

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-508591  
(P2017-508591A)

(43) 公表日 平成29年3月30日(2017.3.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 C 13/107 (2006.01)</b>	A 6 1 C 13/107	4 C 1 5 9
<b>A 6 1 C 5/77 (2017.01)</b>	A 6 1 C 5/10	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

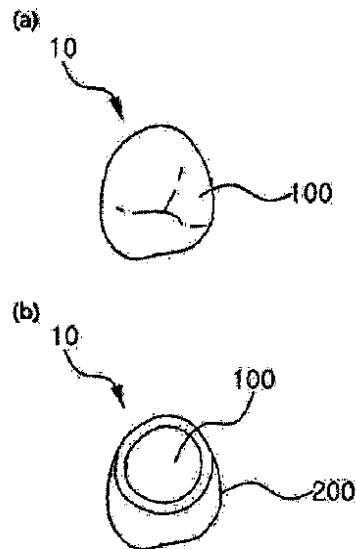
(21) 出願番号 特願2017-500781 (P2017-500781)  
 (86) (22) 出願日 平成27年3月19日 (2015. 3. 19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成28年9月16日 (2016. 9. 16)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2015/002698  
 (87) 国際公開番号 W02015/142088  
 (87) 国際公開日 平成27年9月24日 (2015. 9. 24)  
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0032666  
 (32) 優先日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 516280668  
 ハイテム カンパニー リミテッド  
 H I T E M C O . , L T D  
 大韓民国 500-480 クァンジュ  
 ブクク チョンドンワギロ 208 ボン  
 ギル 50 (チョソンユニバーシティ  
 アドバンスド アリスメティック キャン  
 パス ヘッドクォーターズドン 1F オ  
 リョンドン)  
 (Oryong-dong, Chosun  
 Univ. Advanced arithmeti  
 c campus head quartersdong 1F.) 5  
 O, Cheomdangwagi-ro  
 208 beon-gil, Buk-  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 臨時レジン系歯冠

(57) 【要約】

本発明は、臨時レジン系歯冠及びその製造方法、前記臨時レジン系歯冠組、並びに前記臨時レジン系歯冠の製作方法に関する。具体的に、本発明の臨時レジン系歯冠は、50～90において軟化される熱可塑性レジンが胴体を形成し、その胴体の内部に中空部が形成され、前記胴体が歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径により規格化し、単一又は2以上が互いに接続されることを特徴とする。本発明によれば、従来歯科の治療に用いられなかった材料が用いられることから、歯科における補綴治療に歯科医師、歯科衛生士又は歯科技工士が手軽に使用可能であるだけでなく、治療を受ける患者の苦痛が低減され、短時間の治療が行われる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

50～90 において軟化される熱可塑性レジンが胴体を形成し、その胴体の内部に中空部が形成されるが、前記胴体は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径により規格化した臨時レジン系歯冠であり、前記臨時レジン系歯冠が単一であるか、又は2以上が互いに接続されることを特徴とする臨時レジン系歯冠。

## 【請求項 2】

前記熱可塑性樹脂は、生分解性高分子樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の臨時レジン系歯冠。

## 【請求項 3】

前記生分解性高分子樹脂は、ポリ乳酸 (PLA)、ポリグリコール酸 (PGA)、ポリ-ε-カプロラクトン、ポリジオキサノン、ポリ乳酸-グリコール酸共重合体 (PLGA)、ポリジオキサン-ε-カプロラクトン共重合体、ポリ乳酸-ε-カプロラクトン共重合体 (PLA)、ポリヒドロキシメチレン-ヒドロキシ吉草酸共重合体、ポリリン酸エステル、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸共重合体、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸・グリコール酸共重合体及びポリエチレンオキシド-ポリ-ε-カプロラクトン共重合体よりなる群から選ばれる1種又は2種以上であることを特徴とする請求項 2 に記載の臨時レジン系歯冠。

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のうちのいずれか一項に記載の臨時レジン系歯冠が、下記のいずれか一つに規格化してなる臨時レジン系歯冠組。

(1) 乳歯及び永久歯

(2) 前歯、犬歯、小白歯及び大白歯

(3) 1 歯、4 歯、6 歯及び 14 歯

(4) 歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径のうちのいずれか一つの大きさを基準として大きさにおける大、中及び小。

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 3 のうちのいずれか一項に記載の臨時レジン系歯冠を 50～90 において軟化させる軟化ステップと、

前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、

前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、

前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、

前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、

前記脱落された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、

を含む臨時レジン系歯冠の製作方法。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 3 のうちのいずれか一項に記載の臨時レジン系歯冠を 50～90 において軟化させる軟化ステップと、

前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、

前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、

前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、

前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、

前記脱落された臨時レジン系歯冠の中空部に即時重合レジンを充填する充填ステップと、

、

10

20

30

40

50

前記充填された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、  
を含む臨時レジン系歯冠の製作方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 3 のうちのいずれか一項に記載の臨時レジン系歯冠を 50 ~ 90  
において軟化させる軟化ステップと、

前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、

前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、

前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、

10

前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、

前記脱落された臨時レジン系歯冠の中空部に即時重合レジン进行充填する充填ステップと

前記充填された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、

前記研磨された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙に再び嵌め込んだ後に、突出する即時重合レジン进行除去する除去ステップと、

を含む臨時レジン系歯冠の製作方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、歯科の補綴施術に当たって歯牙を削除し、最終的な補綴物を取り付けるまで削除された歯牙の保護などのために用いられる臨時レジン系歯冠及びこれを製造する方法、多数の前記臨時レジン系歯冠からなる組及びこれらの使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、歯牙は、虫歯や歯茎疾患、抜歯などにより損傷されると、食物の摂取のための破砕が困難になったり、徐々に顔の形状を非対称的に変形させて他人の視線に対して萎縮感を有したりする虞があるため、損傷部位又は抜歯部位は、健康な生活を営むために、迅速な治療を行うことや人工歯牙への施術が必須的である。

