数の基板部材をそれぞれ覆う複数の部材からなる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 5】

前記受信アンテナは、複数の前記受信部が形成される基板部材を有し、

前記シールド部材は、一つの部材からなり、前記基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 6】

当該アンテナホルダは、前記受信アンテナ及び前記シールド部材が着脱自在に取り付けられる本体部を有し、

前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 7】

当該アンテナホルダは、前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部を有し、

前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の外表面に配置され、

前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 8】

当該アンテナホルダは、前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部を有し、

前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分を形成し、

前記受信アンテナを前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 9】

当該アンテナホルダは、前記被検体に着脱自在に取り付けられる本体部を有し、

前記シールド部材は、前記受信アンテナを着脱自在に保持し、

前記受信アンテナを前記シールド部材に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 10】

前記シールド部材は、導電性の繊維、電磁波遮蔽素材、導電性の金属を用いて形成される 10

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 11】

前記シールド部材は、腐食防止加工又は耐水加工の少なくとも一方が施されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 12】

前記医療装置は、カプセル型内視鏡である

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 13】

被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナと、 20

前記受信アンテナを保持し、前記被検体に取り付けられるアンテナホルダと、

を備え、

前記アンテナホルダは、

前記受信アンテナに対して、当該アンテナホルダの前記被検体に取り付けられる側と反対側に設けられ、前記被検体に取り付けられる側と反対側から伝わる電磁波を低減するシールド部材、

を有することを特徴とするアンテナユニット。

【請求項 14】

前記受信アンテナは、前記受信部が設けられる基板部材を備え、 30

前記シールド部材は、前記基板部材の面のうち、前記被検体に取り付けられた状態において該被検体側と反対側となる面を覆う大きさである

ことを特徴とする請求項 13 に記載のアンテナユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線信号を受信する受信アンテナを保持するアンテナホルダ及びアンテナユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡の分野では、患者等の被検体の消化管内に導入可能な大きさに形成されたカプセル形状の筐体内に撮像機能や無線通信機能等を内蔵したカプセル型内視鏡装置が知られている。このカプセル型内視鏡装置は、被検体の口から飲み込まれた後、蠕動運動等によって消化管内等の被検体内部を移動しながら、被検体内部を順次撮像して画像データを生成し、この画像データを順次無線送信する。

【0003】

このようにしてカプセル型内視鏡装置が無線送信した画像データは、被検体の外部に設けられた複数の受信アンテナを経由して受信装置に受信される。この複数の受信アンテナの各々は、アンテナホルダに保持され、被検体の体表に固定される（例えば、特許文献 1 を参照）。特許文献 1 では、被検体が、体表に受信アンテナを固定した状態で、導電性を 40

10

20

30

40

50

有する繊維によって編み込まれた電磁波防護服を着用することにより、外部からのノイズによる通信品質の劣化を抑制している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-182215号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1が開示する電磁波防護服は、防護用の導電性繊維を大量に必要としており、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制する技術が望まれていた。

10

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができるアンテナホルダ及びアンテナユニット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】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係るアンテナホルダは、被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナを保持するアンテナホルダであって、前記受信アンテナに対して、当該アンテナホルダの前記被検体に取り付けられる側と反対側に設けられ、前記被検体に取り付けられる側と反対側から伝わる電磁波を低減するシールド部材、を備えることを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記受信アンテナは、複数の前記受信部と、前記複数の受信部それぞれが配置される複数の基板部材と、を有し、前記シールド部材は、すべての前記複数の基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っていることを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記シールド部材は、一つの部材からなることを特徴とする。

30

【0010】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記シールド部材は、前記複数の基板部材をそれぞれ覆う複数の部材からなることを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記受信アンテナは、複数の前記受信部が形成される基板部材を有し、前記シールド部材は、一つの部材からなり、前記基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っていることを特徴とする。

【0012】

40

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、当該アンテナホルダは、前記受信アンテナ及び前記シールド部材が着脱自在に取り付けられる本体部を有し、前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置されることを特徴とする。

【0013】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、当該アンテナホルダは、前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部を有し、前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の外表面に配置され、前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部

50

のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分、前記シールド部材が配置されることを特徴とする。

【0014】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、当該アンテナホルダは、前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部を有し、前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分を形成し、前記受信アンテナを前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置されることを特徴とする。

10

【0015】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、当該アンテナホルダは、前記被検体に着脱自在に取り付けられる本体部を有し、前記シールド部材は、前記受信アンテナを着脱自在に保持し、前記受信アンテナを前記シールド部材に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置されることを特徴とする。

【0016】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記シールド部材は、導電性の繊維、電磁波遮蔽素材、導電性の金属を用いて形成されることを特徴とする。

【0017】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記シールド部材は、腐食防止加工又は耐水加工の少なくとも一方が施されていることを特徴とする。

20

【0018】

また、本発明に係るアンテナホルダは、上記発明において、前記医療装置は、カプセル型内視鏡であることを特徴とする。

【0019】

また、本発明に係るアンテナユニットは、被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナと、前記受信アンテナを保持し、前記被検体に取り付けられるアンテナホルダと、を備え、前記アンテナホルダは、前記受信アンテナに対して、当該アンテナホルダの前記被検体に取り付けられる側と反対側に設けられ、前記被検体に取り付けられる側と反対側から伝わる電磁波を低減するシールド部材、を有することを特徴とする。

30

【0020】

また、本発明に係るアンテナユニットは、上記発明において、前記受信アンテナは、前記受信部が設けられる基板部材を備え、前記シールド部材は、前記基板部材の面のうち、前記被検体に取り付けられた状態において該被検体側と反対側となる面を覆う大きさであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができるという効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係るアンテナホルダを備えるカプセル型内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。

【図2】図2は、図1に示すアンテナホルダの概略構成を示す模式図である。

【図3】図3は、図1に示す受信アンテナの概略構成を示す模式図である。

【図4】図4は、図2のアンテナ部の拡大図である。

【図5】図5は、図4のA-A線部分断面図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態1の変形例1に係るアンテナホルダの要部の構成を

50

模式的に示す部分断面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 3 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係るアンテナホルダの構成を示す模式図である。

【図 10】図 10 は、図 9 の B - B 線部分断面図である。

【図 11】図 11 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 12】図 12 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 13】図 13 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 3 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す図である。

【図 14】図 14 は、本発明の実施の形態 3 に係るアンテナホルダの概略構成を示す模式図である。

【図 15】図 15 は、本発明の実施の形態 3 に係るアンテナホルダの構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 16】図 16 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 17】図 17 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 18】図 18 は、本発明の実施の形態 4 に係るアンテナホルダの概略構成を示す模式図である。

【図 19】図 19 は、図 18 の C - C 線部分断面図である。

【図 20】図 20 は、本発明の実施の形態 4 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【図 21】図 21 は、本発明の実施の形態 4 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下に、本発明に係る実施の形態として、医療装置であるカプセル型内視鏡を使用するカプセル型内視鏡システムについて説明する。なお、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。また、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率などは、現実と異なることに留意する必要がある。

【0024】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係るアンテナホルダを備えるカプセル型内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。図 1 に示すカプセル型内視鏡システム 1 は、被検体 2 内に導入された医療装置としてのカプセル型内視鏡装置 3 と、被検体 2 に装着され、複数の受信アンテナを保持するアンテナホルダ 4 と、アンテナホルダ 4 に取り付けられており、被検体 2 内に導入されるカプセル型内視鏡装置 3 から送信される無線信号を受信する複数の受信アンテナを有するアンテナ装置 5 と、アンテナ装置 5 が着脱自在に接続され、アンテナ装置 5 が受信した無線信号に所定の処理を行って記録又は表示する受信装置 6 と、カプセル型内視鏡装置 3 によって撮像された被検体 2 内の画像データに対応する処理及び / 又は表示する画像処理装置 7 と、を備える。アンテナホルダ 4 と、アンテナ装置 5 が備える受信アンテナとによってアンテナユニットを構成している。

