

【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2年4月9日(2020.4.9)

【公表番号】特表2019-515729(P2019-515729A)  
 【公表日】令和1年6月13日(2019.6.13)  
 【年通号数】公開・登録公報2019-022  
 【出願番号】特願2018-554388(P2018-554388)  
 【国際特許分類】

A 6 1 C 5/00 (2017.01)

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

A 6 1 C 19/06 (2006.01)

A 6 1 C 19/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 C 5/00

G 0 6 T 7/00 6 1 2

A 6 1 C 19/06 A

A 6 1 C 19/04 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月25日(2020.2.25)

【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】

歯科処置剤(DCA)を口の領域に選択的に適用するために1つ以上のプロセッサによって実行されるコンピュータ実装方法であって、前記方法は、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記口の領域の画像を受信することと、

前記画像内の着目特徴を識別することと、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべきDCAの量を計算することと、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記計算されたDCAの量が前記着目特徴の前記部分に適用されるようにすることと

を含む、方法。

【請求項2】

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間周波数の領域を前記着目特徴の前記実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記着目特徴は、歯であり、前記方法は、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記歯の実際の向きを決定することと、

前記1つ以上のプロセッサによって、前記歯の所望の向きを決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記歯の第 2 の部分を決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記第 2 の D C A の量が前記歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記着目特徴は、第 1 の歯であり、前記方法は、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記画像内の第 2 の歯を識別することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の実際の位置を決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の所望の位置を決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記第 1 の歯に前記第 2 の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記第 1 の歯の第 2 の部分を決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記第 2 の D C A の量が前記第 1 の歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記着目特徴は、歯であり、前記方法は、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、バリア D C A が前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記着目特徴は、軟組織である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み、前記着目特徴の前記所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の歯科状態を識別することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

歯科処置剤 ( D C A ) を口の領域に選択的に適用するためのハンドヘルドデバイスであって、前記デバイスは、

少なくとも 1 つの画像発生器と、

前記少なくとも 1 つの画像発生器と通信している 1 つ以上のプロセッサと

を備え、

前記 1 つ以上のプロセッサは、

口の画像を受信することと、  
前記画像内の着目特徴を識別することと、  
前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、  
前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、  
前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、  
前記計算された D C A の量が前記着目特徴の前記部分に適用されるようにすることとを含む動作を実施するように動作可能である、デバイス。

【請求項 1 2】

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間周波数の領域を前記着目特徴の前記実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記歯の実際の向きを決定することと、  
前記歯の所望の向きを決定することと、  
前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記歯の第 2 の部分を決定することと、  
前記第 2 の D C A の量が前記歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることとをさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記着目特徴は、第 1 の歯であり、前記動作は、  
前記画像内の第 2 の歯を識別することと、  
前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の実際の位置を決定することと、  
前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の所望の位置を決定することと、  
前記第 1 の歯に前記第 2 の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記第 1 の歯の第 2 の部分を決定することと、  
前記第 2 の D C A の量が前記第 1 の歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることとをさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、  
バリア D C A が前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることとをさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 6】

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、請求項 1 5 に記載のデバイス。

【請求項 1 7】

前記動作は、  
前記画像内の軟組織を識別することと、  
前記軟組織の反射率を決定することと、  
前記軟組織の所望の反射率を決定することと、  
前記軟組織の実際の反射率と前記軟組織の所望の反射率とを比較することに基づいて、前記軟組織の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、  
前記 D C A の量が前記軟組織の前記部分に適用されるようにすることとをさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 8】

前記動作は、前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み

、前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決定される、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 9】

前記動作は、前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 2 0】

前記動作は、

前記着目特徴の歯科状態を識別することと、

前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと

をさらに含む、請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 2 1】

1 つ以上のプロセッサに結合されている非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記媒体は、命令を記憶しており、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサによって実行されると、前記 1 つ以上のプロセッサに歯科処置剤 ( D C A ) を口の領域に選択的に適用するための動作を実施させ、前記動作は、

口の画像を受信することと、

前記画像内の着目特徴を識別することと、

前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、

前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、

前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、

前記計算された D C A の量が前記着目特徴の前記部分に適用されるようにすることと

を含む、媒体。

【請求項 2 2】

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間周波数の領域を前記着目特徴の前記実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 3】

