

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-509773

(P2019-509773A)

(43) 公表日 平成31年4月11日(2019.4.11)

(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 5 1 0	4 C 1 6 1
A 6 1 B 10/00 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 B	
G O 1 N 22/02 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 T	
	A 6 1 B 1/00 6 2 3	
	G O 1 N 22/02 C	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2018-536446 (P2018-536446)
 (86) (22) 出願日 平成29年1月13日 (2017.1.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年7月12日 (2018.7.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2017/000011
 (87) 国際公開番号 WO2017/125807
 (87) 国際公開日 平成29年7月27日 (2017.7.27)
 (31) 優先権主張番号 16152033.3
 (32) 優先日 平成28年1月20日 (2016.1.20)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 518244471
 ユニベルジテート ポンペウ ファブラ
 スペイン 08002 バルセロナ, ピー
 エル. デ ラ メルセ, 10-12
 (71) 出願人 513233665
 ユニベルジテート ポリテクニカ デ カ
 タルーニア
 スペイン イー08034 バルセロナ,
 シー/ヨルディ ギロナ, 31
 (71) 出願人 513295630
 ホスピタル クリニック デ バルセロナ
 スペイン国 エー08036 バルセロナ
 セ/ピリャロエル 170

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システムと装置

(57) 【要約】

【課題】 マイクロ波技術を用いて病気の診断 / 予防をする医療システムを提供する。

【解決手段】 本発明の医療システムは、内部ユニット10と外部ユニット20とを有する。内部ユニット10は、マイクロ波信号を含む第1信号を患者の組織に放射し組織で散乱された第2信号を検出する放射・検出手段を有する。外部ユニット20は、内部ユニット10により検出された第2信号を受領しこれを画像に変換する。放射・検出手段は、N個の送信機 / アンテナ11TとN個の受信機 / アンテナ11Rからなる2つのアレイを有する。内部ユニット10は、2つのアレイと外部ユニット20とに接続される信号供給 / 多重化手段12を有する。この手段12は、アンテナ11Tとアンテナ11Rの対の各々を連続するシーケンスで選択し、マイクロ波信号の放射と散乱された信号の検出を実行する。

【選択図】 図1

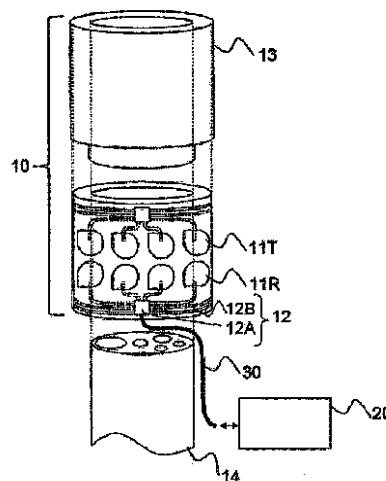


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システムにおいて、
 前記医療システムは、内部ユニット(10)と計算用の外部ユニット(20)とを有し、
 前記内部ユニット(10)は、患者の体腔内に挿入され、第1エネルギー信号を患者の組織に放射し前記組織で散乱された第2エネルギー信号を検出する放射・検出手段を有し、
 前記外部ユニット(20)は、患者の身体外に配置され、前記内部ユニット(10)に接続され、前記内部ユニット(10)により検出された第2エネルギー信号を受領し、前記第2エネルギー信号を画像に変換し、
 前記放射・検出手段は、N個の前記送信機/アンテナ(11T)とN個の前記受信機/アンテナ(11R)からなる2つのアレイを有し、ここでNは正整数であり、前記第1エネルギー信号と第2エネルギー信号とは、マイクロ波信号を含み、
 前記内部ユニット(10)は、前記2つのアレイと前記外部ユニット(20)とに接続される信号供給/多重化手段(12)を有し、
 前記信号供給/多重化手段(12)は、前記外部ユニット(20)のコントローラ(21)の制御下で、前記送信機/アンテナ(11T)と受信機/アンテナ(11R)の対の各々を連続するシーケンスで選択し、マイクロ波信号の放射と散乱されたマイクロ波信号の検出を実行し、
 前記2つのアレイと前記信号供給/多重化手段(12)とは、同一の基板に配置され、前記基板の第1面上に前記2つのアレイが配置され、第2面上に前記信号供給/多重化手段(12)が配置される
 ことを特徴とするマイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システム。