【0003】

30

上述した虫歯や歯茎疾患、抜歯などにより損傷された歯牙の治療方法として、インプラント、ブリッジ、義歯などの様々な補綴施術が開発されているが、周知の補綴施術は、共通的に、施術中に損傷された歯牙の抜歯部位を治療した後の所定の治療期間の間に一時的な補綴を必要とする。特に、最近広く施術されているインプラント施術は、がく骨内に移植された後、がく骨内において骨結合が行われるように所定の治療期間を経、治療期間中には永久インプラントの上に人工歯が補綴できず、移植部位のがく骨が癒合しながら永久インプラントとの骨結合が終わる時点において補綴しなければならない。このため、治療期間中には骨結合が進行を妨げないように永久インプラントの上に応力が加えられはならず、食物の摂取時に行われる咀嚼活動による永久インプラントの上に応力が加えられることを防ぐために所定の措置としての一時的な歯牙補綴が必要である。

40

【0004】

仮歯は、歯科において歯牙を削除し、最終的な補綴物を取り付けるまで削除された歯牙の知覚過敏の発生及び削除された歯牙の位置移動を防ぐためのものである。これは、即時重合樹脂を攪拌して患者の口腔内の削除された歯牙に合わせて製作するが、歯科において歯科医師や歯科衛生士が自ら製作して嵌め込む直接法と、印象を体得して歯科技工所において製作して歯科において嵌め込む間接法がある。歯科において自ら製作する場合、歯科医師や歯科衛生士の熟練された技術力及び長時間が求められる。

【0005】

また、歯科技工所においても、仮歯製作作業は、熟練された技術力及び1つ当たり約30分~1時間の製作時間が求められるため、ほとんどの歯科医師や歯科衛生士が忌避す

50

る作業である。

【0006】

直接法は、歯牙の削除後に患者を診療椅子に横たえ、攪拌された樹脂を口腔に入れたり口腔から取り出したりすることを複数回繰り返し行うことにより行われるが、このような繰り返し作業は歯牙の神経損傷の原因となり、かつ、樹脂が硬化しながら50以上に発熱するが故に、硬化する前に削除された歯牙から樹脂を取り出して随時水で熱を冷やさなければ削除された歯牙の神経が損傷されるため、作業を丁寧にすることを余儀なくされる。具体的に、攪拌された樹脂を歯牙に置き、手で操作しながら患者の咬合された状態を印記するが、このとき、樹脂が横に拡散されながら手により形成されたブロックに変形が生じて一回の印記では困難であるため、攪拌された樹脂が完全に硬化した後に再び削除された歯牙と密接されていない仮歯の内面に攪拌された樹脂を入れて削除された歯牙と仮歯の内面とを緊密に接合しなければならない。

10

【0007】

次いで、硬化した樹脂を歯牙の形状に合わせて削除して外形を作り、隣の歯牙との高さを調整し、対合歯との咬合関係を最終的に調整して患者が何日間知覚過敏の歯牙を保護しながら食物を摂取するための仮歯を製作しなければならない。

【0008】

これらの過程は、たとえ熟練された技術者であるとしても、1つの仮歯を製作するのに少なくとも約30分～1時間かかる高難度の作業である。

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

したがって、本発明の目的は、歯科医師又は歯科衛生士が削除された歯牙に理想的に嵌め込む仮歯を自分の診療病院において自ら完成する臨時レジン系歯冠とその方法を提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、歯科技工士が削除された歯牙に理想的に嵌め込むための仮歯だけでなく、その仮歯を一層手軽に製作する臨時レジン系歯冠とその方法を提供することにある。

【0011】

30

本発明の更に他の目的は、歯科治療を受ける患者の削除された歯牙の知覚過敏の発生及び削除された歯牙の位置移動を防ぐための仮歯を削除された歯牙に理想的に嵌め込んで患者の治療苦痛などを低減させる臨時レジン系歯冠とその方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上述した目的を達成するためになされた本発明による臨時レジン系歯冠は、50～90において軟化される熱可塑性レジンが胴体を形成し、その胴体の内部に中空部が形成されるが、前記胴体は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径により規格化した臨時レジン系歯冠であり、前記臨時レジン系歯冠が単一であるか、又は2以上が互いに接続されることを特徴とする。

40

【0013】

本発明において、前記熱可塑性樹脂は、生分解性高分子樹脂であることが好ましく、前記生分解性高分子樹脂は、ポリ乳酸(PLA)、ポリグリコール酸(PGA)、ポリ-  
-カプロラクトン、ポリジオキサノン、ポリ乳酸-グリコール酸共重合体(PLGA)、ポリジオキサノ-  
-カプロラクトン共重合体、ポリ乳酸-  
-カプロラクトン共重合体(PLA)、ポリヒドロキシムン-  
-ヒドロキシ吉草酸共重合体、ポリリン酸エステル、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸共重合体、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸・グリコール酸共重合体及びポリエチレンオキシド-ポリ-  
-カプロラクトン共重合体よりなる群から選ばれる1種又は2種以上であることが好ましい。

【0014】

50

また、本発明は、前記臨時レジン系歯冠が、下記のいずれか一つに規格化してなる臨時レジン系歯冠組を提供する。

(1) 乳歯及び永久歯

(2) 前歯、犬歯、小臼歯及び大臼歯

(3) 1歯、4歯、6歯及び14歯

(4) 歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径のうちのいずれか一つの大きさを基準として大きさにおける大、中及び小。

【0015】

更に、本発明は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として規格化した歯牙形状の仮歯用金型を準備するステップと、前記金型に50～90において軟化する性質を有する熱可塑性レジンを注入して歯牙形状に成形するステップと、を含む前記臨時レジン系歯冠を製造する方法を提供する。

10

【0016】

更にまた、本発明は、上述した臨時レジン系歯冠を患者に適用するための臨時レジン系歯冠の製作方法を提供する。

【0017】

一つの具体的な態様によれば、本発明は、前記臨時レジン系歯冠を50～90において軟化させる軟化ステップと、前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、前記脱落された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、を含む、患者に適用するための臨時レジン系歯冠の製作方法を提供する。

