

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成20年6月19日(2008.6.19)

【公開番号】特開2005-321392(P2005-321392A)

【公開日】平成17年11月17日(2005.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-045

【出願番号】特願2005-133786(P2005-133786)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/65

G 0 1 N 21/64 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月1日(2008.5.1)

【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】

テーパが施されていないセグメントと先細りのテーパが施されたセグメントとを有する光ファイバと、

前記先細りのテーパが施されたセグメントの側面に向かって開口し、そして前記先細りのテーパが施されたセグメントの外側でありかつ前記先細りのテーパが施されたセグメントの前記側面に隣接して標本が配置されたことに応動して前記標本が放出する光を集光するように構成された光開口を有する集光デバイスと備え、

前記集光デバイスの前記光開口が、前記光ファイバの端部から放出される光を前記集光デバイスの視野から阻止するように構成されている装置。

【請求項 2】

前記集光デバイスが、前記先細りのテーパが施されたセグメントによって前記集光デバイスに境界が画定される立体角の外側から受け取る光を阻止するように構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記集光デバイスが集光した光の強度を測定し、かつ、測定した光強度から前記標本の化学種のラマン・スペクトルもしくはルミネセンス・スペクトルを決定するように構成された分光計をさらに備える請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記光ファイバの前記テーパが施されていないセグメントが単一モード光ファイバとして機能するように構成され、そして、

前記先細りのテーパが施されたセグメントが、前記標本をエバネッセント・フィールドに晒すように構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記先細りのテーパが施されたセグメントの前記側面の一部に配置された内部表面を有する金属層をさらに備え、

前記光ファイバの前記テーパが施されていないセグメントが単一モード光ファイバとして機能するように構成され、そして、

前記光開口が、前記金属層の外部表面に位置する化学種が放出する光を集光するように構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記標本の近傍の前記先細りのテーパが施された部分の直径が、前記単一モード・ファイバが運ぶようになされた光の波長以下である、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

標本をスペクトル分析する方法であって、

光ファイバの先細りのテーパが施されたセグメントもしくは部分的に非クラッドのセグメントに光が伝搬し、そして前記先細りのテーパが施されたセグメントもしくは部分的に非クラッドのセグメントの外側で横に隣接して配置された前記標本においてエバネッセント・フィールドを前記光が生成するよう、前記光をクラッド光ファイバに伝送する工程と、

前記光を伝送する工程に応答して、前記標本が集光デバイスの光開口に放出された光を集光する工程とを含み、前記光開口は、前記テーパが施されたセグメントもしくは部分的に非クラッドのセグメントの側面に向かって開口しており、さらに、

前記集光した光の強度を測定する工程を含み、

前記集光デバイスの前記光開口が、前記光ファイバの端部から放出される光を前記集光デバイスの視野から阻止する、方法。

【請求項 8】

前記伝送する工程は前記光ファイバのテーパが施されていないセグメントへ光を伝送するものであり、前記テーパが施されていないセグメントは、光に対して単一モード光ファイバとして動作するよう構成されている、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記集光する工程が、前記先細りのテーパが施されたセグメントもしくは部分的に非クラッドのセグメントによって集光デバイスに境界が画定される立体角の外側から受け取る光を阻止する方法で実施される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記伝送する工程によって、前記エバネッセント・フィールドの少なくとも一部を生成する表面プラズモンが前記先細りのテーパが施されたセグメントもしくは部分的に非クラッドのセグメントに沿って伝搬する、請求項 8 に記載の方法。