【請求項 2】

前記N個の前記送信機/アンテナ(11T)とN個の前記受信機/アンテナ(11R)は、無線周波数スイッチ(12A)に無線周波数の送信ライン(12B)を介して接続されている
 ことを特徴とする請求項1記載の医療システム。

【請求項 3】

前記N個の前記送信機/アンテナ(11T)とN個の前記受信機/アンテナ(11R)とは、使用されるマイクロ波の波長の1/2の距離以上離れて配置されている
 ことを特徴とする請求項1-2のいずれか1項に記載の医療システム。

【請求項 4】

前記Nは2以上の整数である
 ことを特徴とする請求項1-3のいずれか1項に記載の医療システム。

【請求項 5】

前記外部ユニット(20)のコントローラ(21)は、連続するシーケンスで、前記送信機/アンテナ(11T)と前記受信機/アンテナ(11R)とからなる対を唯一選択することを特徴とする請求項1記載の医療システム。

【請求項 6】

保護シェル(13)を更に有し、前記保護シェル(13)は、前記2つのアレイと前記信号供給/多重化手段(12)とを保護する
 ことを特徴とする請求項1記載の医療システム。

【請求項 7】

前記外部ユニット(20)は前記信号供給/多重化手段(12)に有線接続されている
 ことを特徴とする請求項1記載の医療システム。

【請求項 8】

前記外部ユニット(20)は前記信号供給/多重化手段(12)に無線接続されている
 ことを特徴とする請求項1記載の医療システム。

【請求項 9】

前記内部ユニット(10)は、円筒形状をしており内視鏡(14)に連結されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の医療システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、病気（特に癌、結腸癌、直腸癌）を治療する医療システムに関し、特にマイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システムと装置に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの癌は前駆体病巣から発症する。例えば、結腸癌、直腸癌は、腺癌連鎖に従って線種のポリープから発症する。近年、市販されている内視鏡、HD内視鏡、有色内視鏡NBI (Narrow Band Imaging) のような補足機能、画像拡大技術等で得られる画像品質に多くの改善が見られる。ところが、これらの装置/機能を利用すると、スキャンが面倒になり時間がかかり、内視鏡操作者に特別な訓練を必要とする。従来の内視鏡のこれらの制約から、より革新的な代替手段（例：コンピュータ映像技術）が出現した。しかし、これらの技術は、内視鏡の光学カメラにより得られる情報に基づいており、その画像に依存している。その理由は、大部分の研究は、ポリープの存在を決定するために、組織特性（例：形状、特質）の記述に基づいているからである。

【0003】

非侵襲性の別の新規技術はマイクロ波による画像化である。マイクロ波信号は、光学的に不透明な物質を貫通し、組織の誘電体特性に基づいた新たなコントラスト機構を動作させている。各組織は、その状態（低酸素症、腫瘍）によって変化する自身特有の誘電体特性を有している。マイクロ波画像化システムは、人体に直接接触せずに、人体の誘電体特性を検知し、組織分布の画像と病理学状態を獲得できる。マイクロ波は、1980年代から、診断と治療（高発熱、切除）の両方で、医療の分野で応用されてきた。肺癌と脳出血の検知は、最も良く知られた応用例である。マイクロ波の主な利点は、安全性（イオン化しないことと低出力放射でよいこと）と低コストである。病気の診断と予防の為に、マイクロ波を高出力でも放射できることである。マイクロ波画像化システムは、多くの内視鏡又はカテーテル・ベースのマッピング応用（例：結腸内視鏡術又は心臓の電子・吻合マッピング）において、情報を提供することができる。

