



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104287852 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201210349986. 4

(22) 申请日 2008. 03. 14

(30) 优先权数据

10-2007-0026075 2007. 03. 16 KR

10-2007-0071458 2007. 07. 18 KR

10-2007-0088722 2007. 09. 02 KR

10-2007-0101464 2007. 10. 09 KR

10-2007-0103924 2007. 10. 16 KR

(62) 分案原申请数据

200880003373. 7 2008. 03. 14

(71) 申请人 张玩荣

地址 韩国釜山

(72) 发明人 张玩荣

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理

有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

A61C 13/003(2006. 01)

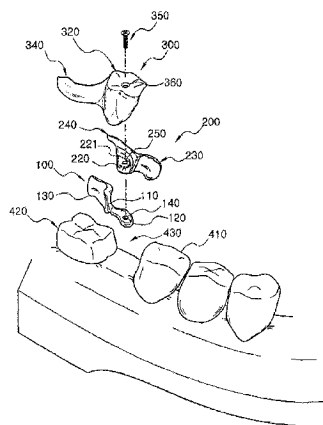
权利要求书1页 说明书19页 附图27页

(54) 发明名称

一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其包括:混合陶瓷材料挤压模塑成圆杆的步骤;烧结所述挤压模塑的圆杆收缩和变形完成所述圆杆的步骤;通过旋转研磨过程对所述圆杆形成螺线而形成陶瓷螺钉的步骤;作为所述陶瓷螺钉使用浇铸用螺钉通过浇铸法形成牙齿修复体的内螺纹的步骤。



1. 一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其中,包括:
混合陶瓷材料挤压模塑成圆杆的步骤;
烧结所述挤压模塑的圆杆收缩和变形完成所述圆杆的步骤;
通过旋转研磨过程对所述圆杆形成螺线而形成陶瓷螺钉的步骤;
作为所述陶瓷螺钉使用浇铸用螺钉通过浇铸法形成牙齿修复体的内螺纹的步骤。
2. 根据权利要求1所述的牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其中,形成所述陶瓷螺钉的步骤进一步包括在所述圆杆形成头部的步骤。
3. 根据权利要求1所述的牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其中,烧结所述挤压模塑的圆杆收缩和变形完成所述圆杆的步骤包括在1400℃下烧结所述压缩模塑的圆杆的步骤。
4. 根据权利要求2所述的牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其中,所述牙齿修复体包括本体,所述方法进一步包括利用所述陶瓷螺钉,在所述本体内形成对应于耦合用螺钉的头部分的空间的步骤。

一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法,更具体地讲,涉及一种螺纹接合型牙齿修复体,其中,由于通过将这种螺纹接合型牙齿修复体划分成能够简单地进行安装的两个或三个部分进行加工所以能够不对自然牙齿(支柱牙齿)进行预修,并且在这种螺纹接合型牙齿修复体中均匀地分散了咬合压力。另外,本发明涉及一种通过利用由碳或陶瓷形成的螺钉来浇铸螺纹接合型牙齿修复体的方法。另外,本发明涉及一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法。

背景技术

[0002] 通常,当由于口腔疾病导致牙齿受损或脱落时要进行修复。进行修复的目的在于对虚弱牙齿进行包裹或者恢复牙齿的脱落部分。在多个修复方法之中,最普遍利用冠桥,这种方法利用位于脱落牙齿的任意侧的自然牙齿作为支柱牙齿。如图 1 所示,冠桥将人造牙齿 12 定位在脱落牙齿所在的位置上,并且预修支柱牙齿 10 的一部分,然后将冠牢固地包裹在支柱牙齿 10 上。

[0003] 然而,这种冠桥的缺点在于:当预修牙齿时给患者带来痛苦;由于支柱牙齿的牙齿结构的预修量的增大而出现诸如牙髓变性的次生问题;导致牙髓暴露和超敏感反应,等等。另外,由于对支柱牙齿的咬合表面进行预修,所以不可以照常自然恢复咬合表面。

