



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103340690 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310299575. 3

(22) 申请日 2013. 07. 17

(71) 申请人 上海正雅齿科科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园  
区张江路 725 号 6 楼

(72) 发明人 姚峻峰 雷先德 姚仲伟

(51) Int. Cl.

A61C 7/00(2006. 01)

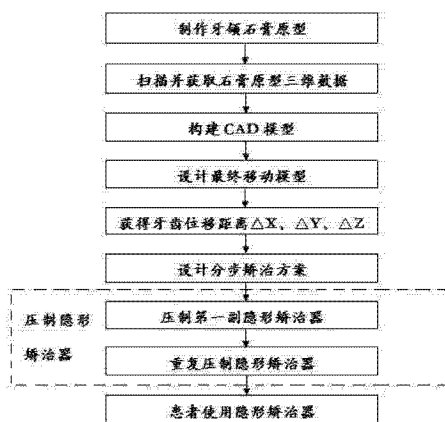
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种隐形矫治器的制作和使用方法

(57) 摘要

本发明公开一种隐形矫治器的制作方法,包括一压制隐形矫治器步骤,所述压制隐形矫治器步骤包括如下分步:1) 压制第一副隐形矫治器; 2) 重复压制隐形矫治器,在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另一副或另二副或另三副隐形矫治器。本发明还公开一种隐形矫治器的使用方法,按设计的分步矫治方案逐步逐个使用,所述使用方法为在同一光固化树脂原型上压制得来的二副或三副或四副隐形矫治器逐个使用。本发明不仅减少了制作光固化树脂原型的数量,节省了加工的人力成本和原材料成本;还保证了隐形矫治器佩戴期间具有足够的弹性应力,从而既能达到预定的矫治效果,又缩短了整个矫治周期。



1. 一种隐形矫治器的制作方法,包括一压制隐形矫治器步骤,其特征在于:所述压制隐形矫治器步骤包括如下分步:

1) 压制第一副隐形矫治器

在相应的光固化树脂原型上压制第一副隐形矫治器;

2) 重复压制隐形矫治器

在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另一副或另二副或另三副隐形矫治器。

2. 如权利要求 1 所述的一种隐形矫治器的制作方法,其特征在于:在所述压制隐形矫治器步骤前还依次包括制作牙颌石膏模型、扫描并获取石膏原型三维数据、构建 CAD 模型、设计最终移动模型、获得牙齿位移距离和设计分步矫治方案。

3. 如权利要求 1 所述的一种隐形矫治器的制作方法,其特征在于:在所述光固化树脂原型的同一原型上先后压制二副隐形矫治器。

4. 一种隐形矫治器的使用方法,按设计的分步矫治方案逐步逐个使用,其特征在于:所述使用方法为在同一光固化树脂原型上压制得来的二副或三副或四副隐形矫治器逐个使用,第一副隐形矫治器连续使用 4 ~ 7 天后,所述第一副后各副分别连续使用 4 ~ 7 天,直至使用完所有隐形矫治器。

## 一种隐形矫治器的制作和使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及牙齿正畸领域,更确切地说,涉及一种隐形矫治器的制作和使用方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在牙齿正畸领域中,隐形矫治器因其美观、舒适而方便,逐步取代了传统的金属丝托槽矫治器,已越来越受到患者和医生的青睐。隐形矫治器大多采用正压压膜成型技术而制得。对于一个病例,往往需要通过计算机软件根据原始牙齿布局设计出矫治后的最终牙齿布局,根据矫治前、后牙齿布局的空间差异,设计出数十步的分步矫治步骤,然后通过 3D 打印机给每一步打印出一个光固化树脂原型,再由所述光固化树脂原型压制一副矫治器。通过上述方法制得的一副矫治器通常需要连续佩戴 14 天左右,然而,根据矫治器材料本身的特性,一副矫治器在佩戴 7 天左右后,其本身会因发生一定程度的不可恢复的形变而使其弹性应力大大减弱,导致患者佩戴时对相应牙齿的作用力减弱,因而影响该矫治步骤的牙齿移动效果。最后,由于整个矫治方案中各步骤所产生的偏差的叠加效应,导致最终矫治效果偏离矫治前的设计效果。为了消除上述矫治效果与设计效果之间的偏差,需要不断地重新设计方案、制作光固化树脂原型和压制隐形矫治器,这样既增加了人力成本和原材料成本,又延长了矫治周期,还降低了医生和患者对隐形矫治技术的满意度,不利于隐形矫治器的推广。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种隐形矫治器的制作和使用方法,可以保证隐形矫治器使用期间的弹性应力,减少制作光固化树脂原型的数量,缩短矫治周期。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种隐形矫治器的制作方法,包括一压制隐形矫治器步骤,所述压制隐形矫治器步骤包括如下分步:

1) 压制第一副隐形矫治器

在相应的光固化树脂原型上压制第一副隐形矫治器;

2) 重复压制隐形矫治器

在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另一副或另二副或另三副隐形矫治器。

[0005] 在所述压制隐形矫治器步骤前还依次包括制作牙颌石膏模型、扫描并获取石膏原型三维数据、构建 CAD 模型、设计最终移动模型、获得牙齿位移距离和设计分步矫治方案。

[0006] 作为优选实施方式,在所述光固化树脂原型的同一原型上先后压制二副隐形矫治器。

[0007] 一种隐形矫治器的使用方法,按设计的分步矫治方案逐步逐个使用,所述使用方法为在同一光固化树脂原型上压制得来的二副或三副或四副副隐形矫治器逐个使用,第一副隐形矫治器连续使用 4~7 天后,所述第一副后各副分别连续使用 4~7 天,直至使用完

所有隐形矫治器。

[0008] 与现有技术相比,本发明隐形矫治器的制造方法中的压制隐形矫治器步骤由一个光固化树脂原型压制一副隐形矫治器改进为压制二副或三副或四副隐形矫治器,减少了制作光固化树脂原型的数量,节省了加工的人力成本和原材料成本。给患者使用由所述制造方法获得的矫治方案中的一步的二副或三副或四副隐形矫治器,每一副的佩戴时间可以由通常的 14 天缩短为 4 ~ 7 天,保证了隐形矫治器佩戴期间具有足够的弹性应力,从而既能达到预定的矫治效果,又缩短了整个矫治周期。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的方法流程图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施例对本发明做进一步详细说明,请参阅图 1。

[0011] 一种隐形矫治器的制作和使用方法,具体包括以下步骤:

### (1) 制作牙颌石膏模型

用超硬石膏按操作程序精确翻制出患者的上、下颌牙齿石膏原型,脱模后再行清洗或修整。

### [0012] (2) 扫描并获取石膏原型三维数据

应用三维高速扫描技术,获得石膏原型精确的三维数据,精度控制在 0.01mm 以内,将石膏原型三维数据输入到计算机中。

### [0013] (3) 构建 CAD 模型

将上述石膏原型三维数据导入到计算机设计软件,构建出矫治前的牙颌 CAD 模型,即获得原始牙齿布局的模型。

### [0014] (4) 设计最终移动模型

在计算机中通过数字化正畸软件将需要矫治的牙齿排列整齐,并生成最终的排列整齐的牙颌 CAD 模型,即获得最终牙齿布局的模型。

### [0015] (5) 获得牙齿位移距离

根据患者的最终牙齿布局与原始牙齿布局的相应牙齿的位置差异,计算出所需移动牙齿的增量或减量位移  $\Delta X$ 、 $\Delta Y$  和  $\Delta Z$ ,其中,以原始牙齿位置为零点,设定顺时针方向为增量,逆时针方向为减量。

### [0016] (6) 设计分步矫治方案

设计出分步矫治后的牙颌 CAD 模型,并利用光固化树脂制作模型技术,制作出分步的光固化树脂原型。

### [0017] (7) 压制隐形矫治器

所述压制隐形矫治器步骤包括如下分步:

#### 1) 压制第一副隐形矫治器

在相应的光固化树脂原型上通过正压压膜技术,采用医用高分子塑料膜片压制出第一副隐形矫治器;

#### 2) 重复压制隐形矫治器

在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另一副或另二副或另三副隐形矫治器。

[0018] 作为一种优选实施方式, 在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复压制另一副隐形矫治器。

[0019] 作为另一实施方式, 在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另二副隐形矫治器。

[0020] 作为另一实施方式, 在分步骤 1) 中所用的光固化树脂原型上重复逐个压制另三副隐形矫治器。

[0021] 作为优选的实施方式, 在所述光固化树脂原型的同一原型上先后压制二副隐形矫治器。

[0022] 本发明隐形矫治器的制造方法中的压制隐形矫治器步骤由一个光固化树脂原型压制一副隐形矫治器改进为压制二副或三副或四副隐形矫治器, 省略了相对于设计分步矫治步骤中的一步或二步或三步的光固化树脂原型的制作, 减少了光固化树脂原型的数量, 从而节省了加工的人力成本和原材料成本。

