

【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18年5月25日(2006.5.25)

【公表番号】特表2005-522293(P2005-522293A)
 【公表日】平成17年7月28日(2005.7.28)
 【年通号数】公開・登録公報2005-029
 【出願番号】特願2003-584690(P2003-584690)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

G 0 1 N 21/65

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月3日(2006.4.3)

【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】

近位端および遠位端を有する光ファイバースローブ；
 近位端で光源に接続されかつ遠位端に第一のフィルターを有するスローブ中の送達光ファイバースローブ；
 近位端で検出器に接続されかつ遠位端に第二のフィルターを有する、組織からのラマン散乱光を収集するスローブ中の収集光ファイバースローブ；ならびに
 送達ファイバースローブに接続された送達導波管および収集ファイバースローブに接続された収集導波管を包含するスローブの遠位端の光学系を含んでなる組織測定用スローブ。

【請求項2】

送達導波管がロッドを含んでなりかつ収集導波管がロッドの周囲に同心円状である円筒形チューブを含んでなる、請求項1に記載のスローブ。

【請求項3】

レンズが送達ファイバースローブおよび収集ファイバースローブに光学的に接続されたボールレンズを含んでなる、請求項1に記載のスローブ。

【請求項4】

送達導波管を収集導波管から光学的に隔離するスリーブをさらに含んでなる、請求項1に記載のスローブ。

【請求項5】

送達ファイバースローブの周囲に第一の半径で同心円状に配置された第一の複数の収集ファイバースローブ、および送達ファイバースローブの周囲に第一の半径より大きい第二の半径で同心円状に配置された第二の複数の収集ファイバースローブをさらに含んでなる、請求項1に記載のスローブ。

【請求項6】

2秒未満である収集時間をゲートする制御装置をさらに含んでなる、請求項1に記載のスローブ。

【請求項7】

光学系が10mm未満の長さを有する、請求項1に記載のスローブ。

【請求項 8】

光学系が 4 mm 未満の長さを有する、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 9】

光源が 750 nm より長い波長を有する、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 10】

光学系が放射状方向の光を送達かつ収集する、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 11】

プローブが心組織のスペクトルの特徴を測定する、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 12】

遠位端が 2 mm 若しくはそれ未満の直径を有する、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 13】

送達光ファイバーの近位端に光学的に接続されている光源をさらに含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 14】

光学系が屈折光学素子を含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 15】

光学系が反射光学素子を含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 16】

光学系がボールレンズの一部を含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 17】

プローブが挿入されるチャンネルを有する内視鏡をさらに含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 18】

光学系がレンズ系を備えた分光的診断計を含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 19】

近位端、遠位端を有する光ファイバープローブ；
遠位端に第一のフィルターを有する、遠位端に放射を送達するための光源に近位端で接続されたプローブ中の送達光ファイバー；
近位端で検出器系に接続され、遠位端に第二のフィルターを有する、組織からのラマン散乱放射を収集するプローブ中の収集光ファイバー；ならびに
送達光ファイバーに接続された送達導波管ならびに収集光ファイバーおよびレンズ系に接続された収集導波管を包含するプローブの遠位端の光学レンズ系を含んでなる、組織測定用の分光的診断系。

【請求項 20】

送達導波管が第一の円筒形チューブを含んでなりかつ収集導波管が第一の円筒形チューブの周囲に同心円状である第二の円筒形チューブを含んでなる、請求項 19 に記載の分光的診断系。

【請求項 21】

レンズ系が、送達光ファイバーおよび収集光ファイバーに光学的に接続された楕円形アキシコンを含んでなる、請求項 19 に記載の分光的診断系。

【請求項 22】

周囲の画像を生成させる、請求項 19 に記載の分光的診断系。

【請求項 23】

プローブがカテーテルを含んでなる、請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 24】

近位端および遠位端を有する光ファイバープローブ；
光源の近位端に接続されかつ遠位端に第一のフィルターを有するプローブ中の最低 1 本の送達光ファイバー；
検出器の近位端に接続されかつ遠位端に第二のフィルターを有する、組織からのラマン散乱放射を収集するプローブ中の最低 1 本の収集光ファイバー；ならびに