[0004] 同时,可以利用如图 2 所示的镶嵌型修复防止这些缺点。通过进行镶嵌修复可以以支撑方式将人造牙齿安装到脱落牙齿的位置,其方式为:将固定到侧支柱牙齿的镶嵌体 22 压配合到人造牙齿 20 的凹槽 21 中。在支柱牙齿上钻个孔(见图 10 的标号 10)以将镶嵌体 22 的凸起 24 插入到该孔中以后,镶嵌体 22 插入到该孔中并且与上侧进行接合(粘结)从而插入部分 27 能够插入到人造牙齿 20 的凹槽 21。镶嵌型修复可以看作是对支柱牙齿进行少量预修的类型修复,这是因为仅仅需要对支柱牙齿 10 进行少量预修。然而,这种传统的镶嵌型修复的缺点在于:需要在支柱牙齿 10 上精确地钻孔以将镶嵌体 22 牢固固定到支柱牙齿 10。换言之,当在支柱牙齿钻孔的孔的精确度下降时,出现异常咬合,由此使得患者不便。

[0005] 与镶嵌型修复相比较而言,如图 3 所示,近来已知一种压配合型修复。对于压配合型修复,利用多个支撑部分 33 包裹支柱牙齿 38,并且在支撑部分 33 上形成的公体 37 压配合到人造牙齿 35 的母体 36 中。

[0006] 如果需要,可以设置多个支撑部分 33,从而能够容易地对它们进行组装。然而,这种传统压配合型修复的优点在于它具有良好的咬合并且减小了患者的痛苦,这是因为没有对支柱牙齿 38 进行预修。然而,缺点在于:由于采用压配合型导致接合力度减小。另外,在修复的组装和操作过程中,人造牙齿 35 插入在两个支柱牙齿之间是在支撑部分 33 附贴到支柱牙齿 38 并且保持的状态进行的。因此,如果公体 37 和母体 36 彼此没有精密地进行配合,则会导致下面的缺点:出现异常咬合或者当长时间进行使用时出现修复体变形,这是因为它不能够保证咬合压力。

发明内容

[0007] 因此,本发明致力于解决上述问题,本发明的目的在于提供一种螺纹接合型牙齿修复体及其加工方法,其中,这种螺纹接合型牙齿修复体能够简单安装成两个或三个部分而不需要对支柱牙齿进行任何预修并且在这种螺纹接合型牙齿修复体中能够均匀地分散咬合压力。

[0008] 另外,本发明的另一个目的在于提供一种螺纹接合型牙齿修复体及其加工方法,其中,这种螺纹接合型牙齿修复体另外具有半圆锥保持部分,穿过两个支柱牙齿的相邻表面所进行的小的预修,并且这种螺纹接合型牙齿修复体能够简单安装成两个部分并且均匀分散咬合表面。

[0009] 此外,本发明的另一个方面在于提供一种牙齿修复体及其加工方法,其中,即使是在难于利用螺钉的条件下,也可以通过替代螺钉的接合力来应用,并且显著减小工作难度和处理过程的数目仍能够使用这种牙齿修复体。

[0010] 本发明的再一个目的在于提出一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法。

[0011] 为了实现以上目的,本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体,包括:固定器,定位为从舌侧包裹一侧的支柱牙齿;基座,定位为包裹另一侧的支柱牙齿和固定器;和本体,用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器和基座进行接合并且在与固定器进行包裹的方向相反的方向上包裹一侧的支柱牙齿或者另一侧的支柱牙齿。

