

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成19年9月27日(2007.9.27)

【公開番号】特開2005-87728(P2005-87728A)

【公開日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-014

【出願番号】特願2004-231881(P2004-231881)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/07 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

A 6 1 B 5/07

G 0 1 N 21/64 F

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月2日(2007.8.2)

【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】

照明手段と検出手段を備えたカプセル型光センサーであって、前記照明手段は600~2000nmの範囲に属する任意の狭い波長帯域光を生成する光源を有し、前記検出手段は光電変換素子と、該光電変換素子の受光面より前方に配置された可変分光素子を有すること

を特徴とするカプセル型光センサー。

【請求項2】

照明手段と検出手段を備えたカプセル型光センサーであって、前記照明手段は600~2000nmの範囲に属する任意の狭い波長帯域光を生成する光源を有し、前記検出手段は複数の光電変換素子と、該複数の光電変換素子の受光面より前方にそれぞれ配置された光学フィルターを有し、前記光学フィルターは透過する波長帯域が互いに異なることを特徴とするカプセル型光センサー。

【請求項3】

照明手段と検出手段を備えたカプセル型光センサーであって、前記照明手段は600~2000nmの範囲に属する任意の狭い波長帯域光を生成する光源を有し、前記検出手段は光電変換素子を有し、前記光電変換素子は、検出波長の異なる複数の受光層を重ねて構成されていることを特徴とするカプセル型光センサー。

【請求項4】

近赤外波長領域で異なる波長の蛍光を発する複数の蛍光標識物質が付加された被検査対象物を検査するカプセル型光センサーにおいて、前記複数の蛍光標識物質を励起するための照明手段と、前記複数の蛍光標識物質の発する蛍光を選択して透過する可変分光素子と、前記可変分光素子を透過した光を受光する光電変換素子と、前記光電変換素子の出力信号を、カプセル外に設置される受信手段に向けて送信する送信手段を備えたことを特徴とするカプセル型光センサー。

**【請求項 5】**

近赤外波長領域で異なる波長の蛍光を発する  $n$  個の蛍光標識物質が付加された被検査対象物を検査するカプセル型光センサーにおいて、前記蛍光標識物質を励起するための照明手段と、前記蛍光標識物質の発する  $n$  種類の蛍光のうち 1 種類のみを透過する光学フィルターと前記光学フィルターを透過した光を受光する光電変換素子からなる受光ユニットを  $n$  個組み合わせて、全ての種類の蛍光を検出する検出手段と、前記検出手段から出力される信号を、カプセル外に設置される受信手段に向けて送信する送信手段を備えたことを特徴とするカプセル型光センサー。

**【請求項 6】**

近赤外波長領域で異なる波長の蛍光を発する  $n$  個の蛍光標識物質が付加された被検査対象物を検査するカプセル型光センサーにおいて、前記蛍光標識物質を励起するための照明手段と、前記蛍光標識物質の発する  $n$  種類の蛍光のうち特定の波長の蛍光のみに感度を有する受光層を  $n$  個重ねて全ての種類の蛍光を検出する光電変換素子と、前記光電変換素子から出力される信号を、カプセル外に設置される受信手段に向けて送信する送信手段を備えたことを特徴とするカプセル型光センサー。

**【請求項 7】**

前記照明手段は、600 ~ 2000 nm の範囲に属する任意の狭い波長帯域光を生成する光源を有することを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載のカプセル型光センサー。

**【請求項 8】**

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して前記複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、前記被検査対象物からの光から前記蛍光を分離する透過波長分離素子と、前記分離された蛍光を検出する検出手段と、前記複数の蛍光標識物質の蛍光ピーク波長の存在する波長範囲に対して、前記透過波長分離素子の分光透過特性のピークを走査させるように制御する制御手段と、を有することを特徴とするカプセル型光センサー。

**【請求項 9】**

前記透過波長分離素子は、対向する反射膜間のエアギャップを変化させてその分光透過特性を変化させ、前記エアギャップは前記制御手段によって制御されることを特徴とする請求項 8 に記載のカプセル型光センサー。

**【請求項 10】**

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して前記複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、前記被検査対象物からの光から、前記蛍光を、前記蛍光標識物質の蛍光ピーク波長毎に分離する透過波長分離素子と、前記分離された蛍光を個別に検出する複数の検出手段と、前記被検査対象物と前記検出手段との間に配置され、前記照明手段から照射する励起波長を含む光をカットし前記蛍光を透過する励起光カットフィルターと、を有することを特徴とするカプセル型光センサー。

**【請求項 11】**

前記透過波長分離素子は、モザイク型からなり前記励起光カットフィルターの機能を有することを特徴とする請求項 10 に記載のカプセル型光センサー。

**【請求項 12】**

前記透過波長分離素子は、前記検出手段の機能を有し、検出波長の異なる複数の受光層を重ねて構成したことを特徴とする請求項 10 に記載のカプセル型光センサー。

**【請求項 13】**

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して前記複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、前記被検査対象物からの光から、前記蛍光を、前記蛍光標識物質の蛍光波長毎に分離する

