

【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31年1月31日(2019.1.31)

【公表番号】特表2018-504191(P2018-504191A)

【公表日】平成30年2月15日(2018.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-006

【出願番号】特願2017-535005(P2017-535005)

【国際特許分類】

A 6 1 C 13/36 (2006.01)

A 6 1 C 7/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 C 13/36

A 6 1 C 7/00

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月14日(2018.12.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 6】

様々な例が記載されている。これら及び他の例は、以下の特許請求の範囲内にある。

実施形態

1. コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、コンピュータシステムで、患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されている、ことと、コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することとを含み、取り外し可能歯科用装置が、患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、装置本体、アクティブバンド、及び少なくとも1つのアンカーが、囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とを含み、装置本体が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている、方法。

2. 患者の3次元(3D)歯科構造体が、歯根、歯肉、歯周韌帯(periodontal ligaments、PDL)、歯槽骨、又は皮質骨のうちの少なくとも一部を更に含む、実施形態1に記載の方法。

3. 顔面部分及び舌部分が協働してアクティブバンドを形成し、バンドが、囲まれた歯群を受容するための1つ以上の受け部を含む、前述の実施形態のいずれか一項に記載の方法。

4. コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、使用者からの入力を受けることを含み、入力が、寸法及び形状のうちの少なくとも1つに影響を与える、実施形態1~3のいずれか一項に記載の方法。

5. コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、寸法及び形状のうちの少なくとも1つを自動的に決定することを含む、実施形態1~3のいずれか一項に記載の方法。

6. コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、レ

ビューのために取り外し可能歯科用装置の表現を使用者に提示することを含む、実施形態1～5のいずれか一項に記載の方法。

7. 取り外し可能歯科用装置の表現を送信することが、取り外し可能歯科用装置のデジタルモデルをコンピュータシステムからコンピュータ支援製造システムに送ることと、コンピュータシステムからのデジタルモデルに従って、コンピュータ支援製造システムで、取り外し可能歯科用装置の少なくとも一部を製造することとを含む、実施形態1～6のいずれか一項に記載の方法。

8. コンピュータ支援製造システムが3Dプリンタを含み、歯科用装置の少なくとも一部が3Dプリンタを使用して形成される、実施形態1～7のいずれか一項に記載の方法。

9. 装置本体の顎面部分及び装置本体の舌部分が受け部を形成し、各受け部が、囲まれた歯群のうちの少なくとも1つを受けるように構成され、装置本体の受け部の形状を形成することが、3Dプリンタで受け部を形成する装置本体の表面を印刷することを含む、実施形態8に記載の方法。

10. コンピュータ支援製造システムがCNCワイヤ曲げ機械を含み、歯科用装置の少なくとも一部がCNCワイヤ曲げ機械を使用して形成される、実施形態1～7のいずれか一項に記載の方法。

11. 製造システムがCNCミリング加工機械を含み、歯科用装置の少なくとも一部がCNCミリング加工機械を使用して形成される、実施形態1～7及び10のいずれか一項に記載の方法。

12. 製造システムがCNCレーザー切断機を含み、歯科用装置の少なくとも一部がCNCレーザー切断機を使用して形成される、実施形態1～7及び10のいずれか一項に記載の方法。

13. CNCレーザー切断機が、歯科用装置の少なくとも一部の形成を容易にするように、その切断経路に沿って切断の深さを変えるように構成されている、実施形態12に記載の方法。

14. コンピュータシステムで、患者のための取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットの各々の寸法及び形状を決定することを更に含み、取り外し可能歯科用装置が、患者のための取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットのうちの1つであり、取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセット内の各取り外し可能歯科用装置が、取り外し可能歯科用装置のセットの中でより早期の取り外し可能歯科用装置のいずれよりも進んだ位置に患者の歯群を漸増的に再配置するように構成されている、実施形態1～13のいずれか一項に記載の方法。

15. コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、コンピュータシステムで、所定の設計制約のセットに従って取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を選択することを含み、所定の設計制約のセットが、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大の局部的な力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大回転力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大並進力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大合計力と、囲まれた歯群が初期位置にあるときに患者によって装着されたときに取り外し可能歯科用装置に加えられる最大歪みとからなる群のうちの1つ以上を含む、実施形態14に記載の方法。

16. コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の材料を選択することを更に含む、実施形態15のいずれか一項に記載の方法。

17. コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するのに適した剛性を提供するために、装置本体の顎面部分及び舌部分の厚さを選択することを含む、実施形態1～16のいずれか一項に記載の方法。

18. 装置本体の顎面部分及び装置本体の舌部分が、受け部を形成し、各受け部が、囲まれた歯群のうちの少なくとも1つを受けるように構成され、取り外し可能歯科用装置

が患者によって装着されたとき、患者の対応する歯に回転力を加えるように装置本体が構成されるように、装置本体内の受け部の少なくとも1つが、患者の対応する歯と比較して整列される、実施形態1～17のいずれか一項に記載の方法。

19. 患者の1つ以上の歯に加えられる回転力が、装置本体の顔面及び舌の部分の対向する面と囲まれた歯群との間に形成された1つ以上のカップルから生じる、実施形態18に記載の方法。

20. 患者の1つ以上の歯に加えられる回転力が、装置本体の顔面及び舌の部分の内表面と1つ以上の対応する歯の根部との間に形成された1つ以上のカップルから生じる、実施形態18に記載の方法。

21. 歯科用装置の少なくとも一部が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、1つ以上の歯に並進力を加えるように構成されている、実施形態1～20のいずれか一項に記載の方法。

22. 患者の1つ以上の歯に加えられる並進力が、装置本体の顔面及び舌の部分の内表面と1つ以上の接触した歯との間の1つ以上の圧縮点から生じる、実施形態21に記載の方法。

23. 患者の1つ以上の歯に加えられる並進力が、装置本体の顔面及び舌の部分の内表面と患者の歯科構造体に直接取り付けられた1つ以上の別個の装置との間の1つ以上のテンションポイントから生じる、実施形態21に記載の方法。

24. 取り外し可能歯科用装置が、装置本体の側面から延びる1つ以上のアンカーを更に含む、実施形態1～23のいずれか一項に記載の方法。

25. 囲まれた歯群が患者の前歯である、実施形態1～23のいずれか一項に記載の方法。

26. 囲まれた歯群が囲まれた歯群の第1のセットであり、取り外し可能歯科用装置が、患者の歯群の第2のセットを囲むように構成されたバンドを更に含み、患者の歯群の第2のセットが、囲まれた歯群の第1のセットに直接隣接している、実施形態25に記載の方法。

27. 顔面及び舌の部分が取り外し可能歯科用装置のアクティブバンドを形成し、装置が、アクティブバンドに接続された1つ以上のストラットを更に含む、実施形態1～26のいずれか一項に記載の方法。

28. 取り外し可能歯科用装置が、装置本体の各側から延びるアンカーを更に含み、ストラットがアクティブバンドをアンカーに結合する、実施形態27に記載の方法。

29. 取り外し可能歯科用装置が、1つ以上のストラットの遠心端に接続された1つ以上の追加のバンドを更に含む、実施形態28に記載の方法。

30. 1つ以上のストラットが1つ以上の中間歯群に及ぶ、実施形態29に記載の方法。

31. 1つ以上のストラットが、囲まれた歯群の間の1つ以上の隙間に及ぶ、実施形態29に記載の方法。

32. 取り外し可能歯科用装置の少なくとも1つがポンティックを組み込んでいる、実施形態28に記載の方法。

34. 取り外し可能歯科用装置が、複数の前歯に沿ってストラットを更に含み、ストラットが、ブレースの遠心端でアンカーバンドに接続される、実施形態1～32のいずれか一項に記載の方法。

35. コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する歯牙構造を修正して、修正された歯牙構造を生成することを含み、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状は、修正された歯牙構造に適合する、実施形態1～34のいずれか一項に記載の方法。

36. 修正された歯牙構造が、患者の1つ以上の歯の初期位置と比較して、患者の1つ以上の歯の漸増的な再配置を表す、実施形態35に記載の方法。

37. コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の表現を使用者に提示することを更に含む、実施形態1～36のいずれか一項に記載の方法。

38. コンピュータシステムが、1つ以上のコンピュータネットワークを介して動作可能に接続された複数のコンピューティングデバイスを含む、実施形態1～37のいずれか一項に記載の方法。