[0012] 另外,根据本发明的牙齿修复体,基座置于固定器包裹另一侧的支柱牙齿的方向上。

[0013] 此外,基座设置有基座后壁,用于支撑本体的后壁。

[0014] 此外,固定器包括适于坐落在由两个支柱牙齿形成的脱落牙齿部分上的固定器底部,并且基座还包括用于包裹固定器底部的基座底部。

[0015] 另外,基座底部形成有用于插入固定器底部的插入凹口,并且在插入凹口钻有进行螺纹接合的螺纹孔。

[0016] 此外,固定器底部还形成有固定器槽,并且插入凹口形成有与固定器槽对应的插入凸起。

[0017] 根据本发明的另一个方面,提供了一种用于加工牙齿修复体的浇铸方法,其中,构建用于浇铸基座和本体的复制模的步骤包括:第一步骤,将钛螺钉插入到螺纹孔中以进行螺纹接合;第二步骤,执行印模;第三步骤,在进行固化以后去除钛螺钉;第四步骤,将碳或陶瓷螺钉插入到去除钛螺钉的位置;以及第五步骤,通过进行雕刻和填充进行浇铸。

[0018] 优选的是,第五步骤包括:通过注入填充材料复制模;以及通过雕刻和填充进行浇铸。

[0019] 此外,由于进行复制的钛螺钉形成有复制材料的注入指示部分所以第二步骤包括将印模材料注入注入指示部分,并且由于陶瓷螺钉形成有位置指示部分和位置确定部分所以第四步骤包括将陶瓷螺钉插入到位置指示部分。

[0020] 另外,根据本发明的另一个方面,提供了一种用于加工牙齿修复体的浇铸方法,其中,构建用于浇铸基座和本体的复制模的步骤包括:第一步骤,将钛螺钉插入到螺纹孔中以进行螺纹接合;第二步骤,执行印模;第三步骤,在进行固化以后去除钛螺钉;第四步骤,在

通过注入用于浇铸的填充材料获得难熔模以后执行蜡模工作；以及第五步骤，通过进行填充进行浇铸。

[0021] 此外，在第三步骤与第四步骤之间执行将校正导线插入到去除钛螺钉的位置中的子步骤。

[0022] 另外，通过在通过旋转和研磨挤压的碳和挤压并烧结的陶瓷获得钛螺钉或陶瓷螺钉以后进行浇铸形成在牙齿修复体上钻的内螺纹。

[0023] 为了实现以上目的，在图 24 的磨牙部分的情况下，本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体，包括：固定器，定位为从舌侧和颊侧包裹一侧的支柱牙齿；和本体，定位为从舌侧和颊侧包裹另一侧的支柱牙齿，所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合。

[0024] 在图 27 的门牙部分的情况下，本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体，包括：固定器，定位为在舌侧和唇侧的相邻表面同时包裹一侧的支柱牙齿；和本体，定位为在舌侧和唇侧的相邻表面包裹另一侧的支柱牙齿，所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合。

[0025] 作为图 33 的磨牙部分的另一个实施例，在用作固定器的一侧的支柱牙齿是最后牙齿的情况下，本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体，包括：固定器，定位为从舌侧、颊侧和末端中心侧同时包裹一侧的支柱牙齿；本体，定位为从舌侧和颊侧同时包裹另一侧的支柱牙齿，所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合。

[0026] 固定器包括坐落在置于两侧的支柱牙齿之间的脱落牙齿部分上的固定器底部，并且本体包括适于包裹固定器底部并且用作人造牙齿的本体底部。本体底部具有用于插入固定器底部的插入凹口，并且在插入凹口钻有进行螺纹接合的螺纹孔。固定器底部还包括固定器槽，而本体的插入凹口包括与固定器槽对应的插入凸起。

[0027] 在本发明的另一个方面中，本发明提供了一种牙齿修复体的加工方法，该方法包括构建用于浇铸本体的复制模的步骤，所述复制模构建步骤包括：第一步骤，将钛螺钉插入到固定器中钻的用于进行螺纹接合的螺纹孔中；第二步骤，执行印模；第三步骤，在进行固化以后去除钛螺钉、石模和先前加工的固定器；第四步骤，将碳或陶瓷螺钉插入到去除钛螺钉的位置；以及第五步骤，通过进行雕刻和填充进行浇铸。

[0028] 优选的是，第五步骤包括：通过注入填充材料获得复制模；以及通过进行雕刻和填充执行浇铸。

[0029] 这里，由于钛螺钉具有用于引导复制材料的注入的注入指示部分，所以在第二步骤中，将印模材料一直注入到注入指示部分。此外，由于陶瓷螺钉具有位置指示部分，所以在第四步骤中，将螺钉一直插入到位置指示部分。