【0004】

【特許文献1】US - A 1 - 2013345541

【特許文献2】EP - B 1 - 1121046

【特許文献3】WO 2014 / 149183

【特許文献4】WO 2013 / 005134

【0005】

特許文献1は、組織の画像化と組織との応答を行う電気外科システムを開示する。この電気外科システムは、第1エネルギーを生成するエネルギー源と、このエネルギー源に接続された伝送ラインと、第1エネルギーを放射する電気外科器具とを有する。ミラーがこの第1エネルギーを目標組織の方に向けて反射する。この目標組織が、第2エネルギーを放射する。超音波トランスデューサーが、目標組織から第2エネルギーを受領し、この第2エネルギーを電気信号に変換する。特許文献1の電気外科システムは、本発明とは異なり、第1エネルギー信号の放射と第2エネルギー信号の検出を順次行う送信用アンテナ・アレイと受信用アンテナ・アレイを有さない。

【0006】

特許文献2は、移植可能な装置を用いて治療する方法を開示する。この移植可能な装置は、人間又は動物の身体内に移植される受信用アンテナと電氣的に動作可能な治療装置とを含む。受信用アンテナは、マイクロ波周波数範囲内の電磁放射を受領し、そこから電気エネルギーを生成或いは蓄える。治療装置は受信用アンテナから電気エネルギーを受領する。治療装置は、治療中の人体外に置かれたエネルギー源から、マイクロ波周波数範囲内の電磁放射を移植された装置の方向に向けて、治療装置を動かす電気エネルギーを生成する

10

20

30

40

50

。特許文献2の装置は、本発明とは異なり、エネルギー信号を組織に向けて放射するためにかつこの組織により散乱されたエネルギーを検出するために、送信用アンテナと受信アンテナの対の順次の選択を実行していない。

【0007】

特許文献3は、目標組織領域内或いはその周辺領域に移植されたマーカーを検出するために、電磁信号を送受信するマイクロ波アンテナ・プローブを含むシステムを開示する。使用中はマーカーは、目標組織領域に移植されており、マイクロ波アンテナ・プローブは、患者の皮膚に配置され、信号をマーカーに送り、マーカーから反射されてきた信号を受信し、マーカーの位置を特定している。特許文献3は、本発明とは異なり、マイクロ波信号を送信する手段は、N個の送信機とN個の受信機からなる2つのアレイを有さない。更に、N個の送信機/アンテナとN個の受信機/アンテナに接続された信号供給/多重化手段を有さない。本発明の信号供給/多重化手段は、コントローラの制御下で、送信機/アンテナと受信機/アンテナの様々な対を連続的に選択し、マイクロ波信号の送受信と散乱されたマイクロ波信号の検出を実行している。

10

【0008】

特許文献4は、プローブを用いて特に送信用アンテナを用いて、電磁エネルギーを目的とする対象物に放射し、プローブを活性化して散乱された電磁界と相互作用させ、受信アンテナを用いて得られた散乱された電磁界をサンプリングして、対象物を画像化するシステムと方法を開示する。その後、サンプリングされた電磁エネルギーを用いて、目的物の画像を再構築する。しかし本発明では、特許文献4とは異なり、時間経過と共に変わる様々なアンテナ構成を用いて電磁エネルギーを放射している。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、マイクロ波技術を用いて病気例えば癌（特に結腸癌、直腸癌）の診断と予防をする高精度の医療システムと装置と、映像に基づく診断方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明の一態様によれば、本発明はマイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システムを提供する。本発明の医療システムは、患者の体腔（例：結腸、胃、食道、気管等）内に挿入される内部ユニットと計算用の外部ユニットとを有する。外部ユニット（例：パソコン、スマートフォン）は、患者の身体外に配置され、内部ユニットに接続され、内部ユニットにより検出された第2エネルギー信号を受領し、この第2エネルギー信号を画像に変換する。

30

【0011】

従来技術とは異なり、本発明の医療システム内には、第1エネルギー信号を患者の組織に放射し前記組織で散乱された第2エネルギー信号を検出する放射・検出手段は、N個の前記送信機/アンテナとN個の前記受信機/アンテナからなる2つのアレイを有する。前記第1エネルギー信号と第2エネルギー信号とは、マイクロ波信号（3 - 10 GHz）を含む。