【0025】

カプセル型内視鏡装置 3 は、被検体 2 内を撮像する撮像機能と、被検体 2 内を撮像して得られた画像データを含む無線信号を受信アンテナ 5 1 へ送信する無線機能と、を有する

10

20

30

40

50

。カプセル型内視鏡装置 3 は、被検体 2 内に飲み込まれることによって被検体 2 内の食道を通過し、消化管腔の蠕動運動によって被検体 2 内を移動する。カプセル型内視鏡装置 3 は、被検体 2 内を移動しながら微小な時間間隔、例えば 0.5 秒間隔（例えば 2 f p s）で被検体 2 内を逐次撮像し、撮像した被検体 2 内の画像データを生成してアンテナ装置 5 へ順次送信する。カプセル型内視鏡装置 3 は、例えば、300 MHz 以上 450 MHz 以下の周波数の無線信号を出力する。

【0026】

図 2 は、図 1 に示すアンテナホルダの概略構成を示す模式図であって、被検体 2 にアンテナホルダ 4 を装着した様子を表す図である。アンテナホルダ 4 は、図 2 に示すように、被検体 2 にアンテナホルダ 4 を固定するベルト部 41 と、ベルト部 41 に支持されるととも

10

【0027】

ここで、アンテナ装置 5 の構成について、図 3 を参照して説明する。図 3 は、図 1 に示す受信装置の概略構成を示す模式図である。図 3 に示すように、アンテナ装置 5 は、カプセル型内視鏡装置 3 から無線信号を受信する複数の受信アンテナ 51、複数の受信アンテナ 51 が受信した無線信号を受信装置 6 へ伝播するアンテナケーブル 52 と、受信装置 6 に接続するコネクタ部 53 と、を有する。

【0028】

受信アンテナ 51 は、カプセル型内視鏡装置 3 からの無線信号を受信する受信部としてのアンテナパターン 511 と、配線パターンが形成された基板部材 512 と、を有する。基板部材 512 に形成される配線パターンは、アンテナパターン 511 が受信した無線信号を受信装置 6 に出力する。基板部材 512 は、屈曲自在なフレキシブル基板を用いて構成してもよいし、剛性を有するリジット基板を用いて構成してもよい。

20

【0029】

図 2 に戻り、アンテナホルダ 4 のベルト部 41 は、被検体 2 に装着されることにより、アンテナホルダ 4 を被検体 2 の体表に沿うように固定する。ベルト部 41 は、被検体の体格に応じてアンテナホルダ 4 を固定できるよう、ゴムやポリウレタン弾性繊維等の伸縮性がある材料を用いて形成されていることが好ましい。

【0030】

図 4 は、図 2 のアンテナ取付部 42 の拡大図である。図 5 は、図 4 に示すアンテナ取付部 42 の A - A 線部分断面図である。図 5 において、アンテナ取付部 42 の左側に被検体 2 が配置される。以下、他の部分断面図においても、左側に被検体 2 が配置されるものとして説明する。図 4、5 に示すように、アンテナ取付部 42 は、複数の受信アンテナ 51、及びシールド部材 54 を収容する本体部 421 と、本体部 421 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 51 を保持してその位置を固定する 6 つのアンテナ固定部 422 と、を有する。以下、アンテナ固定部 422 の数を 6 つとし、6 つの受信アンテナ 51 が取り付けられるものとして説明するが、アンテナ固定部 422 及び受信アンテナ 51 の数は、6 つに限定されない。また、アンテナ固定部 422 と受信アンテナ 51 との数は必ずしも同一とは限らない。

30

【0031】

本体部 421 は、布等を用いて形成される袋状をなしている。本体部 421 は、例えば、点ファスナーや、線ファスナー、面ファスナーを用いて形成される開閉自在な開口を有している。

40

【0032】

アンテナ固定部 422 は、ポケット状に形成された布等で構成され、内部に受信アンテナ 51 を 1 つ収容する。各アンテナ固定部 422 は、受信アンテナ 51 が配置される位置に対応して設けられる。

【0033】

シールド部材 54 は、電磁波の通過を低減する。本明細書において、「電磁波の低減」とは、完全に電磁波を通さない完全遮蔽を含んでいる。シールド部材 54 は、例えば、導

50

電性の繊維を網目状に編み込むことによって作製される。シールド部材 5 4 は、導電性の繊維を用いて形成されるほか、電磁波遮蔽素材を用いて形成してもよい。シールド部材 5 4 は、導電性の金属板や、シート、不織布であってもよい。なお、シールド部材 5 4 は、特定の周波数帯の電磁波を低減するものであってもよい。

【 0 0 3 4 】

シールド部材 5 4 には、腐食防止加工又は耐水加工の少なくとも一方を施すようにしてもよい。腐食防止加工では、例えば表面処理によって、錆を防ぐための処理が施される。耐水加工では、コーティング等の表面処理によって、導電性の繊維などが水に触れないような処理が施される。シールド部材 5 4 に腐食防止加工や耐水加工が施されていることによって、本体部 4 2 1 にシールド部材 5 4 を入れたままでも本体部 4 2 1 の水洗い等を行うことができる。この際、受信アンテナ 5 1 は取り除かれている。

10

【 0 0 3 5 】

シールド部材 5 4 は、本体部 4 2 1 に収容された際に、すべての受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面を覆うことができる大きさとなっている。シールド部材 5 4 は、当該シールド部材 5 4 が基板部材 5 1 2 を覆う面よりも大きい大きさである。なお、シールド部材 5 4 は、基板部材 5 1 2 を覆う面以上の大きさであればよい。以下、「覆うことができる大きさ」とは、覆う面の大きさ以上の大きさをいう。基板部材 5 1 2 がフレキシブル基板である場合、シールド部材 5 4 は、シールド部材 5 4 の面を基板部材 5 1 2 に投影した際に、この投影領域内に基板部材 5 1 2 を含む大きさとなる。アンテナホルダ 4 が被検体 2 に装着された際、シールド部材 5 4 は、受信アンテナ 5 1 に対して被検体 2 と反対側に配置される。すなわち、シールド部材 5 4 は、各受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面を覆っている。アンテナホルダ 4 が被検体 2 に装着された状態では、被検体 2 側から順に、本体部 4 2 1 の被検体 2 に取り付けられる側の部分、受信アンテナ 5 1、シールド部材 5 4、本体部 4 2 1 の被検体 2 に取り付けられる側と反対側の部分が配置される。

20

【 0 0 3 6 】

受信装置 6 は、複数の受信アンテナ 5 1 を経由してカプセル型内視鏡装置 3 から送信された無線信号に含まれる被検体 2 内の画像データを記録又は被検体 2 内の画像データに対応する画像を表示する。受信装置 6 は、画像データに対応する画像を表示する受信表示部 6 1 と、受信装置 6 を操作するための指示信号及び各受信アンテナ 5 1 の位置に関する情報の入力を受け付ける操作部 6 2 と、を備える。また、受信装置 6 は、各受信アンテナ 5 1 を経由して、カプセル型内視鏡装置 3 から送信された無線信号を受信し、この受信した無線信号の受信強度（受信電界強度）を受信アンテナ 5 1 毎に算出して記録するとともに、被検体 2 内におけるカプセル型内視鏡装置 3 の位置を推定する。受信装置 6 は、カプセル型内視鏡装置 3 から受信した無線信号に含まれる画像データと、各受信アンテナ 5 1 が受信した無線信号の受信強度と、カプセル型内視鏡装置 3 が生成した画像データの時間情報と、を対応付けて記録する。