[0030] 此外，根据采用碳螺钉和陶瓷螺钉的浇铸方法在牙齿修复体上钻母体，其中，所述碳螺钉和陶瓷螺钉分别通过旋转挤压模塑的碳和挤压模塑并烧结的陶瓷进行获得。

[0031] 此外，为了实现以上目的，在图 34 的磨牙部分的情况下，本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体，包括：固定器，定位为从舌侧和颊侧包裹一侧的支柱牙齿；本体，定位为从舌侧和颊侧包裹另一侧的支柱牙齿，所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合；以及薄和半圆锥键，位于固定器和本体的内倾表面上。

[0032] 在图 36 的门牙部分的情况下，本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复

体,包括:固定器,定位为在舌侧和唇侧的相邻表面同时包裹一侧的支柱牙齿;本体,定位为在舌侧和唇侧的相邻表面包裹另一侧的支柱牙齿;所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合;以及薄和半圆锥键,位于固定器和本体的内倾表面上。

[0033] 在图 39 的磨牙部分的另一个实施例中,在用作固定器的一侧的支柱牙齿是最后牙齿的情况下,本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体,包括:固定器,定位为从舌侧、颊侧和末端中心侧同时包裹一侧的支柱牙齿;和本体,定位为从舌侧和颊侧同时包裹另一侧的支柱牙齿,所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合。固定器包括坐落在置于两侧的支柱牙齿之间的脱落牙齿部分上的固定器底部,并且本体包括适于包裹固定器底部并且用作人造牙齿的本体底部。本体底部具有用于插入固定器底部的插入凹口,并且在插入凹口上钻有进行螺纹接合的螺纹孔。固定器底部还包括固定器槽,并且本体的插入凹口包括与固定器槽对应的插入凸起。

[0034] 另外,为了实现以上目的,在图 41 的磨牙部分的情况下,本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体,包括:固定器,定位为从舌侧和颊侧包裹一侧的支柱牙齿,所述固定器具有固定器公体,所述固定器公体是接合部分;本体,定位为从舌侧和颊侧包裹另一侧的支柱牙齿,所述本体用作人造牙齿并且具有通过摩擦阻力与固定器公体进行接合的本体母体。在图 40 中,牙齿修复体还包括薄和半圆锥键,所述薄和半圆锥键位于固定器和本体的内倾表面上。在图 41 所示的无预修的牙齿修复体的情况下,在固定器和本体的内倾表面上没有形成键。

[0035] 作为图 48 的磨牙部分的另一个实施例,在用作固定器的一侧的支柱牙齿是最后牙齿的情况下,本发明提供了一种用于恢复脱落牙齿的牙齿修复体,包括:固定器,定位为从舌侧、颊侧和末端中心侧同时包裹一侧的支柱牙齿;以及本体,定位为从舌侧和颊侧同时包裹另一侧的支柱牙齿,所述本体用作人造牙齿并且通过螺纹与固定器进行接合。固定器包括坐落在置于两侧的支柱牙齿之间的脱落牙齿部分上的固定器底部,并且本体包括适于包裹固定器底部并且同时用作人造牙齿的本体底部。本体底部具有用于插入固定器底部的插入凹口,并且摩擦阻力的固定器公体可以形成于插入凹口的内部上。此外,固定器底部还包括固定器槽,并且本体的插入凹口包括与固定器槽对应的插入凸起。

[0036] 一种牙齿修复体的内螺纹的制造方法,其中,包括:混合陶瓷材料挤压模塑成圆杆的步骤;烧结所述挤压模塑的圆杆收缩和变形完成所述圆杆的步骤;通过旋转研磨过程对所述圆杆形成螺线而形成陶瓷螺钉的步骤;作为所述陶瓷螺钉使用浇铸用螺钉通过浇铸法形成牙齿修复体的内螺纹的步骤。