20

【0018】

他の具体的な態様によれば、本発明は、前記臨時レジン系歯冠を50～90において軟化させる軟化ステップと、前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、前記脱落された臨時レジン系歯冠の中空部に即時重合レジンを充填する充填ステップと、前記充填された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、を含む、患者に適用するための臨時レジン系歯冠の製作方法を提供する。

30

【0019】

更に他の具体的な態様によれば、本発明は、前記臨時レジン系歯冠を50～90において軟化させる軟化ステップと、前記軟化された臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップと、前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップと、前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップと、前記硬化された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させる脱落ステップと、前記脱落された臨時レジン系歯冠の中空部に即時重合レジンを充填する充填ステップと、前記充填された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップと、前記研磨された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙に再び嵌め込んだ後に、突出する即時重合レジンを除去する除去ステップと、を含む、患者に適用するための臨時レジン系歯冠の製作方法を提供する。

40

【発明の効果】

【0020】

本発明の臨時レジン系歯冠によれば、従来歯科の治療に用いられなかった材料が用いられることから、歯科における補綴治療に歯科医師、歯科衛生士又は歯科技工士が手軽に使用可能であるだけでなく、治療を受ける患者の苦痛が低減され、短時間の治療が行われ

50

るという効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、本発明の一実施形態による臨時レジン系歯冠の構造を示す図である。

【図2】図2は、本発明の一実施形態による4臼歯及び大白歯に対する臨時レジン系歯冠の構造を示す図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態による臨時レジン系歯冠の製作方法を順序化した図である。

【図4】図4は、本発明の一実施形態による臨時レジン系歯冠の製作方法を説明する図である。

【図5】図5は、本発明の一実施形態による臨時レジン系歯冠の製作方法を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明は、50～90において軟化する熱可塑性レジンが胴体100を形成し、その胴体の内部に中空部200が形成されるが、前記胴体は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径により規格化する臨時レジン系歯冠10を提供する。

【0023】

従来の臨時レジン系歯冠に用いられる即時重合レジンとは、室温において短時間内に重合硬化する性質を有するが、硬化に際して熱が発生して補綴施術部位の歯牙及び神経に損傷を与える虞があるため、使用にかなり注意を払う必要がある。これに対し、本発明の前記熱可塑性レジンとは、50～90において軟化し、室温において熱の発生なしに短時間内に硬化する性質を有する樹脂である。

【0024】

本発明において、熱可塑性レジンとは、生分解性高分子樹脂であることが好ましい。この種の生分解性高分子樹脂は、必ずしもこれらに限定されるものではないが、ポリ乳酸（PLA）、ポリグリコール酸（PGA）、ポリ- $\epsilon$ -カプロラクトン、ポリジオキサノン、ポリ乳酸-グリコール酸共重合体（PLGA）、ポリジオキサノ- $\epsilon$ -カプロラクトン共重合体、ポリ乳酸- $\epsilon$ -カプロラクトン共重合体（PLA）、ポリヒドロキシム-ヒドロキシ吉草酸共重合体、ポリリン酸エステル、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸共重合体、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸・グリコール酸共重合体及びポリエチレンオキシド-ポリ- $\epsilon$ -カプロラクトン共重合体よりなる群から選ばれる1種又は2種以上である。好ましくは、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリ- $\epsilon$ -カプロラクトン、ポリ乳酸-グリコール酸共重合体（PLGA）のうちのいずれか1種以上であり、更に好ましくは、ポリ乳酸である。

【0025】

本発明の臨時レジン系歯冠10は、胴体100及び中空部200を備える。前記胴体100は、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として規格化することを特徴とする。また、前記胴体100は、胴体100の内部に中空部200が形成され、前記中空部200は、前記胴体100の上端に開口されることを特徴とする。

【0026】

前記中空部200は、削除された歯牙が嵌め込まれる空間であり、削除された歯牙が嵌め込まれた後に中空部200の空間に余裕がある場合にはその余裕空間に即時重合レジンなどが充填される。このため、もし、削除された歯牙ではなく、抜歯された歯牙である場合に、本発明の臨時レジン系歯冠10が用いられる場合、前記中空部200には即時重合レジンなどが充填された後に用いられる。また、抜歯された歯牙が2以上であり、且つ、その抜歯された歯牙の左右の歯牙が削除された歯牙である場合、前記抜歯された歯牙には中空部200に即時重合レジンなどが充填された臨時レジン系歯冠が用いられ、前記削除

10

20

30

40

50

された歯牙は、即時重合レジンなどの充填又は充填なしに前記中空部に嵌め込まれる。

【0027】

本発明において、前記削除された歯牙とは、虫歯や歯茎疾患、抜歯などにより損傷された歯牙を修復するための補綴治療の対象となる歯牙であり、歯牙の珐瑯質の一部又は全部が研磨された歯牙のことをいう。

【0028】

本発明において、前記規格とは、歯牙を歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として大きさ別に分類し、これを一定化及び計量化させたものをいう。

【0029】

前記規格に対する一つの具体例として、上顎及び下顎を構成する各永久歯を歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として大きさ別に大、中及び小に区別し、これを下記表1～3に示す。より具体的に、下記表1は大規格であり、表2は中規格であり、表3は小規格である。乳歯においては、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を単一の大きさにし、表4は、乳歯の規格である。下記表1～3は永久歯の規格であり、表4は乳歯の基本規格であるが、本発明を構成する前記規格に対する一つの例であり、前記規格が必ずしもこれらに限定されることはない。