30

【 0 0 3 7 】

画像処理装置 7 は、受信装置 6 を経由して取得した被検体 2 内の画像データに対応する画像を表示する。画像処理装置 7 は、受信装置 6 から画像データ等を読み取るクレードル 7 1 と、マウス 7 2 a やキーボード 7 2 b 等の操作入力部 7 2 と、画像データに対応する画像を表示する表示部 7 3 と、を有する。クレードル 7 1 は、受信装置 6 が装着された際に、受信装置 6 から画像データ、この画像データに関連付けられた各受信アンテナ 5 1 の受信強度、カプセル型内視鏡装置 3 が生成した画像データの時間情報及びカプセル型内視鏡装置 3 の識別情報等を取得し、取得した各種情報を画像処理装置 7 へ転送する。操作入力部 7 2 は、ユーザによる入力を受け付ける。ユーザは、操作入力部 7 2 を操作しつつ、画像処理装置 7 が順次表示する被検体 2 内の画像を見ながら、被検体 2 内部の生体部位、例えば食道、胃、小腸及び大腸等を観察し、被検体 2 を診断する。

40

【 0 0 3 8 】

以上説明した実施の形態 1 では、アンテナホルダ 4 において、各アンテナ固定部 4 2 2

50

が複数の受信アンテナ 5 1 をそれぞれ保持するとともに、すべての受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面を覆うようにシールド部材 5 4 を保持するようにした。本実施の形態 1 によれば、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 によってシールドされ、外部からのノイズを低減するため、防護服に要する繊維量と比して必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。なお、シールド部材 5 4 が、金属板等、繊維とは異なる素材を用いて作製される場合であっても、シールド領域が防護服によるシールド領域と比して小さいため、その素材量を防護服相当の素材量と比して抑制できる。

【 0 0 3 9 】

また、上述した本実施の形態 1 によれば、従来のような防護服を着用する必要なく、防護服の密着などによる被検体の不快感を低減することができる。また、防護服の作製に要する繊維量と比して少量の繊維によってシールド部材 5 4 を作製できることから、防護服を用いる場合と比して、製造及び流通コストを抑制することが可能である。

10

【 0 0 4 0 】

(実施の形態 1 の変形例 1)

図 6 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。図 6 に示す部分断面図は、図 4 に示す A - A 線断面に対応している。上述した実施の形態 1 では、シールド部材 5 4 が本体部 4 2 1 に収容されているものとして説明したが、本変形例 1 では、シールド部材 5 4 が本体部 4 2 1 の外部に設けられる。本変形例 1 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 A とを有している。アンテナ取付部 4 2 A は、上述した本体部 4 2 1 と、本体部 4 2 1 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 5 1 を保持してその位置を固定する 6 つのアンテナ固定部 4 2 2 と、を有する。シールド部材 5 4 は、本体部 4 2 1 の外表面であって、被検体 2 にアンテナホルダを取り付けた際に、被検体 2 側と反対側となる外表面に取り付けられる。シールド部材 5 4 は、接着剤やボタン等、公知の固定手段によって本体部 4 2 1 に取り付けられる。

20

【 0 0 4 1 】

本変形例 1 では、アンテナホルダが被検体 2 に装着された状態において、被検体 2 側から順に、本体部 4 2 1 の被検体 2 に取り付けられる側の部分、受信アンテナ 5 1、本体部 4 2 1 の被検体 2 に取り付けられる側と反対側の部分、シールド部材 5 4 が配置される。

30

【 0 0 4 2 】

本変形例 1 においても、複数のアンテナ固定部 4 2 2 が複数の受信アンテナ 5 1 を保持するとともに、すべての受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面を覆うようにシールド部材 5 4 が設けられるため、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 4 3 】

(実施の形態 1 の変形例 2)

図 7 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。図 7 に示す部分断面図は、図 4 に示す A - A 線断面に対応している。上述した実施の形態 1 では、シールド部材 5 4 が本体部 4 2 1 とは別体であるものとして説明したが、本変形例 2 は、シールド部材が本体部の一部をなしている。本変形例 2 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 B とを有している。アンテナ取付部 4 2 B は、複数の受信アンテナ 5 1 を収容する本体部 4 2 1 A と、本体部 4 2 1 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 5 1 を保持してその位置を固定する 6 つのアンテナ固定部 4 2 2 と、を有する。

40

【 0 0 4 4 】

本体部 4 2 1 A は、袋状をなしている。本体部 4 2 1 A は、袋状の一部をなし、アンテナ固定部 4 2 2 が設けられる部分本体部 4 2 1 1 と、電磁波の通過を低減し、部分本体部 4 2 1 1 とともに袋状を形成するシールド部 4 2 1 2 とを有する。本体部 4 2 1 A は、ア

50

ンテナホルダが被検体 2 に取り付けられた際に、部分本体部 4 2 1 1 が被検体 2 側に配置される。シールド部 4 2 1 2 は、上述したシールド部材 5 4 と同等に、例えば、導電性の繊維を用いて形成される。本変形例 2 において、シールド部 4 2 1 2 は、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面に位置し、すべての受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の被検体 2 側と反対側の面を覆っている。シールド部 4 2 1 2 は、シールド部材に相当する。

【 0 0 4 5 】

本変形例 2 では、アンテナホルダが被検体 2 に装着された状態において、被検体 2 側から順に、本体部 4 2 1 A の被検体 2 に取り付けられる側の部分である部分本体部 4 2 1 1、受信アンテナ 5 1、本体部 4 2 1 A の被検体 2 に取り付けられる側と反対側の部分と共通のシールド部 4 2 1 2 が配置される。

10

【 0 0 4 6 】

本変形例 2 においても、複数のアンテナ固定部 4 2 2 が複数の受信アンテナ 5 1 を保持するとともに、すべての受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面を覆うようにシールド部 4 2 1 2 が設けられるため、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部 4 2 1 2 によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 4 7 】

(実施の形態 1 の変形例 3)

図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 3 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す図である。上述した実施の形態 1 では、各アンテナ固定部 4 2 2 が、一つの受信アンテナ 5 1 を保持するものとして説明したが、本変形例 3 に係るアンテナ取付部 4 2 C は、二つのアンテナ固定部 4 2 2 a が設けられ、各アンテナ固定部 4 2 2 a が、複数 (図 8 では三つ) の受信アンテナ 5 1 を収容する。このような構成においても、シールド部材 5 4 の配設により、上述した効果を得ることができる。本変形例 3 では、各アンテナ固定部 4 2 2 a が、互いに異なる受信アンテナ 5 1 を収容している。

20

【 0 0 4 8 】

(実施の形態 2)

続いて、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係るアンテナホルダの構成を示す模式図である。図 1 0 は、図 9 に示すアンテナ取付部の B - B 線部分断面図である。上述した実施の形態 1 では、一つのシールド部材 5 4 が、複数の受信アンテナ 5 1 を一括して覆うものとして説明したが、本実施の形態 2 は、複数のシールド部材 5 4 A が個別に受信アンテナ 5 1 をそれぞれ覆う。

30

【 0 0 4 9 】

本実施の形態 2 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 D とを有している。アンテナ取付部 4 2 D は、図 9、1 0 に示すように、複数の受信アンテナ 5 1、及び複数のシールド部材 5 4 A を収容する本体部 4 2 1 B と、本体部 4 2 1 B 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 5 1 及びシールド部材 5 4 A を保持してその位置を固定する 6 つのアンテナ固定部 4 2 5 と、を有する。

【 0 0 5 0 】

本体部 4 2 1 B は、布等を用いて形成される袋状をなしている。本体部 4 2 1 B は、例えば、点ファスナーや、線ファスナー、面ファスナーを用いて形成される開閉自在な開口を有している。

40

【 0 0 5 1 】

アンテナ固定部 4 2 5 は、ポケット状に形成された布等であり、内部に受信アンテナ 5 1 及びシールド部材 5 4 A をそれぞれ 1 つ収容する。各アンテナ固定部 4 2 5 は、受信アンテナ 5 1 の配置に対応して設けられる。