40

【0012】

内部ユニットは、N個の送信機とN個の受信機と外部ユニットに接続された信号供給/多重化手段を有する。信号供給/多重化手段は、前記外部ユニットのコントローラの制御下で、前記送信機/アンテナと受信機/アンテナの対の各々を連続するシーケンスで選択し、マイクロ波信号の放射と散乱されたマイクロ波信号の検出を実行する。

【0013】

本発明の一実施例によれば、N個の送信機とN個の受信機と前記信号供給/多重化手段とは、同一の基板に配置され、前記基板の第1面上にN個の送信機とN個の受信機が配置され、第2面上に信号供給/多重化手段が配置される。Nは4以上の整数が好ましい。

50

【 0 0 1 4 】

更に、内部ユニットは、保護シェルを更に有する。保護シェルは、N個の送信機とN個の受信機と前記信号供給 / 多重化手段とを収納する。本発明によれば、保護シェルは、生物適合性材料製であり、良好な気密性を有し、高度の殺菌処理で使用される殺菌剤に対する抵抗手段を提供する。好ましくは、内部ユニットは、円筒形状をしており、内視鏡、カテーテルにも連結される。

【 0 0 1 5 】

N個の前記送信機 / アンテナとN個の前記受信機 / アンテナは、無線周波数スイッチに無線周波数の送信ラインを介して接続されている。更に、N個の前記送信機 / アンテナとN個の前記受信機 / アンテナとは、使用されるマイクロ波の波長の1 / 2の距離以上離れて配置されている。

10

【 0 0 1 6 】

外部ユニットは、信号供給 / 多重化手段に有線（光ファイバー、同軸ケーブルを含む）又は無線で接続されている。バッテリーを用いてアンテナに電気を供給してもよい。

【 0 0 1 7 】

本発明の一実施例によれば、外部ユニットのコントローラは、連続するシーケンスで、送信機 / アンテナと前記受信機 / アンテナとからなる対を1つだけ選択する。

【 0 0 1 8 】

本明細書に開示した本発明の他の実施例は、マイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする装置を含む。この装置は、内視鏡又はカテーテルに接続され、外部ユニット（例：パソコン、スマートフォン、ノート型パソコン、タブレット端末）で制御される手段を含む。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施例によるマイクロ波技術を用いて病気の診断と予防をする医療システムの概略図。

【 図 2 】 本発明の一実施例による医療システムのユニット / モジュールを示すブロック図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

図 1 は、病気（特に癌）の診断と予防をする医療システムの一実施例を表す。

30

【 0 0 2 1 】

本発明の一実施例によれば、本発明のシステムは、内部ユニット 10 と計算を行う外部ユニット 20 とを有する。内部ユニット 10 は、円筒状で、患者の体腔（又は内側領域）に挿入されるカテーテル・チューブ又は内視鏡 14 に結合される。例えば、結腸、胃、食道、気管等内に挿入される。外部ユニット 20 は、内部ユニット 10 に接続されるパソコン（PC）で、信号源 23，信号受信機 22，コントローラ 21，記憶装置、プロセッサ 24，表示装置 25 等を有する。

【 0 0 2 2 】

内部ユニット 10 は、4個の送信機 / アンテナ 11 T からなる1つの線形アレイと、4個の受信機 / アンテナ 11 R からなる1つの線形アレイと、信号供給 / 多重化手段 12 と、保護シェル 13 を有する。送信機 / アンテナ 11 T は、マイクロ波信号を患者の身体の組織に放射（照射）する。受信機 / アンテナ 11 R は、組織で散乱されたマイクロ波信号を検出する。信号供給 / 多重化手段 12 は、送信機 / アンテナ 11 T と受信機 / アンテナ 11 R と外部ユニット 20 とに接続される。保護シェル 13 は、送信機 / アンテナ 11 T と、受信機 / アンテナ 11 R と、信号供給 / 多重化手段 12 とを収納する、

40

【 0 0 2 3 】

内部ユニット 10 の3個の部品即ち送信機 / アンテナ 11 T と受信機 / アンテナ 11 R の2つのアレイと、信号供給 / 多重化手段 12、保護シェル 13 は、この医療装置のサイズと再構成の制約を考慮にいれて、デザインされている。