【0030】

【表1】

永久歯歯牙 (単位=mm)		歯冠の 長さ	歯冠の 近遠心径	歯頸部の 近遠心径	歯冠の 脣舌、頬舌径
上顎	中切歯	11.5	9.5	8.0	8.0
	側切歯	10.0	7.5	6.0	7.0
	犬歯	11.0	8.5	6.5	9.0
	第1小白歯	9.5	8.0	6.0	10.0
	第2小白歯	9.5	8.0	6.0	10.0
	第1大白歯	8.5	11.0	9.0	12.0
	第2大白歯	8.0	10.0	8.0	12.0
下顎	中切歯	10.0	6.0	4.5	7.0
	側切歯	10.5	6.5	5.0	7.5
	犬歯	12.0	8.0	6.5	8.5
	第1小白歯	9.5	8.0	6.0	8.5
	第2小白歯	9.0	8.0	6.0	9.0
	第1大白歯	8.5	12.0	10.0	11.5
	第2大白歯	8.0	11.5	9.0	11.0

【0031】

【表 2】

永久歯歯牙 (単位 = mm)		歯冠の長さ	歯冠の 近遠心径	歯頸部の 近遠心径	歯冠の唇 舌、頬舌径
上顎	中切歯	10.5	8.5	7.0	7.0
	側切歯	9.0	6.5	5.0	6.0
	犬歯	10.0	7.5	5.5	8.0
	第1小臼歯	8.5	7.0	5.0	9.0
	第2小臼歯	8.5	7.0	5.0	9.0
	第1大臼歯	7.5	10.0	8.0	11.0
	第2大臼歯	7.0	9.0	7.0	11.0
下顎	中切歯	9.0	5.0	3.5	6.0
	側切歯	9.5	5.5	4.0	6.5
	犬歯	11.0	7.0	5.5	7.5
	第1小臼歯	8.5	7.0	5.0	7.5
	第2小臼歯	8.0	7.0	5.0	8.0
	第1大臼歯	7.5	11.0	9.0	10.5
	第2大臼歯	7.0	10.5	8.0	10.0

10

20

30

【 0 0 3 2 】

【表 3】

永久歯歯牙 (単位 = mm)		歯冠の長さ	歯冠の 近遠心径	歯頸部の 近 遠心径	歯冠の脣舌、 頬舌径
上顎	中切歯	9.5	7.5	6.0	6.0
	側切歯	8.0	5.5	4.0	5.0
	犬歯	9.0	6.5	4.5	7.0
	第1小白歯	7.5	6.0	4.0	8.0
	第2小白歯	7.5	6.0	4.0	8.0
	第1大白歯	6.5	9.0	7.0	10.0
	第2大白歯	6.0	8.0	6.0	10.0
下顎	中切歯	8.0	4.0	2.5	5.0
	側切歯	8.5	4.5	3.0	5.5
	犬歯	10.0	6.0	4.5	6.5
	第1小白歯	7.5	6.0	4.0	6.5
	第2小白歯	7.0	6.0	4.0	7.0
	第1大白歯	6.5	10.0	8.0	9.5
	第2大白歯	6.0	9.5	7.0	9.0

10

20

30

【 0 0 3 3 】

【表 4】

乳歯歯牙 (単位=mm)		歯冠の長さ	歯冠の 近遠心径	歯頸部の 近遠心径	歯冠の唇舌 、頬舌径
上顎	中切歯	6.0	6.5	4.5	5.0
	側切歯	5.6	5.1	3.7	4.8
	犬歯	6.5	7.0	5.1	7.0
	第1臼歯	5.1	7.3	5.2	8.5
	第2臼歯	5.7	8.2	6.4	10.0
下顎	中切歯	5.0	4.2	3.0	4.0
	側切歯	5.2	4.1	3.0	4.0
	犬歯	6.5	5.0	3.7	4.8
	第1臼歯	6.0	7.7	6.5	7.0
	第2臼歯	5.5	9.9	7.2	8.7

10

20

## 【0034】

上述したように、永久歯は、前記表1～3に示す規格に従い本発明による規格化した臨時レジン系歯冠を製造し、乳歯は、前記表4に示す規格に従い本発明による規格化した臨時レジン系歯冠を製造する。

## 【0035】

また、本発明の臨時レジン系歯冠10は単一であってもよいが、2以上が互いに接続してなる臨時レジン系歯冠であってもよい。

30

## 【0036】

一つの具体例として、図2は、4臼歯からなる大白歯に対する本発明の臨時レジン系歯冠の一実施形態を示す。

## 【0037】

上述したように、本発明の臨時レジン系歯冠は、単一の削除された歯牙に加えて、2以上の削除された歯牙、又は2以上の削除された歯牙及び1以上の抜歯された歯牙に適用される。ここで、前記接続とは、臨時レジン系歯冠の胴体が互いにつながって当接している形状のことをいう。

## 【0038】

また、本発明は、多数の規格化した臨時レジン系歯冠を備える臨時レジン系歯冠組を提供する。

40

## 【0039】

具体的に、前記組は、乳歯及び永久歯からなる臨時レジン系歯冠組である。

## 【0040】

更に、前記組は、前歯、犬歯、小白歯及び大白歯からなる臨時レジン系歯冠組である。

## 【0041】

更にまた、前記組は、歯牙の数において、1歯、4歯、6歯、及び14歯からなる臨時レジン系歯冠組である。

## 【0042】

更にまた、前記組は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸

50

部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径のうちのいずれか一つの大きさを基準として大きさにおける大、中及び小からなる臨時レジン系歯冠組である。

【0043】

本発明の臨時レジン系歯冠は、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として規格化した歯牙状の仮歯用金型を準備するステップと、前記金型に50～90において軟化する性質を有する熱可塑性レジン注入して歯牙状に成形するステップと、を含む方法により製造される。

【0044】

本発明において、前記金型は、規格化した歯牙状を有するものであり、前記規格とは、歯牙の咬合面、歯牙の外形、歯冠の長さ、歯冠の近遠心径、歯頸部の近遠心径及び歯冠の脣舌と頬舌径を基準として分類され、一定化及び計量化したものをいう。このような規格は、上述した通りである。