【 0 0 5 2 】

シールド部材 5 4 A は、導電性の繊維を用いて形成されるメッシュ状をなしている。シールド部材 5 4 A は、上述したシールド部材 5 4 と同じ材料を用いて形成される。シールド部材 5 4 A は、受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 を覆うことができる大きさである。

50

【 0 0 5 3 】

シールド部材 5 4 A は、アンテナ固定部 4 2 5 に收容された際に、同じアンテナ固定部 4 2 5 に收容されている受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面を覆うことができる大きさである。アンテナホルダ 4 が被検体 2 に装着された際に、受信アンテナ 5 1 に対して被検体 2 側と反対側にシールド部材 5 4 A が配置される。すなわち、各シールド部材 5 4 A は、各受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面をそれぞれ覆っている。

【 0 0 5 4 】

以上説明した実施の形態 2 では、複数のアンテナ固定部 4 2 5 が複数の受信アンテナ 5 1、及び複数のシールド部材 5 4 A をそれぞれ收容し、各シールド部材 5 4 A が、各受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面をそれぞれ覆うようにした。本実施の形態 2 によれば、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 A によってそれぞれシールドされて外部からのノイズを低減するため、必要とする素材量を抑制しつつ、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制することができる。

10

【 0 0 5 5 】

また、上述した本実施の形態 2 によれば、上述した実施の形態 1 と同様に、防護服の密着などによる被検体の不快感を低減するとともに、防護服を用いる場合と比して、製造及び流通コストを抑制することが可能である。

【 0 0 5 6 】

なお、上述した実施の形態 2 において、アンテナ固定部 4 2 5 が形成するポケットの外側の表面にシールド部材 5 4 A を取り付けてもよい。

20

【 0 0 5 7 】

(実施の形態 2 の変形例 1)

図 1 1 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。図 1 1 に示す部分断面図は、図 9 に示す B - B 線断面に対応している。上述した実施の形態 2 では、各シールド部材 5 4 A が、本体部 4 2 1 B に收容されているものとして説明したが、本変形例 1 では、本体部 4 2 1 B の外部に設けられる。本変形例 1 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 E とを有している。アンテナ取付部 4 2 E は、上述した本体部 4 2 1 と、本体部 4 2 1 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 5 1 を保持してその位置を固定する 6 つのアンテナ固定部 4 2 2 と、を有する。各シールド部材 5 4 A は、本体部 4 2 1 の外表面であって、被検体 2 にアンテナホルダを取り付けた際に、被検体側と反対側となる外表面に、受信アンテナ 5 1 の配置に応じて取り付けられる。各シールド部材 5 4 A は、接着剤やボタン等、公知の固定手段によって本体部 4 2 1 に取り付けられる。

30

【 0 0 5 8 】

本変形例 1 においても、複数のアンテナ固定部 4 2 2 が複数の受信アンテナ 5 1 を保持するとともに、各受信アンテナ 5 1 (基板部材 5 1 2) の被検体 2 側と反対側の面を覆うように複数のシールド部材 5 4 A が設けられるため、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 A によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 5 9 】

40

(実施の形態 2 の変形例 2)

図 1 2 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。図 1 2 に示す部分断面図は、図 9 に示す B - B 線断面に対応している。上述した実施の形態 2 では、シールド部材 5 4 A が、アンテナ固定部 4 2 5 とは別体であるものとして説明したが、本変形例 2 は、シールド部材がアンテナ固定部として設けられる。本変形例 2 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 F とを有している。アンテナ取付部 4 2 F は、上述した本体部 4 2 1 と、本体部 4 2 1 内に設けられ、各々が 1 つの受信アンテナ 5 1 を保持してその位置を固定する 6 つのシールド部材 5 4 B と、を有する。

【 0 0 6 0 】

50

シールド部材 5 4 B は、導電性の繊維を用いてポケット状に形成され、内部に受信アンテナ 5 1 を 1 つ収容する。シールド部材 5 4 B は、受信アンテナ 5 1 を固定するアンテナ固定部の機能と、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面をシールドするシールド機能とを担っている。シールド部材 5 4 B は、腐食防止加工や耐水加工が施されていることが好ましい。なお、ポケットの下面に相当する部分を布で形成し、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面に対向する部分のみを導電性繊維等で形成するようにしてもよい。

【 0 0 6 1 】

本変形例 2 においても、複数のシールド部材 5 4 B が複数の受信アンテナ 5 1 をそれぞれ着脱自在に保持することによって、各受信アンテナ 5 1 (基板部材 5 1 2) の被検体 2 側と反対側の面をシールドするようにしたので、必要とする素材量を抑制しつつ、簡易な構成で通信品質の劣化を抑制することができる。

10

【 0 0 6 2 】

(実施の形態 2 の変形例 3)

図 1 3 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 3 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す図である。上述した実施の形態 2 では、各アンテナ固定部 4 2 5 が、一つの受信アンテナ 5 1 を保持するものとして説明したが、本変形例 3 に係るアンテナ取付部 4 2 G は、二つのアンテナ固定部 4 2 2 a が設けられ、各アンテナ固定部 4 2 2 a が、複数 (図 1 3 では三つ) の受信アンテナ 5 1 を収容する。本変形例 3 では、各アンテナ固定部 4 2 2 a にそれぞれ設けられる二つのシールド部材 5 4 C を備える。各シールド部材 5 4 C は、互いに異なる受信アンテナ 5 1 を覆っている。本変形例 3 に係るシールド部材 5 4 C は、アンテナ固定部 4 2 2 a に保持される三つの受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 を覆うことが可能な大きさである。本変形例 3 のような構成においても、シールド部材 5 4 の配設により、上述した効果を得ることができる。

20

【 0 0 6 3 】

(実施の形態 3)

続いて、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 1 4 は、本発明の実施の形態 3 に係るアンテナホルダの構成を示す模式図であって、被検体 2 にアンテナホルダを取り付けた様子を示す図である。図 1 5 は、アンテナホルダの部分断面図であって、被検体 2 に取り付ける面 (例えば基板部材 5 1 2 における被検体 2 に対向する面) と直交する平面を切断面とする部分断面図である。本実施の形態 3 に係るカプセル型内視鏡システムは、カプセル型内視鏡装置 3 と、被検体 2 に装着され、複数の受信アンテナ 5 1 をそれぞれ保持する複数のアンテナホルダ 4 0 A と、各アンテナホルダ 4 0 A に取り付けられており、被検体 2 内に導入されるカプセル型内視鏡装置 3 から送信される無線信号を受信する複数の受信アンテナ 5 1 を有するアンテナ装置 5 と、受信装置 6 と、画像処理装置 7 (図 1 参照) と、を備える。

30

【 0 0 6 4 】

アンテナホルダ 4 0 A は、図 1 5 に示すように、布等を用いて形成される袋状をなしている本体部 4 2 6 からなる。本体部 4 2 6 は、受信アンテナ 5 1、及びシールド部材 5 4 A をそれぞれ一つ収容する。複数のアンテナホルダ 4 0 A は、互いに独立しており、被検体 2 の所定の位置にそれぞれ貼り付けられる。

40

【 0 0 6 5 】

シールド部材 5 4 A は、アンテナホルダ 4 0 A に収容された際に、同じアンテナホルダ 4 0 A に収容されている受信アンテナ 5 1 の一方の面を覆うことができる大きさである。アンテナホルダ 4 0 A が被検体 2 に装着された際に、受信アンテナ 5 1 に対して被検体 2 と反対側にシールド部材 5 4 A が配置される。すなわち、各シールド部材 5 4 A は、各受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面をそれぞれ覆っている。

【 0 0 6 6 】

以上説明した実施の形態 3 では、複数のアンテナホルダ 4 0 A が複数の受信アンテナ 5 1、及び複数のシールド部材 5 4 A をそれぞれ収容し、各シールド部材 5 4 A が、各受信アンテナ 5 1 の基板部材 5 1 2 の一方の面をそれぞれ覆うようにした。本実施の形態 3 に