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、

前記歯の実際の向きを決定することと、

前記歯の所望の向きを決定することと、

前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記歯の第 2 の部分を決定することと、

前記第 2 の D C A の量が前記歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 4】

前記着目特徴は、第 1 の歯であり、前記動作は、

前記画像内の第 2 の歯を識別することと、

前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の実際の位置を決定することと、

前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の所望の位置を決定することと、

前記第 1 の歯に前記第 2 の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記第 1 の歯の第 2 の部分を決定することと、

前記第 2 の D C A の量が前記第 1 の歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 5】

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、

前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、

バリア D C A が前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることと

をさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 6】

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、請求項 2 5 に記載の媒体。

【請求項 2 7】

前記動作は、  
前記画像内の軟組織を識別することと、  
前記軟組織の反射率を決定することと、  
前記軟組織の所望の反射率を決定することと、  
前記軟組織の実際の反射率と前記軟組織の所望の反射率とを比較することに基づいて、  
前記軟組織の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、  
前記 D C A の量が前記軟組織の前記部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 8】

前記動作は、前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み、  
前記着目特徴の前記所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決定される、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 2 9】

前記動作は、前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【請求項 3 0】

前記動作は、  
前記着目特徴の歯科状態を識別することと、  
前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと  
をさらに含む、請求項 2 1 に記載の媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本開示の 1 つ以上の実施形態の詳細は、付随の図面および以下の説明に記載される。本開示の他の特徴および利点は、説明および図面ならびに請求項から明白となるであろう。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

歯科処置剤 ( D C A ) を口の領域に選択的に適用するために 1 つ以上のプロセッサによって実行されるコンピュータ実装方法であって、前記方法は、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記口の領域の画像を受信することと、

前記画像内の着目特徴を識別することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記計算された D C A の量が前記着目特徴の前記部分に適用されるようにすることと

を含む、方法。

(項目2)

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間周波数の領域を前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記着目特徴は、歯であり、前記方法は、  
前記歯の実際の向きを決定することと、  
前記歯の所望の向きを決定することと、  
前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第2のDCAの量および前記第2のDCAの量を適用すべき前記歯の第2の部分を決定することと、  
前記第2のDCAの量が前記歯の前記第2の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記着目特徴は、第1の歯であり、前記方法は、  
前記画像内の第2の歯を識別することと、  
前記第2の歯に対する前記第1の歯の実際の位置を決定することと、  
前記第2の歯に対する前記第1の歯の所望の位置を決定することと、  
前記第1の歯に前記第2の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第2のDCAの量および前記第2のDCAの量を適用すべき前記第1の歯の第2の部分を決定することと、  
前記第2のDCAの量が前記第1の歯の第2の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目5)

前記着目特徴は、歯であり、前記方法は、  
前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、  
パリアDCAが前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、項目5に記載の方法。

(項目7)

前記着目特徴は、軟組織である、項目1に記載の方法。

(項目8)

前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み、前記着目特徴の前記所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決定される、項目1に記載の方法。

(項目9)

前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目10)

前記着目特徴の歯科状態を識別することと、  
前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと  
をさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目11)

歯科処置剤(DCA)を口の領域に選択的に適用するためのハンドヘルドデバイスであって、前記デバイスは、  
少なくとも1つの画像発生器と、  
前記少なくとも1つの画像発生器と通信している1つ以上のプロセッサと  
を備え、  
前記1つ以上のプロセッサは、  
口の画像を受信することと、

前記画像内の着目特徴を識別することと、  
前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、  
前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、  
前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記  
所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべきD C A  
の量を計算することと、  
前記計算されたD C Aの量が前記着目特徴の部分に適用されるようにすることと  
を含む動作を実施するように動作可能である、デバイス。

(項目12)

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間  
周波数の領域を前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含  
む、項目11に記載のデバイス。

(項目13)

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記歯の実際の向きを決定することと、  
前記歯の所望の向きを決定することと、  
前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第2のD C Aの量および前記第  
2のD C Aの量を適用すべき前記歯の第2の部分  
を決定することと、  
前記第2のD C Aの量が前記歯の前記第2の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目11に記載のデバイス。

(項目14)

前記着目特徴は、第1の歯であり、前記動作は、  
前記画像内の第2の歯を識別することと、  
前記第2の歯に対する前記第1の歯の実際の位置を決定することと、  
前記第2の歯に対する前記第1の歯の所望の位置を決定することと、  
前記第1の歯に前記第2の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第  
2のD C Aの量および前記第2のD C Aの量を適用すべき前記第1の歯の第2の部分  
を決定することと、  
前記第2のD C Aの量が前記第1の歯の前記第2の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目11に記載のデバイス。