[0023] (8) 给患者使用隐形矫治器

所述制造方法所制得的隐形矫治器的使用方法, 按设计的分步矫治方案逐步逐个使用, 所述使用方法为在同一光固化树脂原型上压制得来的二副或三副或四副隐形矫治器逐个使用, 第一副隐形矫治器连续使用 4~7 天后, 所述第一副后各副分别连续使用 4~7 天, 直至使用完所有隐形矫治器。

[0024] 作为优选实施方式, 所述在同一光固化树脂原型上压制得来的二副隐形矫治器, 第一副连续使用 7 天, 然后换另一副相同的隐形矫治器再连续使用 7 天。

[0025] 作为另一实施方式, 所述在同一光固化树脂原型上压制得来的三副隐形矫治器, 第一副连续使用 5 天, 然后换另一副相同的隐形矫治器再连续使用 5 天, 再换另一副相同的隐形矫治器再连续使用 5 天。

[0026] 作为另一实施方式, 所述在同一光固化树脂原型上压制得来的四副隐形矫治器, 第一副连续使用 5 天, 然后换另一副相同的隐形矫治器再连续使用 5 天, 再换第三副相同的隐形矫治器再连续使用 4 天, 再换第三副相同的隐形矫治器再连续使用 5 天。

[0027] 与现有技术相比, 给患者使用由所述制造方法获得的矫治方案中的一步的二副或三副或四副隐形矫治器, 每一副的佩戴时间可以由通常的 14 天缩短为 4~7 天, 保证了隐形矫治器佩戴期间具有足够的弹性应力, 从而既能达到预定的矫治效果, 又大大缩短了整个矫治周期, 因而有利于隐形矫治器在牙颌畸形患者群体中的推广。

[0028] 以上描述仅为本发明的实施例, 在不偏离本发明构思的前提下, 对本发明的简单修改和替换皆应包含在本发明的技术构思之内。

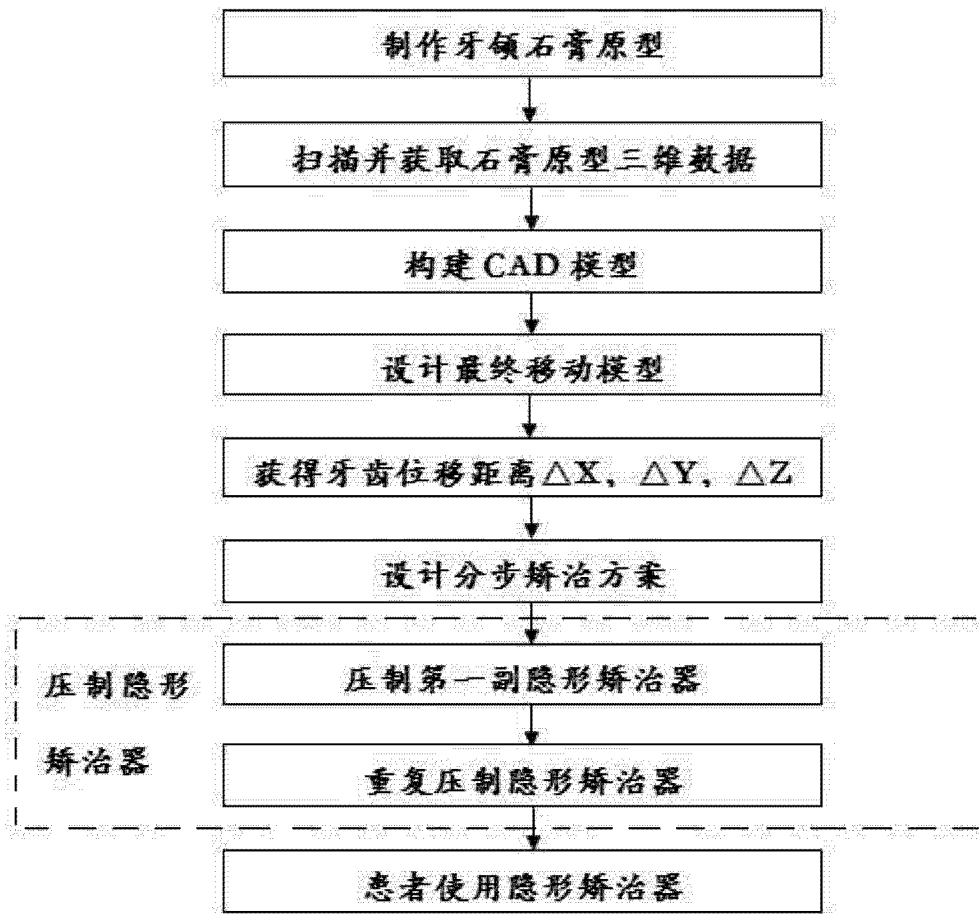


图 1