50

よれば、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 A によってシールドされて外部からのノイズを低減するため、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 6 7 】

また、上述した本実施の形態 3 によれば、上述した実施の形態 1 と同様に、防護服の密着などによる被検体の不快感を低減するとともに、防護服を用いる場合と比して、製造及び流通コストを抑制することが可能である。

【 0 0 6 8 】

(実施の形態 3 の変形例 1)

図 1 6 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。上述した実施の形態 3 では、各シールド部材 5 4 A が、アンテナホルダ 4 0 A に収容されているものとして説明したが、本変形例 1 では、アンテナホルダ 4 0 B の外部に設けられる。本変形例 1 に係るアンテナホルダ 4 0 B は、受信アンテナ 5 1 を収容するとともに、被検体 2 をアンテナホルダに取り付けた際に被検体側と反対側となる外表面に、シールド部材 5 4 A が取り付けられる。各シールド部材 5 4 A は、接着剤やボタン等、公知の固定手段によって本体部 4 2 6 に取り付けられる。

【 0 0 6 9 】

本変形例 1 においても、複数のアンテナホルダ 4 0 B が複数の受信アンテナ 5 1 をそれぞれ保持するとともに、アンテナホルダ 4 0 B の外表面において受信アンテナ 5 1 の被検体側と反対側の面を覆うように複数のシールド部材 5 4 A が設けられるため、受信アンテナ 5 1 (基板部材 5 1 2) の被検体 2 側と反対側の面がシールド部材 5 4 A によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 7 0 】

(実施の形態 3 の変形例 2)

図 1 7 は、本発明の実施の形態 3 の変形例 2 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。上述した実施の形態 3 では、シールド部材 5 4 A が、アンテナホルダ 4 0 A とは別体であるものとして説明したが、本変形例 2 は、シールド部材が本体部として設けられる。本変形例 2 に係るアンテナホルダ 4 0 C は、受信アンテナ 5 1 を収容する本体部 4 2 7 を有する。

【 0 0 7 1 】

本体部 4 2 7 は、袋状をなしている。本体部 4 2 7 は、布等を用いて形成され、袋状の一部をなす部分本体部 4 2 7 1 と、電磁波を低減し、部分本体部 4 2 7 1 とともに袋状を形成するシールド部 4 2 7 2 とを有する。本体部 4 2 7 は、アンテナホルダ 4 0 C が被検体 2 に取り付けられた際に、部分本体部 4 2 7 1 が被検体 2 側に配置される。シールド部 4 2 7 2 は、上述したシールド部材 5 4 と同等に、例えば、導電性の繊維を用いて形成される。本変形例 2 において、シールド部 4 2 7 2 は、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面に位置し、すべての受信アンテナ 5 1 (基板部材 5 1 2) の被検体 2 側と反対側の面を覆っている。シールド部 4 2 7 2 は、シールド部材に相当する。

【 0 0 7 2 】

本変形例 2 においても、複数のアンテナホルダ 4 0 C が複数の受信アンテナ 5 1 をそれぞれ保持するとともに、受信アンテナ 5 1 の被検体側と反対側の面を覆うようにシールド部 4 2 7 2 が設けられるため、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面がシールド部 4 2 7 2 によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 7 3 】

(実施の形態 4)

続いて、本発明の実施の形態 4 について説明する。図 1 8 は、本発明の実施の形態 4 に係るアンテナホルダの構成を示す模式図であって、被検体 2 にアンテナホルダを取り付けた様子を示す図である。図 1 9 は、図 1 8 に示すアンテナ取付部の C - C 線部分断面図である。本実施の形態 4 に係るカプセル型内視鏡システムは、カプセル型内視鏡装置 3 と、

10

20

30

40

50

被検体 2 に装着され、複数のアンテナパターン 5 1 1 が形成された基板部材 5 1 3 を保持するアンテナホルダ 4 A と、アンテナホルダ 4 A に取り付けられており、基板部材 5 1 3 を有するアンテナ装置 5 A と、受信装置 6 と、画像処理装置 7 (図 1 参照) と、を備える。

【 0 0 7 4 】

本実施の形態 4 に係るアンテナホルダ 4 A は、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 H とを有している。アンテナ取付部 4 2 H は、複数の受信アンテナ 5 1 が形成される基板部材 5 1 3、及びシールド部材 5 4 D を収容する本体部 4 2 8 を有する。

【 0 0 7 5 】

ここで、アンテナ装置 5 A は、アンテナケーブル 5 2 及びコネクタ部 5 3 と、上述した複数の受信アンテナ 5 1 に代えて基板部材 5 1 3 とを有している。基板部材 5 1 3 には、カプセル型内視鏡装置 3 からの無線信号を受信する複数のアンテナパターン 5 1 1 と、各アンテナパターン 5 1 1 からの電気信号をアンテナケーブル 5 2 に伝送するための伝送パターン (図示せず) とが形成されている。アンテナ装置 5 A では、基板部材 5 1 3 におけるアンテナパターン 5 1 1 の配置が予め決まっているため、自身が取得した無線信号と、被検体 2 に対する基板部材 5 1 3 の配置とに基づいてカプセル型内視鏡装置 3 の位置検出を行うことができる。

【 0 0 7 6 】

本体部 4 2 8 は、布等を用いて形成される袋状をなしている。本体部 4 2 8 は、基板部材 5 1 3 及びシールド部材 5 4 D を収容している。本体部 4 2 8 は、例えば、点ファスナーや、線ファスナー、面ファスナーを用いて形成される開閉自在な開口を有している。

【 0 0 7 7 】

シールド部材 5 4 D は、本体部 4 2 8 に収容された際に、基板部材 5 1 3 に形成されているすべてのアンテナパターン 5 1 1 を覆うことができる大きさである。本実施の形態 4 に係るシールド部材 5 4 D は、基板部材 5 1 3 を覆うことが可能な大きさである。アンテナホルダ 4 A が被検体 2 に装着された際に、基板部材 5 1 3 に対して被検体 2 と反対側にシールド部材 5 4 D が配置される。すなわち、シールド部材 5 4 D は、基板部材 5 1 3 における被検体 2 側と反対側の面を覆うことによって、すべてのアンテナパターン 5 1 1 を覆っている。

【 0 0 7 8 】

以上説明した実施の形態 4 では、本体部 4 2 8 が、複数のアンテナパターン 5 1 1 が形成されている基板部材 5 1 3、及びシールド部材 5 4 D を収容し、シールド部材 5 4 D が、基板部材 5 1 3 の被検体側と反対側の面を覆うようにした。本実施の形態 4 によれば、基板部材 5 1 3 に形成されているアンテナパターン 5 1 1 がシールドされて外部からのノイズを低減するため、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 7 9 】

また、上述した本実施の形態 4 によれば、上述した実施の形態 1 と同様に、防護服の密着などによる被検体の不快感を低減するとともに、防護服を用いる場合と比して、製造及び流通コストを抑制することが可能である。

【 0 0 8 0 】

(実施の形態 4 の変形例 1)

図 2 0 は、本発明の実施の形態 4 の変形例 1 に係るアンテナホルダの要部の構成を模式的に示す部分断面図である。上述した実施の形態 4 では、シールド部材 5 4 D が、本体部 4 2 8 に収容されているものとして説明したが、本変形例 1 では、本体部 4 2 8 の外部に設けられる。本変形例 1 に係るアンテナホルダは、上述したベルト部 4 1 と、アンテナ取付部 4 2 I とを有している。アンテナ取付部 4 2 I は、受信アンテナ 5 1 を収容するとともに、被検体 2 をアンテナホルダに取り付けた際に被検体側と反対側となる外表面に、シールド部材 5 4 D が取り付けられる本体部 4 2 8 を有する。シールド部材 5 4 D は、接着剤やボタン等、公知の固定手段によって本体部 4 2 8 に取り付けられる。