39. 実行されると、実施形態1～38のいずれかの一項の方法を実行するようにプロセッサを構成するコンピュータシステム実行可能命令を格納するコンピュータ可読記憶媒体。

40. 実行されると、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信し、患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定し、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されており、取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信する、ようにプロセッサを構成するコンピュータシステム実行可能命令を格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、取り外し可能歯科用装置が、患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、装置本体が、囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とを含み、装置本体が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている、コンピュータ可読記憶媒体。

41. 取り外し可能歯科用装置の表現を送信することが、取り外し可能歯科用装置のデジタルモデルをコンピュータシステムからコンピュータ支援製造システムに送ることと、コンピュータシステムからのデジタルモデルに従って、コンピュータ支援製造システムで、取り外し可能歯科用装置の少なくとも一部を製造することとを含む、実施形態40に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

42. 実行されると、患者のための取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットの各々の寸法及び形状を決定し、取り外し可能歯科用装置が、患者のための取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットのうちの1つであり、取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットが、取り外し可能歯科用装置のセットの中でより早期の取り外し可能歯科用装置のいずれよりも進んだ位置に患者の歯群を再配置するように構成されるように、取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセット内の各取り外し可能歯科用装置が、患者の歯群を漸増的に再配置するように構成されており、取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットの各々の表現を使用者に提示する、ようにプロセッサを更に構成するコンピュータシステム実行命令、実施形態40～41に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

43. 取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、所定の設計制約のセットに従って取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を選択することを含み、予め設計された設計制約のセットが、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大の局部的な力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大回転力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大並進力と、囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大合計力と、囲まれた歯群が初期位置にあるときに患者によって装着されたときに取り外し可能歯科用装置に加えられる最大歪みとからなる群のうちの1つ以上を含む、実施形態40～42に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

44. 実行されると、取り外し可能歯科用装置の材料を選択するようにプロセッサを更に構成するコンピュータシステム実行命令、実施形態43に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

45. 取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するのに適した剛性を提供するために、装置本体の材料特性を選択することを含む、実施形態40～44のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

46. 装置本体の顔面部分及び装置本体の舌部分が、受け部を形成し、各受け部が、囲まれた歯群のうちの少なくとも1つを受けるように構成され、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の対応する歯に回転力を加えるように装置本体が構成されるように、装置本体内の受け部のうちの少なくとも1つが、患者の対応する歯と比

較して整列される、実施形態40～45のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

47. 取り外し可能歯科用装置が、装置本体の各側から延びるアンカーを更に含む、実施形態40～46のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

48. 圏まれた歯群が患者の前歯である、実施形態40～47のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

49. 取り外し可能歯科用装置が、装置本体の各側から延びるアンカーを更に含み、アンカーが、装置本体から遠位に延び、患者の奥歯の部分を受ける、実施形態48に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

50. 患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を記憶する1つ以上のデータベースと、3D歯牙構造のデジタル表現にアクセスし、患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定し、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された将来の位置に再配置するように構成されており、取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信し、取り外し可能歯科用装置が、患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、装置本体が、囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とを含み、装置本体が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている、ように構成されている1つ以上のプロセッサとを含むコンピュータシステム。

51. コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、コンピュータシステムで、患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されていることと、コンピュータシステムで、取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することとを含み、取り外し可能歯科用装置が、患者の2つ以上の歯と少なくとも1つのアンカーとを係合するように構成された装置本体を含み、装置本体が、囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とのいずれかを含み、装置本体が、取り外し可能歯科用装置が患者によって装着されたとき、患者の係合された歯群の咬合面が露出されるように構成されている、方法。

52. 取り外し可能歯科用装置が、装置本体から遠位方向に延びる1つ以上のストラットを含む、実施形態51に記載の方法。

53. ストラットが、装置本体を少なくとも1つのアンカーに結合する、実施形態52に記載の方法。

本発明の実施態様の一部を以下の〔態様1〕～〔態様25〕に記載する。

〔態様1〕

コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、

前記コンピュータシステムで、前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されている、ことと、

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することと

を含み、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、前記装置本体、アクティブバンド、及び少なくとも1つのアンカーが、

前記囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とを含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の前記囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている方法。