10

【0045】

このため、前記金型は、規格化した歯牙の形状に対して多数設けられ、その多数は、一つの組を形成する。

【0046】

前記熱可塑性レジン、上述したように、50～90において軟化し、室温において熱の発生なしに短時間内に硬化する性質を有する樹脂であり、好ましくは、生分解性高分子樹脂である。その生分解性高分子樹脂は、例えば、ポリ乳酸(PLA)、ポリグリコール酸(PGA)、ポリ-ε-カプロラクトン、ポリジオキサノン、ポリ乳酸-グリコール酸共重合体(PLGA)、ポリジオキサノ-ε-カプロラクトン共重合体、ポリ乳酸-ε-カプロラクトン共重合体(PLA)、ポリヒドロキシムロン-ヒドロキシ吉草酸共重合体、ポリリン酸エステル、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸共重合体、ポリエチレンオキシド-ポリ乳酸-グリコール酸共重合体及びポリエチレンオキシド-ポリ-ε-カプロラクトン共重合体よりなる群から選ばれる1種又は2種以上である。より好ましくは、前記熱可塑性レジン、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリ-ε-カプロラクトン及びポリ乳酸-グリコール酸共重合体(PLGA)よりなる群から選ばれるいずれか1種以上であり、更に好ましくは、ポリ乳酸である。

20

【0047】

一方、本発明は、このようにして製造された本発明の臨時レジン系歯冠を虫歯や歯茎疾患、抜歯などにより損傷された歯牙を修復するための補綴治療に適用するために製作する方法を提供する。

30

【0048】

具体的に、本発明の臨時レジン系歯冠の製作方法は、前記製造された臨時レジン系歯冠を50～90において軟化させる軟化ステップ(S100)と、前記軟化した臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込む嵌込ステップ(S200)と、前記嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形される変形ステップ(S300)と、前記変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させる硬化ステップ(S400)と、前記硬化した臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させるステップ(S500)と、前記脱落された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨ステップ(S600)と、を含む。

40

【0049】

以下、図3を参照して具体的に説明する。

【0050】

前記軟化ステップ(S100)は、上述した方法により製造された臨時レジン系歯冠を50～90において軟化させるステップである。前記軟化は、嵌込ステップ(S200)及び変形ステップ(S300)において変形し易いほどの軟化であればよいが、好ましくは、10～30秒間50～90の水に浸漬又は加熱して行う。

【0051】

より具体的に、本発明の臨時レジン系歯冠は規格化した歯牙形状を有するため、本発明

50

の臨時レジン系歯冠のユーザーは、患者の削除された歯牙と最も類似している規格を有する本発明の臨時レジン系歯冠を選択し、これを10～30秒間50～90の水に浸漬又は加熱して軟化させるステップである。

【0052】

前記嵌込ステップ(S200)は、前記軟化ステップ(S100)において軟化した臨時レジン系歯冠の中空部を削除された歯牙に嵌め込むステップである。

【0053】

より具体的に、本発明の臨時レジン系歯冠は規格化した歯牙状を有するため、本発明の臨時レジン系歯冠のユーザーは、患者の削除された歯牙と最も類似している規格を有する本発明の臨時レジン系歯冠を選択し、これを患者の削除された歯牙に嵌め込むステップである。

10

【0054】

ここで、前記削除された歯牙とは、上述したように、虫歯や歯茎疾患、抜歯などにより損傷された歯牙を修復するための補綴治療の対象となる歯牙であり、歯牙の珐瑯質の一部又は全部が研磨された歯牙のことをいう。

【0055】

前記変形ステップ(S300)は、前記嵌込ステップ(S200)において削除された歯牙に嵌め込まれた臨時レジン系歯冠の胴体が対合歯の圧力により変形されるステップである。

【0056】

より具体的に、前記嵌込ステップ(S200)において患者の削除された歯牙に嵌め込まれた本発明の臨時レジン系歯冠の胴体は患者により閉じられた口の対合歯の圧力により削除された歯牙の外形及び咬合面に適するように変形されるステップである。

20

【0057】

ここで、前記変形とは、患者の歯牙の咬合面及び削除された歯牙の外形に形成された形状と一致する形状に変わることをいう。

【0058】

前記硬化ステップ(S400)は、前記変形ステップ(S300)において変形された臨時レジン系歯冠の胴体を硬化させるステップである。

【0059】

より具体的に、前記変形ステップ(S300)において患者の歯牙の咬合面及び削除された歯牙の外形に適するように変形された臨時レジン系歯冠の胴体を所定時間維持して硬化させてその変形された臨時レジン系歯冠の胴体の外形をそのまま維持するステップである。

30

【0060】

本発明において、前記硬化とは、硬度を有しながら硬くなることをいうが、本発明において用いられる熱可塑性樹脂の特性からみて、温度が下がると自然に硬くなるが、好ましくは、硬化時間を短縮させるために、室温の空気を注入したり水を吹き付けたりして硬化させる。

【0061】

前記脱落ステップ(S500)は、前記硬化ステップ(S400)において硬化した臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から取り出すステップである。

40

【0062】

前記研磨ステップ(S600)は、前記脱落ステップ(S500)において脱落された臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させて前記臨時レジン系歯冠の表面を研磨するステップである。

【0063】

具体的に、前記硬化ステップ(S400)において硬化した臨時レジン系歯冠は、削除された歯牙から脱落させることなくそのまま用いる。しかしながら、前記変形ステップ(S300)において臨時レジン系歯冠の胴体の変形されることに伴い、外形が滑らかにな

50

らず、そのまま前記硬化ステップ（S400）において硬化する場合がある。この場合、患者の歯牙の心理的な美感のためにも、好ましくは、前記硬化ステップ（S400）において硬化した臨時レジン系歯冠を削除された歯牙から脱落させ、その表面を研磨する必要がある。