【 0 0 8 1 】

本変形例 1 においても、本体部 4 2 8 が複数のアンテナパターン 5 1 1 が形成された基板部材 5 1 3 を保持するとともに、本体部 4 2 8 の外表面において基板部材 5 1 3 の被検体側と反対側の面を覆うようにシールド部材 5 4 D が設けられるため、各アンテナパターン 5 1 1 がシールド部材 5 4 D によってシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 8 2 】

(実施の形態 4 の変形例 2)

図 2 1 は、本発明の実施の形態 4 の変形例 2 に係るアンテナホルダの構成を模式的に示す部分断面図である。上述した実施の形態 4 では、シールド部材 5 4 D が本体部 4 2 8 とは別体であるものとして説明したが、本変形例 2 は、シールド部材が本体部の一部をなす。本変形例 2 に係るアンテナ取付部 4 2 J は、基板部材 5 1 3 を収容する本体部 4 2 9 を有する。

10

【 0 0 8 3 】

本体部 4 2 9 は、袋状をなしている。本体部 4 2 9 は、布等を用いて形成され、袋状の一部をなす部分本体部 4 2 9 1 と、導電性の繊維を用いて形成されるメッシュ状をなし、部分本体部 4 2 9 1 とともに袋状を形成するシールド部 4 2 9 2 とを有する。本体部 4 2 9 は、アンテナホルダが被検体 2 に取り付けられた際に、部分本体部 4 2 9 1 が被検体 2 側に配置される。本変形例 2 において、シールド部 4 2 9 2 は、受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面に位置し、すべての受信アンテナ 5 1 の被検体 2 側と反対側の面を覆っている。シールド部 4 2 9 2 は、シールド部材に相当する。

20

【 0 0 8 4 】

本変形例 2 によれば、本体部 4 2 9 が複数のアンテナパターン 5 1 1 が形成された基板部材 5 1 3 を保持するとともに、シールド部 4 2 9 2 が本体部 4 2 9 の被検体側と反対側の外表面を形成して、基板部材 5 1 3 の被検体側と反対側の面を覆うようにしたので、基板部材 5 1 3 の被検体 2 側と反対側の面がシールドされ、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 8 5 】

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した実施の形態及び変形例によってのみ限定されるべきものではない。本発明は、以上説明した実施の形態及び変形例には限定されず、請求の範囲に記載した技術的思想を逸脱しない範囲内において、様々な実施の形態を含みうるものである。また、実施の形態及び変形例の構成を適宜組み合わせてもよい。

30

【 0 0 8 6 】

なお、上述した実施の形態 1 ~ 4 では、シールド部材が、アンテナパターンが形成されている基板部材を覆うものとして説明したが、少なくともアンテナパターンが形成されている領域を覆うものであれば効果を得ることができる。このため、シールド部材は、少なくともアンテナパターンの形成領域に対応する部分が、導電性を有する繊維などによりシールド効果を得られるような構成であれば適用することができる。

【 0 0 8 7 】

また、上述した実施の形態 1 ~ 4 では、医療装置の一例としてカプセル型内視鏡装置 3 を挙げて説明したが、医療装置はこれに限らない。例えば、被検体内に導入され、pH 情報を取得して無線信号として出力する装置であってもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 8 】

以上のように、本発明に係るアンテナホルダ及びアンテナユニットは、必要とする素材量を抑制しつつ、通信品質の劣化を抑制するのに有用である。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

1 カプセル型内視鏡システム

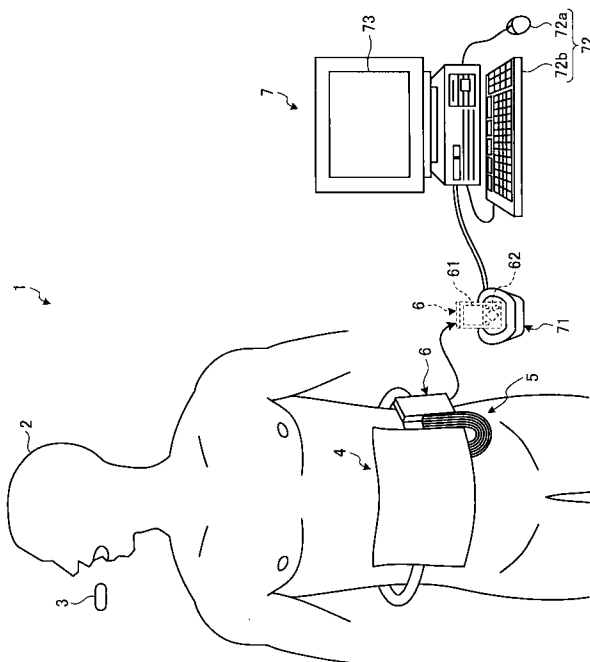
50

- 2 被検体
- 3 カプセル型内視鏡装置
- 4、4 A、4 0 A、4 0 B、4 0 C アンテナホルダ
- 4 1 ベルト部
- 4 2、4 2 A、4 2 B、4 2 C、4 2 D、4 2 E、4 2 F、4 2 G、4 2 H、4 2 I、
- 4 2 J アンテナ取付部
- 5 アンテナ装置
- 6 受信装置
- 7 画像処理装置
- 5 1 受信アンテナ
- 5 2 アンテナケーブル
- 5 3 コネクタ部
- 5 4、5 4 A、5 4 C、5 4 D シールド部材
- 5 4 B、4 2 1 2、4 2 7 2、4 2 9 2 シールド部
- 6 1 受信表示部
- 6 2 操作部
- 7 1 クレードル
- 7 2 操作入力部
- 7 2 a マウス
- 7 2 b キーボード
- 7 3 表示部