〔態様 2〕

前記顔面部分及び舌部分が協働してアクティブバンドを形成し、前記バンドが、前記囲まれた歯群を受容するための1つ以上の受け部を含む、態様1に記載の方法。

〔態様 3〕

前記コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、使用者からの入力を受けることを含み、前記入力が、前記寸法及び形状のうちの少なくとも1つに影響を与える、態様1に記載の方法。

〔態様 4〕

前記コンピュータで、取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、前記寸法及び形状のうちの少なくとも1つを自動的に決定することを含む、態様1に記載の方法。

〔態様 5〕

前記取り外し可能歯科用装置の前記表現を送信することが、前記取り外し可能歯科用装置のデジタルモデルを前記コンピュータシステムから前記コンピュータ支援製造システムに送ることと、前記コンピュータシステムからの前記デジタルモデルに従って、前記コンピュータ支援製造システムで、前記取り外し可能歯科用装置の少なくとも一部を製造することを含む、態様1に記載の方法。

〔態様 6〕

前記コンピュータ支援製造システムが3Dプリンタを含み、

前記歯科用装置の少なくとも一部が、前記3Dプリンタを使用して形成される、態様1に記載の方法。

〔態様 7〕

前記装置本体の前記顔面部分及び前記装置本体の前記舌部分が受け部を形成し、各受け部が、前記囲まれた歯群のうちの少なくとも1つを受けるように構成され、

前記装置本体の前記受け部の形状を形成することが、前記3Dプリンタで前記受け部を形成する前記装置本体の表面を印刷することを含む、態様6に記載の方法。

〔態様 8〕

前記コンピュータシステムで、前記患者のための取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットの各々の寸法及び形状を決定することであって、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者のための前記取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセットのうちの1つである、こと

を更に含み、前記取り外し可能歯科用装置の順序付けされたセット内の各取り外し可能歯科用装置は、前記取り外し可能歯科用装置のセットの中により早期の取り外し可能歯科用装置のいづれよりも進んだ位置に前記患者の前記歯群を漸増的に再配置するように構成されている、態様1に記載の方法。

〔態様 9〕

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、前記コンピュータシステムで、所定の設計制約のセットに従って前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状を選択することを含み、前記所定の設計制約のセットが

、前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大の局部的な力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大回転力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大並進力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大合計力と、

前記囲まれた歯群が初期位置にあるときに前記患者によって装着されたときに前記取り外し可能歯科用装置に加えられる最大歪みとからなる群のうちの1つ以上を含む、態様1に記載の方法。

〔態様 10〕

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の材料を選択することを更に含む、態様 9 に記載の方法。

〔態様 11〕

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記 1 つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するのに適した剛性を提供するために、前記装置本体の前記顔面部分及び前記舌部分の厚さを選択することを含む、態様 1 に記載の方法。

〔態様 12〕

前記装置本体の前記顔面部分及び前記装置本体の前記舌部分が受け部を形成し、各受け部が、前記囲まれた歯群のうちの少なくとも 1 つを受けるように構成され、

前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の対応する歯に回転力を加えるように前記装置本体が構成されるように、前記装置本体内の前記受け部のうちの少なくとも 1 つが、前記患者の前記対応する歯と比較して整列される、態様 1 に記載の方法。

〔態様 13〕

前記歯科用装置の少なくとも一部が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、1 つ以上の歯に並進力を加えるように構成されている、態様 1 に記載の方法。

〔態様 14〕

前記取り外し可能歯科用装置が、前記装置本体の側面から延びる 1 つ以上のアンカーを更に含む、態様 1 に記載の方法。

〔態様 15〕

前記囲まれた歯群が前記患者の前歯である、態様 1 に記載の方法。

〔態様 16〕

前記囲まれた歯群が、囲まれた歯群の第 1 のセットであり、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の歯群の第 2 のセットを囲むように構成されたバンドを更に含み、前記患者の歯群の前記第 2 のセットが、前記囲まれた歯群の第 1 のセットに直接隣接している、態様 1 5 に記載の方法。

〔態様 17〕

前記顔面部分及び前記舌部分が前記取り外し可能歯科用装置のアクティブバンドを形成し、前記装置が、前記アクティブバンドに接続された 1 つ以上のストラットを更に含み、前記取り外し可能歯科用装置が、前記装置本体の各側から延びるアンカーを更に含み、前記ストラットが前記アクティブバンドを前記アンカーに結合する、態様 1 に記載の方法。