50

【0024】

この実施例によれば、送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rの2つのアレイは基板の表面に、信号供給/多重化手段12は裏面にプリントされている。受信機/アンテナ11Rは、送信機/アンテナ11Tの下(内視鏡14が接続される側)に配置され、同一の特性を有し、波長の少なくとも半分以上の距離だけ離れており、アンテナ・アレイの結合(干渉)を減らしている。送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rは、印刷されたコンパクトなスロットである。

【0025】

信号供給/多重化手段12は、各送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rの各アレイ用に、無線周波数スイッチ12Aと無線周波数の送信ライン12Bとからなる。

10

【0026】

保護シェル13は、良好なシーリングと、高度の殺菌処理で使用される殺菌剤に対する抵抗手段を提供する。

【0027】

図1では、送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rはそれぞれ4個描かれているが、この数に限定されない。例えば、2×2(2個の送信機/アンテナと2個の受信機/アンテナ)、3×3(3個の送信機/アンテナと3個の受信機/アンテナ)、5×5(5個の送信機/アンテナと5個の受信機/アンテナ)、8×8(8個の送信機/アンテナと8個の受信機/アンテナ)もあり得る。図1では線形(一列に並んでいる)アレイであるが、本発明の範囲内において、他の構成の配列も可能である。

20

【0028】

患者の身体組織の断面画像を得る為に、身体組織を全方向(360度)から照射する。そうするために、送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rは、信号供給/多重化手段12(無線周波数スイッチ12Aと無線周波数の送信ライン12Bからなる)を介して、外部ユニット20のコントローラ21(例:マイクロ・コントローラ)の制御下で、連続的な選択を介してマイクロ波の照射/放射と検出が行われる。

【0029】

コントローラ21は、アンテナ対(送信機/アンテナと受信機/アンテナの対)を連続的に選択し、マイクロ波信号の放射と検出を行う。各連続する選択において、送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rの1つの対のみが選択される。このプロセスは、照射/放射された身体組織の画像を形成するのに十分な量の信号が集められるまで、行われる。

30

【0030】

マイクロ波信号の生成と送信機/アンテナ11Tと受信機/アンテナ11Rの選択は、自動的に行われ、外部ユニット20による送信と獲得と同期している。

【0031】

この実施例において、マイクロ波信号は、外部ユニット20により生成され、細い同軸ケーブル30を含む有線接続により、内部ユニット10に、内視鏡14に沿って運ばれる。代替えとして同軸ケーブル30の代わりに光ファイバー・ケーブルでもよい。

【0032】

外部ユニット20が受信機/アンテナ11Rから受信した散乱した信号は、マイクロ波画像再生アルゴリズムで、処理される。このアルゴリズムの一例としては、周波数領域/時間領域の誘電体特性予測方法、レーダー方法、断層画像法等がある。マイクロ波情報は、利用可能な全ての情報を提供する同一のインターフェースを有する既存の内視鏡可視化ツールと組み合わせで、使用される。

40

【0033】

他の実施例(図示せず)によれば、外部ユニット20により提供されるマイクロ波信号は、内部ユニット10に無線(即ち、内部ユニット10と外部ユニット20との間にケーブルは存在しない)で与えられる。信号供給/多重化手段12において、送信される信号は、多重化され、送信機/アンテナ11Tに、与えられる。

50

【 0 0 3 4 】

内部ユニット 1 0 は円筒形状をしている。内部ユニット 1 0 は、患者の身体の体腔（結腸）内に導入され、マイクロ波（3 - 1 0 G H z）技術で動作し、病気の診断と予防をする。内部ユニット 1 0 は、N 個の送信機 / アンテナ 1 1 T と N 個の受信機 / アンテナ 1 1 R からなる 2 つのアレイを有する。送信機 / アンテナ 1 1 T が第 1 のマイクロ波信号を体腔に放射し、受信機 / アンテナ 1 1 R が身体組織で散乱された第 2 のマイクロ波を検出する。信号供給 / 多重化手段 1 2 は、N 個の送信機 / アンテナ 1 1 T と、N 個の受信機 / アンテナ 1 1 R と、外部ユニット 2 0（例：P C）に接続されている。

