

【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17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-528095(P2004-528095A)

【公表日】平成16年9月16日(2004.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2004-036

【出願番号】特願2002-582823(P2002-582823)

【国際特許分類第7版】

A 6 1 C 13/08

A 6 1 K 6/02

A 6 1 K 6/027

【F I】

A 6 1 C 13/08 A

A 6 1 K 6/02

A 6 1 K 6/027

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【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】

歯科用修復物を製造する方法であって、

例えばCAD-CAMシステムを用いて、完成される修復物に用いる外側の形態および形状寸法を決定すること、

修復物によって置換される自然の歯またはそれと同様の歯の画像であって、置換される歯またはそれと同様の歯の使用に際して目に見える外面を少なくとも含んで成る画像を、その外観の変化を含めて得ること、

得られた画像および外観の変化に基づいて修復物に適用される少なくとも1種類の材料を、外観決定特性の表面の下方少なくとも可視深さまで局的に決定すること、また

非凝集状態で適用される少なくとも1種類の材料の層を繰り返して供すること；各々の層について、前記用いる形態および形状寸法に基づいて少なくとも1種類の材料の層を、その前の層と共に凝集させることを含む、修復物を形成すること

を含んで成り、

適用される少なくとも1種類の材料を供する工程には、各々の層で決定される面の画像の変化に基づいて、形成される歯科用修復物の断面の表面の周囲にて、適用される少なくとも1種類の材料を変えることが含まれることを特徴とする方法。

【請求項2】

適用される少なくとも1種類の材料を層ごとに非凝集形態で供すること；前記用いる形態および形状寸法に基づいて各々の層にて該材料を凝集させることおよび後続層を供する前の先行層に接着させることを含んで成る、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

適用される少なくとも1種類の材料を供することには、各々の層によって決定される面の画像の変化に基づいて適用される少なくとも1種類の材料を変えることが含まれる、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

非凝集形態は、粉末形態、液体および薄いスライス等から成る群から選択される少なくとも1種類の形態である、請求項1～3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

セラミック材料、陶材、ガラスセラミックおよびイットリウム安定化正方晶酸化ジルコニウム(Y-TZP)等から成る群から選択される少なくとも1種類の材料を適用される材料として用いることを含んで成る、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

画像に基づいて修復物の外観を形成するために、添加剤を材料に加えることを含んで成る、請求項3または5に記載の方法。

【請求項7】

添加剤は、酸化エルビウム( $\text{Er}_2\text{O}_3$ )、酸化鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )、酸化プラセオジム( $\text{Pr}_2\text{O}_3$ )および酸化マンガン( $\text{Mn}_2\text{O}_3$ )等から成る群から選択される少なくとも1種類の材料である、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

材料を凝集させることには、バインダーを用いることが含まれ、例えば結合添加剤を加えることおよび/または少なくとも1種類のレーザーを作用させることが含まれる、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

引き続いて、結合添加剤を燃焼させる、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

特に粉末形態の材料の場合、当該材料の供された層をレベリングした後で該材料を凝集せることを更に含んで成る、請求項2に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

このような着色添加剤は、まず塩酸中に溶かされた後、酸化ジルコニウムに加えられて、塩酸中に溶解した混合物にされる。アンモニアによる加水分解、沈殿物のアニールおよび粉碎により細かく碎くことによって、均一に着色された酸化ジルコニウム粉末が得られる。当該酸化ジルコニウム粉末は更に加工され得る。その処理は、粉末とバインダー(例えば2重量%のポリビニルアルコールおよび0.15重量%のオレイン酸などのバインダー)とを混合すること、およびそれをプレスしてジオメトリー形状(または幾何图形的外形もしくは形状寸法)にすることによって行われる。バインダーは850～1000の温度で0.5～2時間燃焼(または焼結除去)させる。そして、焼結収縮率分だけ膨張した歯科用修復物をCAD/CAMシステムを用いることによってカットアウト(または切削)し、プロダクト(または製品)を2～4時間、1300～1500で焼結して密度を増加させる。それによって、モノクロ(または単色)の修復物が得られる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図面は、本発明を実施する際の装置の可能な態様を示す。装置1は、粉末形態イットリウム安定化正方晶酸化ジルコニウム(Y-TZP)の層を順次上に積み重ねるように配置することができるホルダー(図示せず)を有して成る。酸化ジルコニウムは粉末形態であり、その結果、その層が相互に積み重ねられて、そのような酸化ジルコニウム粉末のボディー2が形成(または成形)されることになる。

**【手続補正4】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0030**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0030】**

図1において、それまでに形成された歯科用修復物10の上側においてその周囲では、層11および12の内部方向の深さに変化があることが明らかに示されており、当該層11および12を上述と異なる着色添加剤でドープできる。従って、カラー変化は、形成される歯科用修復物10の外面にわたりあらゆる方向で可能となる。エリア11および12にドープされる材料の性質は、形成される歯科用修復物10の断面の図1に示す表面の周囲と同様に、底部から頂部へと変えることができる。

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0032**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0032】**

本発明の範囲内において、図1に示すレーザー発生器7の代わりとして、局所的および所望の箇所で非凝集粉末形態の酸化ジルコニウムを凝集させるバインダーを用いることも可能である。図1に示すように、この場合も、層構造となり得る。バインダーは、粉末形態酸化ジルコニウムに凝集をもたらすことができる深さまで活性を有する。かかる用途において、このような活性を有する深さは、当然に、適用されたまたは適用されることになる粉末形態酸化ジルコニウムの層の厚さよりも大きいものであり、その結果、形成される修復物10の当該層より下に存在する部分への接着が生じることになる。