【0064】

前記研磨には、歯科治療に際して一般的に用いられる研磨道具が用いられる。

【0065】

一方、前記変形ステップ（S300）及び硬化ステップ（S400）を経た臨時レジン系歯冠は、場合によって、患者の歯牙の咬合面及び削除された歯牙の外形に適するように一致せず、削除された歯牙との間に空間が形成される場合がある。

10

【0066】

このため、本発明の前記臨時レジン系歯冠の製作方法は、前記脱落ステップ（S500）後に、前記脱落ステップ（S500）において脱落された臨時レジン系歯冠の中空部に即時重合レジン充填する充填ステップ（S700）と、前記充填された臨時レジン系歯冠の表面を研磨する研磨IIステップ（S800）と、を含む。

【0067】

前記充填ステップ（S700）における即時重合レジンの充填量は、好ましくは、変形ステップ（S300）及び硬化ステップ（S400）を経た臨時レジン系歯冠が、場合によって、患者の歯牙の咬合面及び削除された歯牙の外形に適するように一致せず、削除された歯牙との間の空間を満たすほどの量であればよい。

20

【0068】

また、前記充填ステップ（S700）を経た臨時レジン系歯冠は、前記研磨IIステップ（S800）後に、削除された歯牙に再び嵌め込まれた後に突出する即時重合レジン除去する除去ステップ（S900）を更に経る。

【0069】

前記除去ステップ（S900）における即時重合レジンの除去は、歯科治療に際して主として用いられるへらなどを用いて行う。

【0070】

上述したように、本発明による臨時レジン系歯冠は、歯科医師又は歯科衛生士が自分の診療病院において自ら手軽に完成することができ、歯科技工士が削除された歯牙に理想的に嵌め込むための仮歯を更に簡単に製作することができるというメリットがある。また、歯科治療を受ける患者にとっても、削除された歯牙の知覚過敏の発生及び削除された歯牙の位置移動を防ぐための仮歯を削除された歯牙に理想的に且つ短時間内に嵌め込んで患者の治療苦痛などを軽減させることができるというメリットがある。

30

【0071】

一つの具体的な実施形態として、図4は、本発明による臨時レジン系歯冠が1臼歯を構成する場合を示す図であり、大白歯のうちの一つが削除された歯牙を有する患者に適用するために臨時レジン系歯冠を製作する方法を示すものである。

【0072】

具体的に、図4の(a)は、本発明の一実施形態による1臼歯の臨時レジン系歯冠を示す図である。図4の(b)は、浄水器の熱水（約60～80℃）に前記1臼歯の臨時レジン系歯冠を約20秒間浸漬して軟化させることを示す図である。図4の(c)は、大白歯のうちの一つが削除された歯牙に前記軟化した臨時レジン系歯冠を嵌め込んだ後に対合歯を用いて押すと、前記軟化した臨時レジン系歯冠が対合歯に合うように押されながら咬合面が形成される。次いで、空気を吹き込んだり水を吹き付けたりして対合歯により押されて形成された咬合面に俟って前記軟化した臨時レジン系歯冠が硬化することを示す図である。

40

【0073】

図4の(d)は、即時重合レジン製造の様子を示す図である。図4の(e)は、前記製造された即時重合レジン前記図4の(c)において硬化した臨時レジン系歯冠の中

50

空部に充填することを示す図である。図4の(f)は、支台歯よりも長くなった臨時レジン系歯冠の胴体を支台歯に合わせて研磨する過程を示す図である。図4の(g)は、前記図4の(f)の臨時レジン系歯冠を再び削除された歯牙に嵌め込んで、対合歯を咬合させて臨時レジン系歯冠の中空部に充填された即時重合レジンが臨時レジン系歯冠と削除された歯牙との間に形成された空間を充填し、充填された即時重合レジンが硬化した後に過剰の即時重合レジン除去することを示す図である。図4の(h)は、上述した方法により最終的に製作された臨時レジン系歯冠の様子を示す図である。

【0074】

一つの具体的な実施形態として、図5は、本発明による臨時レジン系歯冠が2以上互いに接続して6前歯を構成する場合を示す図であり、抜歯及び削除された歯牙を有する患者に適用するために臨時レジン系歯冠を製作する方法を示すものである。

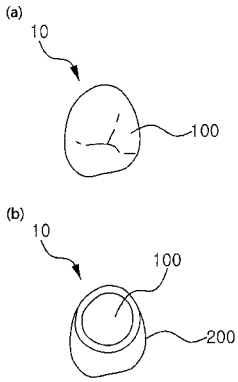
10

【0075】

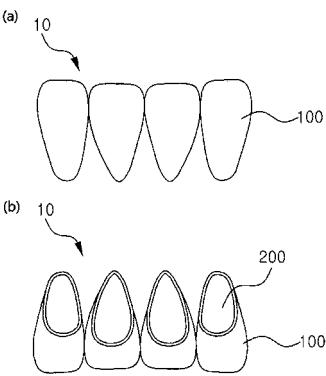
具体的に、図5は、本発明の一実施形態による臨時レジン系歯冠6個が互いに接続して6前歯を構成する場合を示す図である。図5の(b)は、浄水器の熱水(約60~80)に前記6前歯の臨時レジン系歯冠を約20秒間浸漬して軟化させることを示す図である。図5の(c)は、前記軟化した臨時レジン系歯冠を下顎部の前歯部に嵌め込んだことを示す図である。次いで、対合歯を用いて押すと、前記軟化した臨時レジン系歯冠が対合歯に合うように押されながら咬合面が形成される。次いで、空気を吹き込んだり水を吹き付けたりして対合歯により押されて形成された咬合面に倣って前記軟化した臨時レジン系歯冠が硬化する。図5の(d)は、即時重合レジン製造の様子を示す図である。図5の(e)は、前記製造された即時重合レジン前記図5の(c)において硬化した臨時レジン系歯冠の中空部に充填することを示す図である。図5の(f)は、支台歯よりも長くなった臨時レジン系歯冠の胴体を支台歯に合わせて研磨する過程を示す図である。図5の(g)は、前記図5の(f)の臨時レジン系歯冠を再び削除された歯牙に嵌め込んで、対合歯を咬合させて臨時レジン系歯冠の中空部に充填された即時重合レジンが臨時レジン系歯冠と削除された歯牙との間に形成された空間を充填し、充填された即時重合レジンが硬化した後に過剰の即時重合レジン除去することを示す図である。図5の(h)は、上述した方法により最終的に製作された臨時レジン系歯冠の様子を示す図である。