〔態様 18〕

前記取り外し可能歯科用装置が、前記 1 つ以上のストラットの遠心端に接続された 1 つ以上の追加のバンドを更に含む、態様 1 7 に記載の方法。

〔態様 19〕

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、前記患者の 1 つ以上の歯の初期位置を提供する前記歯牙構造を修正して、修正された歯牙構造を生成することを含み、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状は、前記修正された歯牙構造に適合する、態様 1 に記載の方法。

〔態様 20〕

前記修正された歯牙構造が、前記患者の前記 1 つ以上の歯の前記初期位置と比較して、前記患者の前記 1 つ以上の歯の漸増的な再配置を表す、態様 1 9 に記載の方法。

〔態様 21〕

実行されると、

患者の 1 つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の 3 次元 (3D) 歯牙構造のデジタル表現を受信し、

前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定し、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されており、

前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信する、ようプロセッサを構成するコンピュータシステム実行可能命令を格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、

前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、前記装置本体が、

前記囲まれた歯群の顎面側に整合するように構成された顎面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とを含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の前記囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている、コンピュータ可読記憶媒体。

[態様 2 2]

前記取り外し可能歯科用装置の前記表現を送信することが、前記取り外し可能歯科用装置のデジタルモデルを前記コンピュータシステムから前記コンピュータ支援製造システムに送ることと、前記コンピュータシステムからの前記デジタルモデルに従って、前記コンピュータ支援製造システムで、前記取り外し可能歯科用装置の少なくとも一部を製造することとを含む、態様21に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

[態様 2 3]

前記取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、所定の設計制約のセットに従って前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状を選択することを含み、前記予め設計された設計制約のセットが、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大の局部的な力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大回転力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大並進力と、

前記囲まれた歯群のうちの1つ以上に加えられる最大合計力と、

前記囲まれた歯群が初期位置にあるときに前記患者によって装着されたときに前記取り外し可能歯科用装置に加えられる最大歪みとからなる群のうちの1つ以上を含む、態様21に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

[態様 2 4]

前記取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することが、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するのに適した剛性を提供するために、前記装置本体の材料特性を選択することを含む、態様21に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

[態様 2 5]

コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、

前記コンピュータシステムで、前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されている、ことと、

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することと

を含み、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯と少なくとも1つのアンカーとを係合するように構成された装置本体を含み、前記装置本体が、

前記囲まれた歯群の顎面側に整合するように構成された顎面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分とのいずれかを含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前

記患者の前記係合された歯群の咬合面が露出されるように構成されている方法。

【手続補正2】

【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】

コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、

前記コンピュータシステムで、前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されている、ことと、

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することと、

を含み、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、前記装置本体、アクティブバンド、及び少なくとも1つのアンカーが、

前記囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分と、を含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の前記囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている方法。

【請求項2】

実行されると、

患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信し、

前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定し、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されており、

前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信する、ようプロセッサを構成するコンピュータシステム実行可能命令を格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、

前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯を囲むように構成された装置本体を含み、前記装置本体が、

前記囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分と、を含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の前記囲まれた歯群の咬合面が露出されるように構成されている、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項3】

コンピュータシステムで、患者の1つ以上の歯の初期位置を提供する、前記患者の3次元(3D)歯牙構造のデジタル表現を受信することと、

前記コンピュータシステムで、前記患者のための取り外し可能歯科用装置の寸法及び形状を決定することであって、前記取り外し可能歯科用装置の前記寸法及び形状が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたときに前記患者の前記1つ以上の歯を初期位置から調整された位置に再配置するように構成されている、ことと、

前記コンピュータシステムで、前記取り外し可能歯科用装置の表現をコンピュータ支援製造システムに送信することと、

を含み、前記取り外し可能歯科用装置が、前記患者の2つ以上の歯と少なくとも1つのアンカーとを係合するように構成された装置本体を含み、前記装置本体が、

前記囲まれた歯群の顔面側に整合するように構成された顔面部分と、

前記囲まれた歯群の舌側に整合するように構成された舌部分と、のいずれかを含み、

前記装置本体が、前記取り外し可能歯科用装置が前記患者によって装着されたとき、前記患者の前記係合された歯群の咬合面が露出されるように構成されている方法。