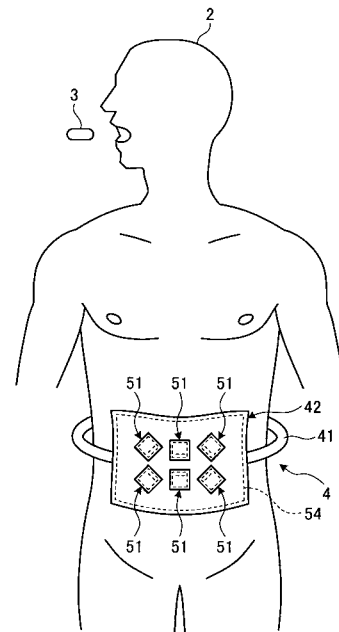
10

20

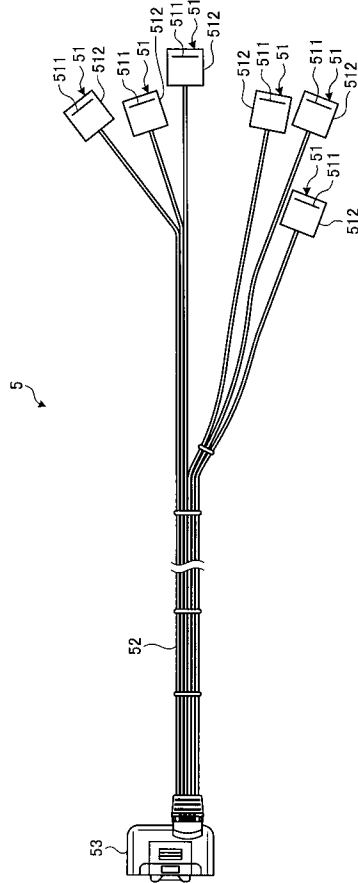
【図 1】



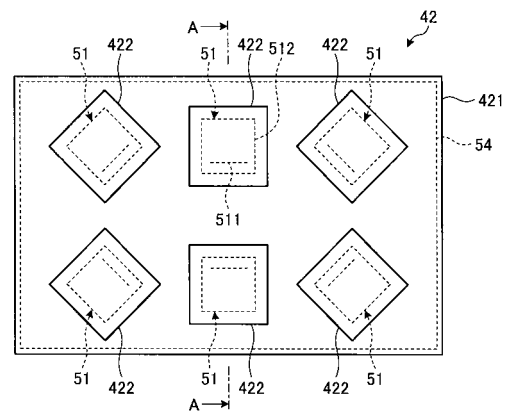
【図 2】



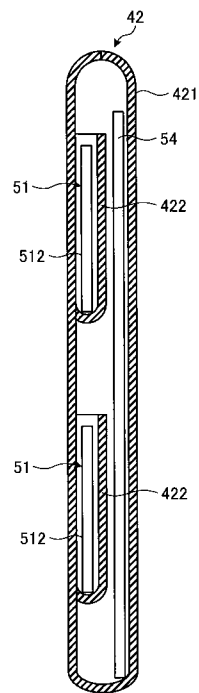
【 図 3 】



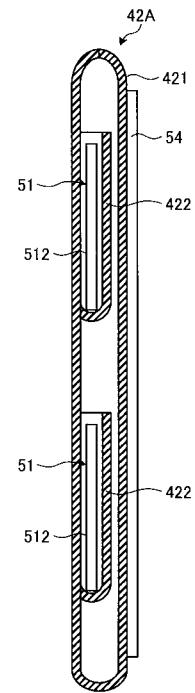
【 図 4 】



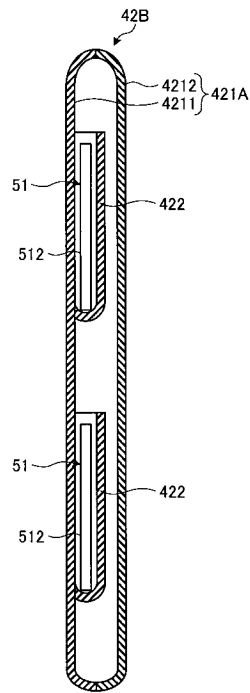
【 図 5 】



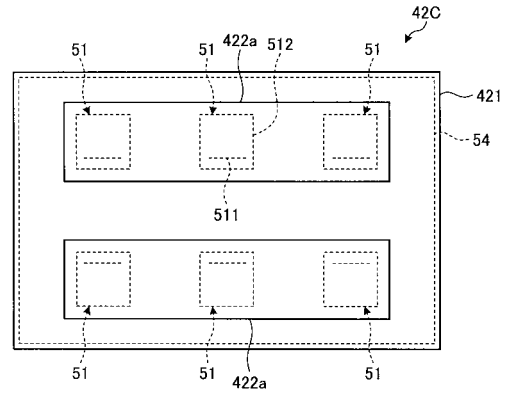
【 図 6 】



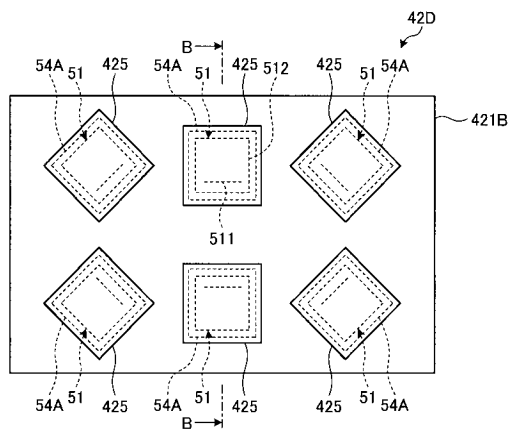
【図 7】



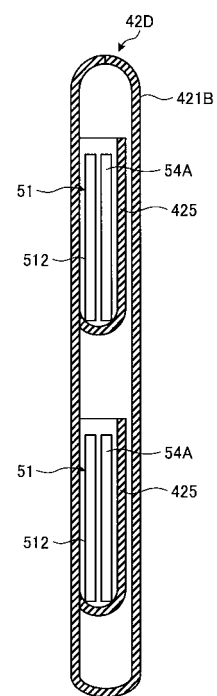
【図 8】



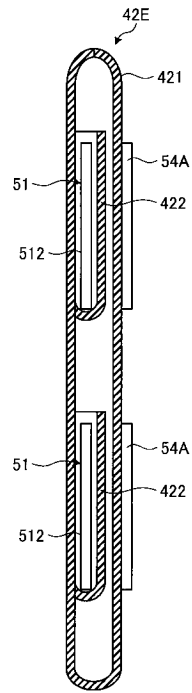
【図 9】



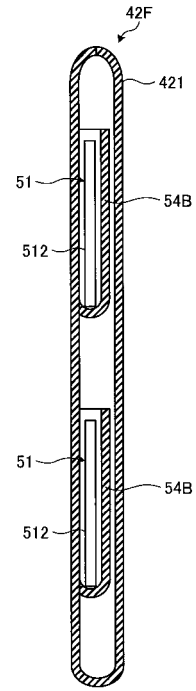
【図 10】



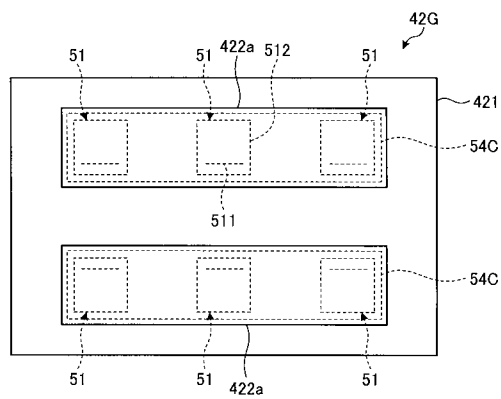
【図 1 1】



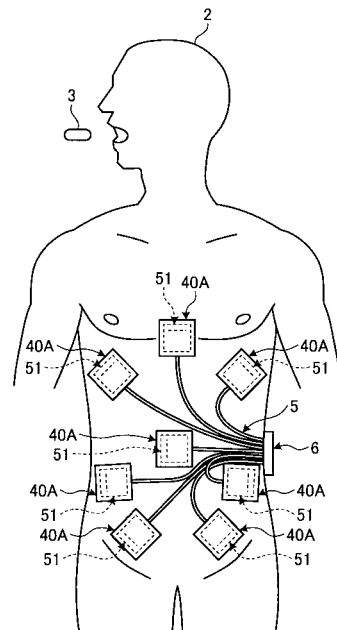
【図 1 2】



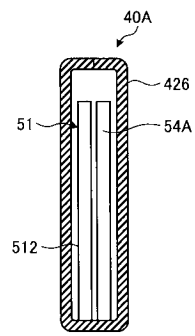
【図 1 3】



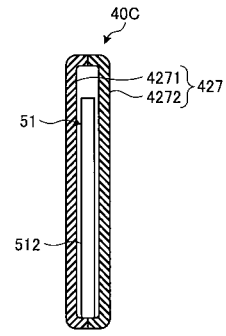
【図 1 4】



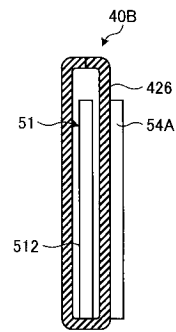
【図 15】



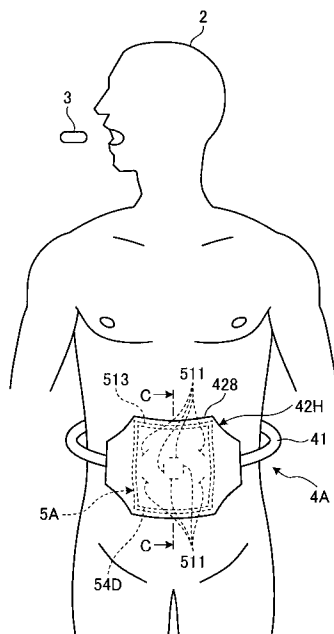
【図 17】



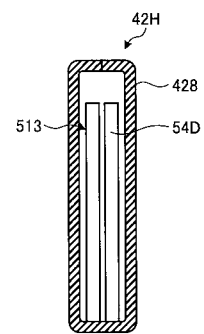
【図 16】



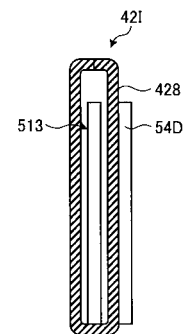
【図 18】



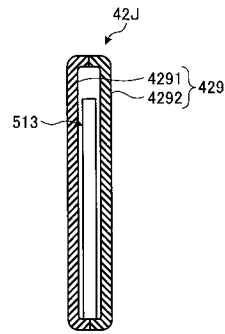
【図 19】



【図 20】



【図 2 1】



【手続補正書】

【提出日】平成30年12月28日(2018.12.28)