20

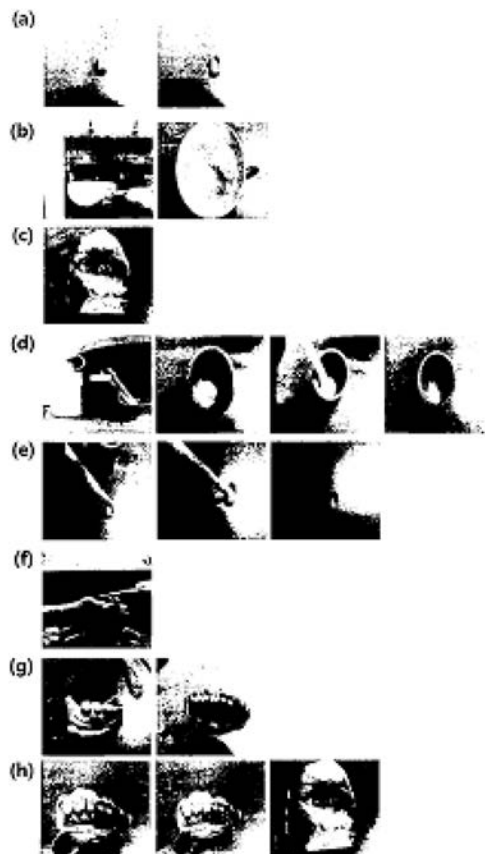
【 図 1 】



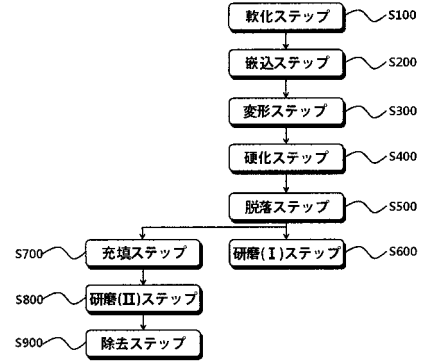
【 図 2 】



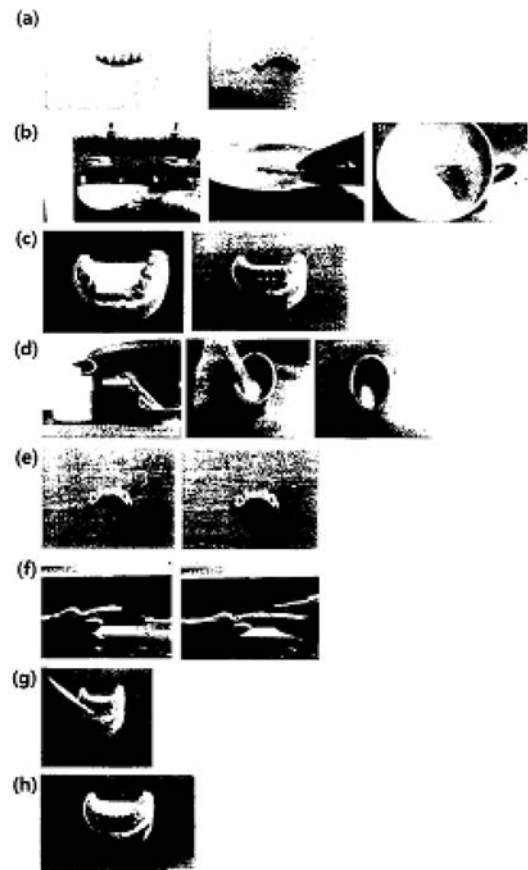
【 図 4 】



【 図 3 】



【 図 5 】




## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2015/002698**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61C 5/08(2006.01)i, A61C 13/087(2006.01)i, A61L 27/14(2006.01)i</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61C 5/08; A61C 13/003; A61L 27/50; A61C 13/00; A61C 13/08; A61C 13/107; A61L 27/58; A61C 13/087; A61L 27/14  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: crown, crown, thermoplastic resin, biodegradable resin		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-046405 A (GC DENTAL PRODUCTS) 20 February 2001 See paragraphs [0009]-[0010] and figure 1.	1,4
A	See abstract, claims 1-4 and figures 1-8.	2,3,5-7
A	WO 01-47337 A2 (UJI, Hideyo) 05 July 2001 See abstract, claims 1-70 and figures 1-32.	1-7
A	KR 10-2006-0036395 A (INION LTD.) 28 April 2006 See abstract, claims 1-17 and figures 1a-2b.	1-7
A	JP 4260485 B2 (URI-DENT LTD.) 30 April 2009 See abstract, claims 1-2, figures 1-2	1-7
A	JP 11-216149 A (SHIYUUKAD) 10 August 1999 See abstract, claim 1 and figures 1-11.	1-7
A	KR 10-2005-0005976 A (LIM, Hyo - Bum) 15 January 2005 See abstract, claims 1-2 and figures 1-16.	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 22 JUNE 2015 (22.06.2015)		Date of mailing of the international search report 24 JUNE 2015 (24.06.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002698