[0037] 优选地,形成所述陶瓷螺钉的步骤进一步包括在所述圆杆形成头部的步骤。优选地,烧结所述挤压模塑的圆杆收缩和变形完成所述圆杆的步骤包括在 1400℃ 下烧结所述压缩模塑的圆杆的步骤。优选地,所述牙齿修复体包括本体,所述方法进一步包括利用所述陶瓷螺钉,在所述本体内形成对应于耦合用螺钉的头部分的空间的步骤。

[0038] 如上所述,根据本发明的牙齿修复体,不需要对支柱牙齿进行预修从而能够将患者的痛苦以及次生问题的出现最小化并且它能够进行简单安装,并且可以均匀分散咬合压力从而能够有利于牙齿操作。另外,通过利用特定设计的钛螺钉或陶瓷螺钉可以钻出准确的螺纹接合孔。

[0039] 另外,基于位于固定器和本体的内倾表面上的薄和半圆锥键,根据本发明的牙齿

修复体能够增强保持力,通过提供美感牙齿修复体将患者的痛苦和次生问题最小化,能够进行简单安装,并且均匀分散咬合压力。尤其是,在门牙部分的情况下,由于美感方面是非常重要的,所以通过将门牙的唇侧的内倾表面的保持部分最小化本发明能够进一步改善美感方面并且提供优良功能。

[0040] 此外,由于没有预修或者在本体的内倾表面上形成有薄和半圆锥键的牙齿修复体没有应用螺钉接合方法而是应用了用于提供双管修复体的摩擦阻力的保持力的原理,所以本发明能够通过固定器公体和本体母体的摩擦阻力保证所需的保持力,减小了需要高级技能的工作处理的数目,并且由于没有要求各种螺钉从而显著减小了加工成本。因此,通过减小所需的时间段和费用能够低费用提供根据本发明的牙齿修复体,由此减小了患者的财政负担。

附图说明

- [0041] 图 1 是传统的桥式修复体的结构视图。
- [0042] 图 2 是传统的镶嵌型修复体的结构视图。
- [0043] 图 3 是传统的压配合型修复体的结构视图。
- [0044] 图 4 是本发明的整体透视图。
- [0045] 图 5 是本发明的脱落牙齿部分的上表面的组装视图。
- [0046] 图 6 是本发明的固定器的颊侧的正视图。
- [0047] 图 7 是本发明的基座的颊侧的正视图。
- [0048] 图 8 是本发明的本体的舌侧的后视图。
- [0049] 图 9 是本发明的两个脱落牙齿部分的上部的组装视图。
- [0050] 图 10 是本发明的四个脱落门牙部分的组装视图。
- [0051] 图 11 是解释执行根据本发明的第一浇铸的塑料固定器的附贴的视图。
- [0052] 图 12 是解释执行根据本发明的第一浇铸的形成固定器的内螺纹的陶瓷螺钉的位置确定工作的视图。
- [0053] 图 13 是示出几个固定器的底部形状的顶视图。
- [0054] 图 14 是解释进行第二浇铸的复制模工作的视图。
- [0055] 图 15 是解释进行第三浇铸的复制模工作的视图。
- [0056] 图 16 是进行复制和浇铸的螺钉的侧视图。
- [0057] 图 17 是解释根据本发明的第二实施例的固定器的底部的视图。
- [0058] 图 18 是本发明的第三实施例的进行复制和浇铸的螺钉的侧视图。
- [0059] 图 19 是解释根据本发明的第四实施例的进行第二浇铸的复制模工作的视图。
- [0060] 图 20 是在本发明的固定器孔、基座孔和本体孔上形成内螺纹的侧视图。
- [0061] 图 21 是在本发明的固定器孔和基座孔上形成内螺纹的侧视图。
- [0062] 图 22 是在本发明的固定器孔上形成内螺纹的侧视图。
- [0063] 图 23 是本发明的第五实施例的整体透视图。
- [0064] 图 24 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的磨牙部分的整体透视图。
- [0065] 图 25(a) 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的脱落牙齿部分的上表面的组装视图,图 25(b) 是从与固定器外壁进行接合的部分进行观看的咬合部分和本体的