透過波長分離素子と、

前記分離された蛍光を個別に検出する複数の検出手段と、

前記被検査対象物と前記検出手段との間に配置され、前記照明手段から照射する励起波長を含む光をカットし前記蛍光を透過する励起光カットフィルターと、

を有することを特徴とするカプセル型光センサー。

【請求項 1 4】

前記透過波長分離素子は、モザイク型からなり前記励起光カットフィルターの機能を有することを特徴とする請求項 1 3 に記載のカプセル型光センサー。

【請求項 1 5】

前記透過波長分離素子は、前記検出手段の機能を有し、検出波長の異なる複数の受光層を重ねて構成したことを特徴とする請求項 1 3 に記載のカプセル型光センサー。

【請求項 1 6】

前記透過波長分離素子は、前記励起光カットフィルターの機能を有することを特徴とする請求項 1 5 に記載のカプセル型光センサー。

【請求項 1 7】

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して前記複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、

前記被検査対象物からの光から前記蛍光を分離する透過波長分離素子と、

前記分離された蛍光を検出する検出手段と、

検出した信号を前記被検査対象物外に設置した受信手段に向けて送信する手段と、  
を備えるカプセル型光センサーと、

前記カプセル型光センサーから送信される信号を受信する受信機とモニターとを備える外部装置と、を含む診断装置において、

前記透過波長分離素子によって分離された蛍光の波長の情報と、前記波長において検出手段によって検出された検出情報と、前記検出情報が得られたときの前記被検査対象物内における位置情報とを前記モニターに表示することを特徴とする診断装置。

【請求項 1 8】

前記複数の蛍光標識物質の蛍光ピーク波長の存在する波長範囲に対して、前記透過波長分離素子の分光透過特性のピークを走査させるように制御する制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 7 に記載の診断装置。

【請求項 1 9】

前記透過波長分離素子は、対向する反射膜間のエアギャップを変化させてその分光透過特性を変化させ、前記エアギャップは前記制御手段によって制御されることを特徴とする請求項 1 8 に記載の診断装置。

【請求項 2 0】

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して当該複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、

前記被検査対象物からの光から、前記蛍光を、前記蛍光標識物質の蛍光ピーク波長毎に分離する透過波長分離素子と、

前記分離された蛍光を個別に検出する複数の検出手段と、

検出した信号を前記被検査対象物外に設置した受信手段に向けて送信する手段と、  
を備えるカプセル型光センサーと、

前記カプセル型光センサーから送信される信号を受信する受信機とモニターとを備える外部装置と、を含む診断装置において、

前記透過波長分離素子によって分離された蛍光の波長の情報と、前記波長において前記検出手段によって検出された検出情報と、前記検出情報が得られたときの前記被検査対象物内における位置情報とを前記モニターに表示することを特徴とする診断装置。

【請求項 2 1】

前記透過波長分離素子は、モザイク型からなり前記励起光カットフィルターの機能を有することを特徴とする請求項 2 0 に記載の診断装置。

**【請求項 2 2】**

前記透過波長分離素子は、前記検出手段の機能を有し、検出波長の異なる複数の受光層を重ねて構成したことを特徴とする請求項 2 0 に記載の診断装置。

**【請求項 2 3】**

近赤外波長領域で蛍光を発する複数の蛍光標識物質が投与された被検査対象物に対して前記複数の蛍光標識物質の励起波長を含む光を照射する照明手段と、

前記被検査対象物からの光から、前記蛍光を、前記蛍光標識物質の蛍光波長毎に分離する透過波長分離素子と、

前記分離された蛍光を個別に検出する複数の検出手段と、

検出した信号を前記被検査対象物外に設置した受信手段に向けて送信する手段と、  
を備えるカプセル型光センサーと、

前記カプセル型光センサーから送信される信号を受信する受信機とモニターとを備える外部装置と、を含む診断装置において、

前記透過波長分離素子によって分離された蛍光の波長の情報と、前記波長において前記検出手段によって検出された検出情報と、その検出情報が得られたときの前記被検査対象物内における位置情報をモニターに表示することを特徴とする診断装置。

**【請求項 2 4】**

前記透過波長分離素子は、モザイク型からなり前記励起光カットフィルターの機能を有することを特徴とする請求項 2 3 に記載の診断装置。

**【請求項 2 5】**

前記透過波長分離素子は、前記検出手段の機能を有し、検出波長の異なる複数の受光層を重ねて構成したことを特徴とする請求項 2 3 に記載の診断装置。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

**【補正の内容】**

【発明の名称】カプセル型光センサー及びそれを用いた診断装置

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】削除

**【補正の内容】**