(項目15)

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、  
バリアD C Aが前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目11に記載のデバイス。

(項目16)

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、項目15  
に記載のデバイス。

(項目17)

前記動作は、  
前記画像内の軟組織を識別することと、  
前記軟組織の反射率を決定することと、  
前記軟組織の所望の反射率を決定することと、  
前記軟組織の実際の反射率と前記軟組織の所望の反射率とを比較することに基づいて、  
前記軟組織の部分に適用されるべきD C Aの量を計算することと、  
前記D C Aの量が前記軟組織の前記部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目11に記載のデバイス。

(項目18)

前記動作は、前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み  
、前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決

定される、項目 1 1 に記載のデバイス。

(項目 1 9)

前記動作は、前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、項目 1 1 に記載のデバイス。

(項目 2 0)

前記動作は、  
前記着目特徴の歯科状態を識別することと、  
前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと  
をさらに含む、項目 1 1 に記載のデバイス。

(項目 2 1)

1 つ以上のプロセッサに結合されている非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記媒体は、命令を記憶しており、前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサによって実行されると、前記 1 つ以上のプロセッサに歯科処置剤 ( D C A ) を口の領域に選択的に適用するための動作を実施させ、前記動作は、

口の画像を受信することと、  
前記画像内の着目特徴を識別することと、  
前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジを決定することと、  
前記着目特徴の所望の反射率および所望のトポロジを決定することと、  
前記実際の反射率を前記所望の反射率と比較することおよび前記実際のトポロジを前記所望のトポロジと比較することに基づいて、前記着目特徴の部分に適用されるべき D C A の量を計算することと、  
前記計算された D C A の量が前記着目特徴の部分に適用されるようにすることと  
を含む、媒体。

(項目 2 2)

前記着目特徴の前記所望の反射率および前記所望のトポロジを決定することは、高空間周波数の領域を前記着目特徴の実際の反射率および実際のトポロジから除去することを含む、項目 2 1 に記載の媒体。

(項目 2 3)

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記歯の実際の向きを決定することと、  
前記歯の所望の向きを決定することと、  
前記歯に前記所望の向きを有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記歯の第 2 の部分を決定することと、  
前記第 2 の D C A の量が前記歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目 2 1 に記載の媒体。

(項目 2 4)

前記着目特徴は、第 1 の歯であり、前記動作は、  
前記画像内の第 2 の歯を識別することと、  
前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の実際の位置を決定することと、  
前記第 2 の歯に対する前記第 1 の歯の所望の位置を決定することと、  
前記第 1 の歯に前記第 2 の歯に対する前記所望の位置を有する外観を与えるために、第 2 の D C A の量および前記第 2 の D C A の量を適用すべき前記第 1 の歯の第 2 の部分を決定することと、  
前記第 2 の D C A の量が前記第 1 の歯の前記第 2 の部分に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目 2 1 に記載の媒体。

(項目 2 5)

前記着目特徴は、歯であり、前記動作は、  
前記画像内の前記歯と軟組織との間の界面を識別することと、  
バリア D C A が前記歯と前記軟組織との間の前記界面に適用されるようにすることと  
をさらに含む、項目 2 1 に記載の媒体。

(項目 26)

前記歯と軟組織との間の前記界面は、前記画像内の色に基づいて識別される、項目 25 に記載の媒体。

(項目 27)

前記動作は、

前記画像内の軟組織を識別することと、

前記軟組織の反射率を決定することと、

前記軟組織の所望の反射率を決定することと、

前記軟組織の実際の反射率と前記軟組織の所望の反射率とを比較することに基づいて、前記軟組織の部分に適用されるべき DCA の量を計算することと、

前記 DCA の量が前記軟組織の前記部分に適用されるようにすることと

をさらに含む、項目 21 に記載の媒体。

(項目 28)

前記動作は、前記着目特徴の表面に衝突する光の平均方向を決定することをさらに含み、前記着目特徴の前記所望の反射率および所望のトポロジは、前記光の平均方向に基づいて決定される、項目 21 に記載の媒体。

(項目 29)

前記動作は、前記画像を歯科監視システムに送信することをさらに含む、項目 21 に記載の媒体。

(項目 30)

前記動作は、

前記着目特徴の歯科状態を識別することと、

前記歯科状態の指示を歯科監視システムに送信することと

をさらに含む、項目 21 に記載の媒体。