主要部分的截面视图。

[0066] 图 26 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的固定器的颊侧的正视图；

[0067] 图 27(a) 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的门牙部分的组装视图，图 27(b) 是门牙部分的本体舌侧的视图。

[0068] 图 28 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的两个脱落牙齿部分的上表面的组装视图。

[0069] 图 29 是解释利用划分成两个部分的牙齿修复体的根据本发明的执行第一浇铸的塑料固定器的附图的视图。

[0070] 图 30 是解释利用划分成两个部分的牙齿修复体的根据本发明的通过执行第一浇铸形成固定器的内螺纹的陶瓷螺钉的位置确定工作的视图。

[0071] 图 31 是解释利用划分成两个部分的牙齿修复体的根据本发明的进行第二浇铸的复制模工作的视图。

[0072] 图 32(a) 和 (b) 是解释利用划分成两个部分的牙齿修复体的本发明的第七实施例的固定器底部和本体底部的视图。

[0073] 图 33 是利用划分成两个部分的牙齿修复体的磨牙部分的另一个例子的视图。

[0074] 图 34 是利用保持部分和键的磨牙部分的整体透视图。

[0075] 图 35(a) 是利用保持部分和键的本发明的脱落牙齿部分的上表面的组装视图，图 35(b) 是从与固定器外壁进行接合的部分进行观看的咬合部分和本体的主要部分的截面视图。

[0076] 图 36(a) 是利用保持部分和键的本发明的门牙部分的组装视图，图 36(b) 是门牙部分的截面正视图，图 36(c) 是门牙部分的本体的舌侧的视图。

[0077] 图 37 是利用保持部分和键的本发明的两个脱落牙齿部分的上表面的组装视图。

[0078] 图 38(a) 是解释利用保持部分和键的根据本发明的第十实施例的固定器底部的视图，图 38(b) 是解释本体底部的视图。

[0079] 图 39 是利用保持部分和键的本发明的磨牙部分的另一个实施例的视图。

[0080] 图 40 是利用固定器公体和本体母体的本发明的磨牙部分的整体透视图。

[0081] 图 41 是利用固定器公体和本体母体的根据本发明的无预修的磨牙部分的整体透视图。

[0082] 图 42 是利用固定器公体和本体母体的固定器的颊侧的正视图。

[0083] 图 43(a) 是利用固定器公体和本体母体的根据本发明的门牙部分的组装视图，图 43(b) 是从舌侧切割表面进行观看的键形成部分的视图，图 43(c) 是门牙部分的本体的舌侧的视图。

[0084] 图 44(a) 是利用固定器公体和本体母体的根据本发明的无预修的门牙部分的组装视图，图 44(b) 是从舌侧切割表面进行观看的无预修的牙齿的组装视图，图 44(c) 是无预修型门牙部分的本体的舌侧的视图。

[0085] 图 45(a) 是示出利用固定器公体和本体母体的根据本发明的各种固定器底部的形式的上部的视图，图 45(b) 是示出固定器公体形式的侧视图。

[0086] 图 46 是利用固定器公体和本体母体的根据本发明的用于增大摩擦力的各种固定器公体的截面视图。

[0087] 图 47(a) 是利用固定器公体和本体母体的根据本发明的第十三实施例的固定器底部的解释图,图 47(b) 是本体底部的解释图。

[0088] 图 48 是示出利用固定器公体和本体母体的根据本发明的磨牙部分的另一个实施例的视图。

具体实施方式

[0089] 将在下文中参照附图详细描述本发明的优选实施例。

[0090] 在本发明中,图 1 到图 23 示出了分为三个部分的牙齿修复体,其中,图 4 是本发明的整体透视图;图 5 是本发明的脱落牙齿部分的上表面的组装视图;图 6、图 7 和图 8 是示出本发明的固定器、基座和本体的视图;图 9 是本发明的两个脱落牙齿的上部的组装视图;图 10 是本发明的四个脱落门牙的组装视图;图 11 和图 15 是解释本发明的加工方法的视图;图 16 是进行复制和浇铸的螺钉的侧视图。