送達光ファイバーに接続された送達導波管、収集光ファイバーに接続された収集導波管、ならびに反射および屈折光学素子の一つを包含するプローブの遠位端の光学系を含んでなる、測定用の分光学的カテーテル系。

【請求項 2 5】

光ファイバープローブの周囲に配置された膨張可能なバルーンをさらに含んでなる、請求項 2 4 に記載の分光学的カテーテル系。

【請求項 2 6】

バルーンを膨張させるためのチャンネルをさらに含んでなる、請求項 2 5 に記載の分光学的カテーテル系。

【請求項 2 7】

近位端、遠位端、近位端で光源に接続されかつ遠位端に第一のフィルターを有するプローブ中の最低 1 本の送達光ファイバー、および近位端で検出器に接続されかつ遠位端に第二のフィルターを有するサンプルからのラマン散乱放射を収集するプローブ中の最低 1 本の収集光ファイバーを有する光ファイバープローブを提供すること；そして送達光ファイバーに接続された送達導波管および収集光ファイバーに接続された収集導波管を包含するプローブの遠位端の光学系を用いてサンプルからの光を収集することを含んでなる、サンプルの測定方法。

【請求項 2 8】

光ファイバープローブの周囲に配置されたバルーンを膨張させることをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

プローブ中のチャンネルを通してバルーンを膨張させることをさらに含んでなる、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

ロッドを含んでなる送達導波管を提供すること、およびロッドの周囲で同心円状である円筒形チューブを含んでなる収集導波管を提供することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 1】

第一の円筒形チューブを提供すること、および第一の円筒形チューブの周囲で同心円状である第二の円筒形チューブを含んでなる収集導波管を提供することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 2】

送達光ファイバーおよび収集光ファイバーに光学的に接続された楕円形アキシコンを包含する光学素子を提供することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 3】

送達導波管を収集導波管から光学的に隔離するスリーブを提供することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 4】

送達ファイバーの周囲に第一の半径で同心円状に配置された第一の複数の収集ファイバー、および送達ファイバーの周囲に第一の半径より大きい第二の半径で同心円状に配置された第二の複数の収集ファイバーを提供することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 5】

周囲の画像を生成させることをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 6】

送達光ファイバーおよび収集光ファイバーに光学的に接続されているボールレンズを用いて光を伝播させることをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 7】

2 秒未満である収集時間を制御することをさらに含んでなる、請求項 2 7 に記載の方法。

。

【請求項 38】

プローブの遠位端を回転させて光を複数の方向で放射状に向けることをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 39】

組織からのラマンデータの処理方法をさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 40】

癌組織を診断するためにデータを処理することをさらに含んでなる、請求項 39 に記載の方法。

【請求項 41】

スペクトルデータのリアルタイム *in vivo* 解析を実施することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 42】

65ミクロン未満の厚さを有する動脈の線維性被膜を検出することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 43】

脂質プール、炎症細胞、泡沫細胞若しくは血栓を検出することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 44】

1.5mm若しくはそれ未満の直径を有するプローブを用いて検出することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 45】

体腔若しくは動脈中にプローブを挿入すること、およびプローブを抜去する際にプローブを回転させて該体腔若しくは動脈を走査することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 46】

乳房組織を診断することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 47】

針を通してプローブを挿入することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 48】

プローブの遠位端の鏡上にハーフボールレンズを提供することをさらに含んでなる、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 49】

近位端で光源に接続されかつ第一のフィルターを有する送達路；
分配要素および検出器を包含する検出器系に近位端で接続されかつ第二のフィルターを有する、組織からのラマン散乱光を収集する収集路、ならびに
検出器系からのラマンスペクトルデータを処理するデータプロセッサを含んでなる、組織測定用の顕微鏡系。

【請求項 50】

電荷結合素子センサーをさらに含んでなる請求項 49 に記載の系。

【請求項 51】

データプロセッサが複数の組織成分の存在を決定する、請求項 49 に記載の系。

【請求項 52】

CCDカメラをさらに含んでなる請求項 49 に記載の系。

【請求項 53】

レーザー光源、シャッターおよび検出器を制御する制御装置をさらに含んでなる、請求項 49 に記載の系。

【請求項 54】

400 ~ 2000 cm^{-1} の範囲のラマンシグナルを検出することをさらに含んでなる、請求項 49 に記載の系。