【 0 0 3 5 】

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例を考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。特許請求の範囲の構成要素の後に記載した括弧内の番号は、図面の部品番号に対応し、発明の容易なる理解の為に付したものであり、発明を限定的に解釈するために用いてはならない。また、同一番号でも明細書と特許請求の範囲の部品名は必ずしも同一ではない。これは上記した理由による。用語「又は」に関して、例えば「A 又は B」は、「A のみ」、「B のみ」ならず、「A と B の両方」を選択することも含む。特に記載のない限り、装置又は手段の数は、単数が複数かを問わない。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

- 1 0 : 内部ユニット
- 1 1 T : 送信機 / アンテナ
- 1 1 R : 受信機 / アンテナ
- 1 2 : 信号供給 / 多重化手段
- 1 2 A : 無線周波数の周波数スイッチ
- 1 2 B : 無線周波数の送信ライン
- 1 3 : 保護シエル
- 1 4 : 内視鏡
- 2 0 : 外部ユニット
- 2 1 : コントローラ
- 2 2 : 信号受信機
- 2 3 : 信号源
- 2 4 : プロセッサ
- 2 5 : 表示装置

20

30

【 図 1 】

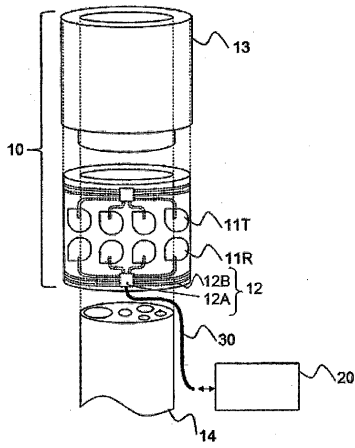


Fig. 1

【 図 2 】

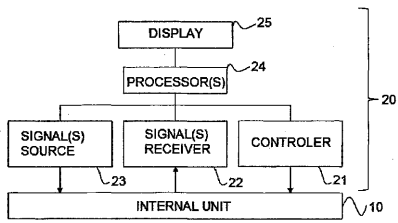


Fig. 2

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2017/000011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/00 A61B5/05 A61B5/00 ADD.		
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) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014/149183 A2 (CIANNA MEDICAL INC [US]) 25 September 2014 (2014-09-25) paragraphs [0001], [0217] - paragraph [0222] paragraphs [0232], [0241], [0242], [0245] figures 52,53,59c,59d,60 -----	1-13
A	WO 2013/005134 A2 (UNIV MANITOBA [CA]; OSTADRAHIMI MAJID [CA]; LOVETRI JOE [CA]; SHAFAI L) 10 January 2013 (2013-01-10) paragraph [0066] - paragraph [0076] paragraph [0094] - paragraph [0101] ----- -/--	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 6 April 2017		Date of mailing of the international search report 24/04/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Doyle, Aidan

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2017/000011

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 048 402 A1 (OLYMPUS OPTICAL CO [JP]) 31 March 1982 (1982-03-31) abstract page 4, line 7 - page 5, line 18 page 6, line 1 - page 7, line 25 figures 1-3	1-13
A	----- WO 2010/049523 A1 (ARBEXA IND AB [SE]; ANDERSSON KARL [SE]; KAISER NILS-FREDRIK [SE]; MAR) 6 May 2010 (2010-05-06) page 3, line 15 - page 3, line 24 page 6, line 16 - page 6, line 23 page 8, line 13 - page 9, line 16 page 11, line 22 - page 12, line 13 figures 1a,1b -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2017/000011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014149183 A2	25-09-2014	AU 2014238462 A1	15-10-2015
		CA 2907006 A1	25-09-2014
		EP 2996555 A2	23-03-2016
		JP 2016517296 A	16-06-2016
		WO 2014149183 A2	25-09-2014

WO 2013005134 A2	10-01-2013	US 2014218230 A1	07-08-2014
		WO 2013005134 A2	10-01-2013

EP 0048402 A1	31-03-1982	DE 3171814 D1	19-09-1985
		EP 0048402 A1	31-03-1982
		JP S631064 B2	11-01-1988
		JP S5755124 A	01-04-1982