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-046405 A	20/02/2001	NONE	
WO 01-47337 A2	05/07/2001	AU 2001-41185 A1 WO 01-47337 A3 WO 2001-047337 A1	09/07/2001 28/02/2002 05/07/2001
KR 10-2006-0036395 A	28/04/2006	EP 1628693 A1 JP 2006-526424 A US 2006-0115515 A1 WO 2004-108180 A1	01/03/2006 24/11/2006 01/06/2006 16/12/2004
JP 4260485 B2	30/04/2009	AU 2002-307777 B2 BR 0208960 A CA 2444261 A1 CA 2444261 C CN 1516566 A CN 1516566 C EP 1414364 A2 EP 1414364 A4 EP 1414364 B1 IL 142657 B JP 2004-534568 A KR 10-0907130 B1 MX PA03009491A RU 2003133296 A RU 2295317 C2 US 2002-0150864 A1 US 2004-0115592 A1 US 2010-0297587 A1 US 6592373 B2 US 8651867 B2 WO 02-083022 A2 WO 2002-083022 A3	16/08/2007 08/09/2004 24/10/2002 07/06/2011 28/07/2004 26/04/2006 06/05/2004 19/10/2005 10/09/2008 28/11/2013 18/11/2004 09/07/2009 06/12/2004 10/03/2005 20/03/2007 17/10/2002 17/06/2004 25/11/2010 15/07/2003 18/02/2014 24/10/2002 04/03/2004
JP 11-216149 A	10/08/1999	NONE	
KR 10-2005-0005976 A	15/01/2005	CN 1575783 A CN 1575783 C JP 2005-028140 A US 2005-0014109 A1	09/02/2005 09/02/2005 03/02/2005 20/01/2005

국제조사보고서		국제출원번호 <b>PCT/KR2015/002698</b>
<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> A61C 5/08(2006.01)i, A61C 13/087(2006.01)j, A61L 27/14(2006.01)i		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류틀 기재) A61C 5/08; A61C 13/003; A61L 27/50; A61C 13/00; A61C 13/08; A61C 13/107; A61L 27/58; A61C 13/087; A61L 27/14 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 치관, 치아머리, 열가소성수지, 생분해성수지		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2001-046405 A (GC DENTAL PRODUCTS) 2001.02.20 식별번호 [0009]-[0010] 및 도1 참조.	1,4
A	요약, 청구항 1-4 및 도1-8 참조.	2,3,5-7
A	WO 01-47337 A2 (UJI, HIDEYO) 2001.07.05 요약, 청구항 1-70 및 도1-32 참조.	1-7
A	KR 10-2006-0036395 A (이니온 엘티디) 2006.04.28 요약, 청구항 1-17 및 도1a-2b 참조.	1-7
A	JP 4260485 B2 (URI-DENT LTD.) 2009.04.30 요약, 청구항 1-2, 도1-2 참조)	1-7
A	JP 11-216149 A (SHIYUUKAI) 1999.08.10 요약, 청구항 1 및 도1-11 참조.	1-7
A	KR 10-2005-0005976 A (임효범) 2005.01.15 요약, 청구항 1-2 및 도1-16 참조.	1-7
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 06월 22일 (22.06.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 06월 24일 (24.06.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 강연경 전화번호 +82-42-481-3343

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서 대응특허에 관한 정보		국제출원번호 <b>PCT/KR2015/002698</b>	
국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-046405 A	2001/02/20	없음	
WO 01-47337 A2	2001/07/05	AU 2001-41185 A1 WO 01-47337 A3 WO 2001-047337 A1	2001/07/09 2002/02/28 2001/07/05
KR 10-2006-0036395 A	2006/04/28	EP 1628693 A1 JP 2006-526424 A US 2006-0115515 A1 WO 2004-108180 A1	2006/03/01 2006/11/24 2006/06/01 2004/12/16
JP 4260485 B2	2009/04/30	AU 2002-307777 B2 BR 0208960 A CA 2444261 A1 CA 2444261 C CN 1516566 A CN 1516566 C EP 1414364 A2 EP 1414364 A4 EP 1414364 B1 IL 142657 B JP 2004-534568 A KR 10-0907130 B1 MX PA03009491A RU 2003133296 A RU 2295317 C2 US 2002-0150864 A1 US 2004-0115592 A1 US 2010-0297587 A1 US 6592373 B2 US 8651867 B2 WO 02-083022 A2 WO 2002-083022 A3	2007/08/16 2004/09/08 2002/10/24 2011/06/07 2004/07/28 2006/04/26 2004/05/06 2005/10/19 2008/09/10 2013/11/28 2004/11/18 2009/07/09 2004/12/06 2005/03/10 2007/03/20 2002/10/17 2004/06/17 2010/11/25 2003/07/15 2014/02/18 2002/10/24 2004/03/04
JP 11-216149 A	1999/08/10	없음	
KR 10-2005-0005976 A	2005/01/15	CN 1575783 A CN 1575783 C JP 2005-028140 A US 2005-0014109 A1	2005/02/09 2005/02/09 2005/02/03 2005/01/20

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(71)出願人 516280668

ハイテム カンパニー リミテッド

H I T E M C O . , L T D

大韓民国 500-480 クァンジュ ブクク チョンドンワギロ 208 ボンギル 50

(チョソンユニバーシティ アドバンスド アリスメティック キャンパス ヘッドクォーターズ  
ドン 1F オリョンドン)

(Oryong-dong, Chosun Univ. Advanced arithmetic  
campus headquarters dong 1F.) 50, Cheomdang  
wagi-ro 208 beon-gil, Buk-gu, Gwangju 500-480,  
Republic of Korea

(74)代理人 100090398

弁理士 大淵 美千栄

(74)代理人 100090387

弁理士 布施 行夫

(72)発明者 ペク ヒョニョン

大韓民国 502-743 クァンジュ ソク ウンチョンロ 32ボンギル 7 502-606

(72)発明者 ソン ジョンギ

大韓民国 502-743 クァンジュ ソク ウンチョンロ 32ボンギル 7 502-606

(72)発明者 アン ヨングク

大韓民国 500-787 クァンジュ ブクク ムンサンロ 30 203-1402

(72)発明者 ハン インヘ

大韓民国 502-755 クァンジュ ソク チピョンロ 15 202-1710

(72)発明者 ハン ヒュンリョル

大韓民国 502-755 クァンジュ ソク チピョンロ 15 201-704

Fターム(参考) 4C159 RR15 SS04 TT10