【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】

被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナを保持するアンテナホルダであって、

前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部と、

電磁波を低減するシールド部材と、

を備え、

前記受信アンテナを前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とするアンテナホルダ。

【請求項 2】

前記受信アンテナは、

複数の前記受信部と、

前記複数の受信部それぞれが配置される複数の基板部材と、

を有し、

前記シールド部材は、すべての前記複数の基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 3】

前記シールド部材は、一つの部材からなる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 4】

前記シールド部材は、前記複数の基板部材をそれぞれ覆う複数の部材からなる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 5】

前記受信アンテナは、複数の前記受信部が形成される基板部材を有し、

前記シールド部材は、一つの部材からなり、前記基板部材における前記被検体に取り付けられる側と反対側を覆っている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 6】

前記シールド部材は、前記本体部に着脱自在に取り付けられ、

前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 7】

前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の外表面に配置され、

前記受信アンテナ及び前記シールド部材を前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 8】

前記シールド部材は、前記本体部の前記被検体に取り付けられる側と反対側の部分を形成し、

前記受信アンテナを前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 9】

前記シールド部材は、前記受信アンテナを着脱自在に保持し、

前記受信アンテナを前記シールド部材に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 10】

前記シールド部材は、導電性の繊維、電磁波遮蔽素材、導電性の金属を用いて形成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 11】

前記シールド部材は、腐食防止加工又は耐水加工の少なくとも一方が施されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 12】

前記医療装置は、カプセル型内視鏡である

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナホルダ。

【請求項 13】

被検体内に導入された医療装置から送信される無線信号を受信する少なくとも一つの受信部を有する受信アンテナと、

前記受信アンテナを保持し、前記被検体に取り付けられるアンテナホルダと、
を備え、

前記アンテナホルダは、

前記受信アンテナが着脱自在に取り付けられる本体部と、

電磁波を低減するシールド部材と、

を有し、前記受信アンテナを前記本体部に取り付ける際に、前記被検体側から順に、前記本体部のうち前記被検体に取り付けられる側の部分、前記受信アンテナ、前記シールド部材が配置される

ことを特徴とするアンテナユニット。

【請求項 14】

前記受信アンテナは、前記受信部が設けられる基板部材を備え、

前記シールド部材は、前記基板部材の面のうち、前記被検体に取り付けられた状態において該被検体側と反対側となる面を覆う大きさである

ことを特徴とする請求項 13 に記載のアンテナユニット。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/00(2006.01) i, H01Q1/12(2006.01) i, H01Q1/24(2006.01) i,
H01Q1/52(2006.01) i, H05K9/00(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)

Int.Cl. A61B1/00-1/32, H01Q1/00-H01Q1/52, H05K9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 2006-078699 A (OLYMPUS CORPORATION) 23 March 2006, paragraphs [0001]-[0063], fig. 1-9 & US 2007/0177075 A1, paragraphs [0001]-[0095], fig. 1-9 & WO 2006/028047 A1 & EP 1809086 A1 & CN 101015237 A	1-14
A	JP 2006-075365 A (OLYMPUS CORPORATION) 23 March 2006, paragraphs [0001]-[0061], fig. 1-5 & US 2008/0064330 A1, paragraphs [0001]-[0093], fig. 1-5 & WO 2006/028220 A1 & EP 1810607 A1 & CN 101014279 A	1-14



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
17.05.2018Date of mailing of the international search report
29.05.2018Name 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/JP2018/016203

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 2007-307005 A (PENTAX CORPORATION) 29 November 2007, paragraphs [0001]-[0041], fig. 1-19 (Family: none)	1-14
A	WO 2007/074888 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 05 July 2007, paragraphs [0001]-[0089], fig. 1-12 & US 2008/0294006 A1, paragraphs [0001]-[0126], fig. 1-12 & EP 1972255 A1 & CN 101351141 A	1-14
A	WO 2007/077896 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 12 July 2007, paragraphs [0001]-[0084], fig. 1-12 & US 2008/0306340 A1, paragraphs [0001]-[0114], fig. 1-12 & EP 1972253 A1 & CN 101351143 A	1-14

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 1 6 2 0 3	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, H01Q1/12(2006.01)i, H01Q1/24(2006.01)i, H01Q1/52(2006.01)i, H05K9/00(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. A61B1/00 - 1/32, H01Q1/00 - H01Q1/52, H05K9/00			
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 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018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 2006-078699 A (オリンパス株式会社) 2006.03.23, [0001] ~ [0063]、図1~9 & US 2007/0177075 A1, [0001] ~ [0095]、図1~9 & WO 2006/028047 A1 & EP 1809086 A1 & CN 101015237 A	1-14	
A	JP 2006-075365 A (オリンパス株式会社) 2006.03.23, [0001] ~ [0061]、図1~5 & US 2008/0064330 A1, [0001] ~ [0093]、図1~5 & WO 2006/028220 A1 & EP 1810607 A1 & CN 101014279 A	1-14	
☒ 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 17.05.2018		国際調査報告の発送日 29.05.2018	
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) 北島 拓馬 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4845

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 1 6 2 0 3
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 2007-307005 A (ペンタックス株式会社) 2007.11.29, [0001] ~ [0041]、図1~19 (ファミリーなし)	1-14
A	WO 2007/074888 A1 (オリンパス株式会社) 2007.07.05, [0001] ~ [0089]、図1~12 & US 2008/0294006 A1 , [0001] ~ [0126]、図1~12 & EP 1972255 A1 & CN 101351141 A	1-14
A	WO 2007/077896 A1 (オリンパス株式会社) 2007.07.12, [0001] ~ [0084]、図1~12 & US 2008/0306340 A1 , [0001] ~ [0114]、図1~12 & EP 1972253 A1 & CN 101351143 A	1-14

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

H 0 1 Q 21/06

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) 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 1 8 4 条の 1 0 第 1 項 (実用新案法第 4 8 条の 1 3 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)	天线支架和天线单元		
公开(公告)号	JPWO2018230153A1	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2018545505	申请日	2018-04-19
[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		
发明人	加藤 友佳子		
IPC分类号	A61B1/00 H01Q1/52 H01Q21/29 H01Q21/06		
CPC分类号	A61B1/00147 H01Q1/273 H01Q1/526 H01Q9/0407 H01Q21/06 H05K9/00 A61B1/00009 A61B1/00016 A61B1/041		
FI分类号	A61B1/00.682 A61B1/00.C A61B1/00.650 H01Q1/52 H01Q21/29 H01Q21/06		
F-TERM分类号	4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/UU07 5J021/AA05 5J021/AA09 5J021/AA11 5J021/AA13 5J021/HA06 5J046/AA02 5J046/AB10 5J046/UA08		
优先权	2017116179 2017-06-13 JP		
其他公开文献	JP6483335B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的天线支架是一种天线支架，该天线支架相对于接收天线保持具有至少一个接收单元的接收天线，该接收单元接收从被引入对象体内的医疗装置发送的无线电信号。屏蔽构件设置在天线保持器的与附接至被检体的一侧相反的一侧，并减小从与附接至被检体的一侧相反的一侧发射的电磁波。

