

【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】令和 4 年 1 月 21 日(2022.1.21)

【公開番号】特開 2021-176543(P2021-176543A)  
【公開日】令和 3 年 11 月 11 日(2021.11.11)  
【年通号数】公開・登録公報 2021-055  
【出願番号】特願 2021-110466(P2021-110466)  
【国際特許分類】

A 6 1 C 5/40(2017.01)

10

A 6 1 C 3/02(2006.01)

【F I】

A 6 1 C 5/40

A 6 1 C 3/02 R

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 1 月 11 日(2022.1.11)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯の根管を治療するためのシステムであって、

レーザ光線の源と、前記源に接続され、先端部分に前記レーザ光線を伝達するように構成された光ファイバとを含み、

前記先端は、前記先端から前記レーザ光線を略全方向に照射するよう構成されたテーパーを有する先端であり、

前記テーパーを有する先端は、前記レーザ光線を前記根管内の溶液に照射し、前記溶液において光音響波を発生させるように構成され、

30

前記源は、前記レーザ光線が、0.1W～1.5Wの出力レベルで照射され、サブアブレーション閾値設定で動作するように構成され、

前記テーパーを有する先端から前記レーザ光線が前記溶液に照射される際、前記溶液における 5 を超える温度上昇を回避する、システム。

【請求項 2】

前記源は、前記レーザ光線が、100ナノ秒～1000マイクロ秒のパルス接続時間で照射されるように構成されている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記源は、前記レーザ光線が、2～25Hz のパルス周波数で照射され、10～40秒のサイクル時間で照射されるように構成されている、請求項 1 又は 2 に記載のシステム。

40

【請求項 4】

前記光ファイバ上に配置され、前記テーパーを有する先端の頂点から基端方向に離隔された終端縁まで連続したシース被覆の形をしたクラッドをさらに含む、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 5】

前記終端縁は、前記光ファイバの円筒状外表面のテーパーを有さない任意の部分がシース被覆されないように、前記テーパーを有する先端の頂点から間隔を空けて配置される、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

50

前記終端縁は、前記テーパーを有する先端の頂点から 2 mm から 10 mm の距離を空けて配置される、請求項 4 又は 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記テーパーを有する先端が、円錐形の先端からなる、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記源は、700 nm から 3000 nm の波長を有する固体レーザーである、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 9】

前記固体レーザーは、ErCrYSGG レーザーである、請求項 8 に記載のシステム。

10

【請求項 10】

前記光音響波は、物質を炭化、燃焼、または熱溶解させずに前記根管から前記物質を除去するのに十分な振動エネルギーを有する、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 11】

歯の根管を治療するためのシステムであって、

レーザー光線の源に接続され、前記レーザー光線を照射するように構成された光ファイバを含み、

前記光ファイバは、前記レーザー光線を、前記源から前記光ファイバのテーパーを有する先端に伝達するように構成され、

20

前記テーパーを有する先端は、前記光ファイバの中心軸に対して横方向外側に前記レーザー光線を照射し、それによって前記根管内の溶液に伝播する光音響波を発生させるように構成され、前記光音響波は、前記根管に付着した生体物質を除去するための振動エネルギーを有しており、

前記レーザー光線は、前記根管内の溶液における 5 を超える温度上昇を回避する、システム。

【請求項 12】

前記源は、前記レーザー光線が、0.1 W ～ 1.5 W の出力レベルで照射されるように構成されている、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

30

前記源は、前記レーザー光線が、100 ナノ秒 ～ 1000 マイクロ秒のパルス接続時間で照射されるように構成されている、請求項 11 又は 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記源は、前記レーザー光線が、2 ～ 25 Hz のパルス周波数で照射され、10 ～ 40 秒のサイクル時間で照射されるように構成されている、請求項 11 ～ 13 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 15】

前記光ファイバ上に配置され、前記テーパーを有する先端の頂点から基端方向に離隔された終端縁まで連続したシース被覆の形をしたクラッドをさらに含む、請求項 11 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のシステム。

40

【請求項 16】

前記終端縁は、前記光ファイバの円筒状外表面のテーパーを有さない任意の部分がシース被覆されないように、前記テーパーを有する先端の頂点から間隔を空けて配置される、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記終端縁は、前記テーパーを有する先端の頂点から 2 mm から 10 mm の距離を空けて配置される、請求項 15 又は 16 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記テーパーを有する先端が、円錐形の先端からなる、請求項 11 ～ 17 のいずれか一項に記載のシステム。

50

## 【請求項 19】

前記源は、700nmから3000nmの波長を有する固体レーザーである、請求項11～18のいずれか一項に記載のシステム。

## 【請求項 20】

前記固体レーザーは、ErCrYSGGレーザーである、請求項19に記載のシステム。

## 【請求項 21】

前記振動エネルギーは、前記生体物質を炭化、燃焼、または熱溶解させずに前記根管から前記生体物質を除去するのに十分である、請求項11～20のいずれか一項に記載のシステム。

10

20

30

40

50