WO 2010049523 A1	06-05-2010	SE 0850061 A1	13-04-2010
		WO 2010049523 A1	06-05-2010

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, DJ, 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, 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, TZ

(71)出願人 518244482

インスティツシオ カタラナ デ レセルカ イー エスツディス アヴァンカツ
スペイン 08010 バルセロナ, パッセイグ リュイス カンパニーズ 23

(74)代理人 100081053

弁理士 三俣 弘文

(72)発明者 ゴンザレス バレスター, ミゲル エンジェル

スペイン 08036 バルセロナ, シー/コルセガ, 222, 1-2

(72)発明者 カマラ レイ, オスカー

スペイン 08027 バルセロナ, シー/ホンジュラス 33, アティク 2, イーエスシー .
ビー

(72)発明者 グアールディオラ ガルシア, マルタ

スペイン 08014 バルセロナ, シー/エヴァリスト アルナス . 36, 3アール 4アール

(72)発明者 クレサ, マリオ

スペイン 08026 バルセロナ, シー/アラゴ 559, 4ティール 1アール

(72)発明者 フェルナンデス エスペラッハ, マリア グロリア

スペイン 08029 バルセロナ, シー/ロッセロ 28 アチック 2アール

(72)発明者 ロメウ ロベルト, フォルディ

スペイン 08034 バルセロナ, シー/ホルディ ギロナ, 31 ユニベルジテート ポリテ
クニカ デ カタル - ニア内

Fターム(参考) 4C161 AA04 AA05 BB02 CC06 FF35 HH51 JJ17

专利名称(译)	使用微波技术诊断和预防疾病的医疗系统和设备		
公开(公告)号	JP2019509773A	公开(公告)日	2019-04-11
申请号	JP2018536446	申请日	2017-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	加泰罗尼亚理工大学 医院诊所巴塞罗那		
申请(专利权)人(译)	Uniberujiteto聚铁三角德炎 - 近 医院诊所巴塞罗那		
发明人	ゴンザレス バレスター,ミゲル エンジェル カマラ レイ,オスカー グアールディオラ ガルシア、マルタ クレサ,マリオ フェルナンデス エスペラッハ,マリア グロリア ロメウ ロベルト,フォルディ		
IPC分类号	A61B1/00 A61B10/00 G01N22/02		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B5/0507 A61B5/6847 A61B5/72		
FI分类号	A61B1/00.510 A61B10/00.B A61B10/00.T A61B1/00.623 G01N22/02.C		
F-TERM分类号	4C161/AA04 4C161/AA05 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/HH51 4C161/JJ17		
优先权	2016152033 2016-01-20 EP		
其他公开文献	JP2019509773A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种使用微波技术诊断/预防疾病的医疗系统。本发明的医疗系统包括内部单元和外部单元。内部单元10具有辐射/检测装置，用于将包括微波信号的第一信号辐射到患者的组织，并检测由组织散射的第二信号。外部单元20接收由内部单元10检测到的第二信号，并将其转换为图像。辐射/检测装置具有N个发射器/天线11T和N个接收器/天线11R的两个阵列。内部单元10包括连接到两个阵列的信号提供/多路复用装置12和外部单元20。该装置12以连续的顺序选择每对天线11T和天线11R，并进行微波信号的发射和散射信号的检测。[选型图]图1

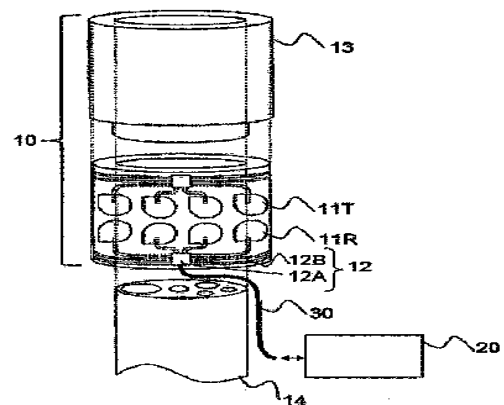


Fig. 1