[0091] 图 24 到图 48 示出了分为两个部分的牙齿修复体,其中,图 24 是本发明的磨牙部分的整个透视图;图 25 是脱落牙齿部分的上表面的组装视图;图 26 是本发明的固定器的视图。

[0092] 图 27 是门牙部分的组装视图;图 28 是本发明的两个脱落牙齿部分的上表面的组装视图;图 29 到图 31 是解释本发明的加工方法的视图;图 33 是磨牙部分的另一个例子的视图。

[0093] 图 34 是利用具有半圆锥键 180 和 380 的修复体的磨牙部分的整体透视图;图 35 是一个脱落磨牙部分的上部的组装视图。图 36 是利用具有半圆锥键 180 和 380 的修复体的门牙部分的组装视图;图 37 是两个脱落磨牙部分的上部的组装视图;图 39 是示出磨牙部分的另一个实施例的视图。

[0094] 图 40 是利用固定器公体 101 和母体 301 的磨牙部分的整体透视图;图 41 是没有预修的磨牙部分的整体透视图;图 42 是根据本发明的固定器的视图。

[0095] 图 43(a) 是利用固定器公体 101 和本体母体 301 的门牙部分的组装视图;图 43(b) 是从舌侧切割面部进行观看的键形成部分的视图;图 43(c) 是利用键的门牙部分的本体的舌侧的视图。图 44(a) 是利用固定器公体 101 和本体母体 301 的无预修的门牙部分的组装视图;图 44(b) 示出了从舌侧切割面部进行观看的无预修牙齿状态;图 44(c) 是无预修型门牙部分的本体的舌侧的视图。

[0096] 图 45(a) 是示出利用固定器公体 101 和本体母体 301 的各种固定器底部的形式的上部的视图;图 45(b) 是示出固定器公体形式的侧视图;图 46 是增加摩擦力的各种固定器公体 101 的截面视图。图 47(a) 是根据本发明的第十三实施例的固定器底部的解释视图;图 47(b) 是根据第十三实施例的本体底部的解释视图;图 48 是示出利用固定器公体 101 和本体母体 301 的磨牙部分的另一个实施例的视图。

[0097] 在这些附图中,省去了不必要的部分以阐明本发明的技术要点,并且这些省去的部分与传统牙齿修复体及其加工方法中所示的那些部分相同。

[0098] 将在下文中参照具体实施例更加详细地描述本发明。

[0099] (第一实施例)

[0100] 将参照图 4 到图 8 描述根据本发明的第一实施例的无预修螺钉接合型牙齿修复

体。

[0101] 如图 4 所示,本发明的牙齿修复体包括固定器 100、基座 200 和本体 300,其中,固定器 100 从舌侧的一侧包裹支柱牙齿 410;基座 200 从舌侧的另一侧包裹支柱牙齿 420;本体 300 插入到脱落牙齿部分 430 中并且在磨牙部分的情况下从颊侧包裹支柱牙齿 410,而在门牙部分的情况下包裹两个支柱牙齿 410 和 420 的唇侧的内倾表面。

[0102] 另外,通过浇铸方法利用陶瓷螺钉在固定器 100、基座 200 和本体 300 上钻出穿过期望部分的螺钉接合孔。同时,固定器 100 和基座 200 从舌侧包裹两个支柱牙齿 410 和 420,本体 300 从颊侧或唇侧包裹它们,从而通过利用共同孔的螺纹接合能够牢固地支撑它们。

[0103] 此外,如图 5 所示,由于各部分被分成三个部分并且按照顺序进行组装,所以获得优点如下:不需要对支柱牙齿 420 进行预修并且将患者的不便最小化以及组装简化。

[0104] 参照图 6 到图 8 更加详细地描述各个部分。在图 6 中示出了本发明的固定器 100。固定器 100 主要包括固定器壁 110、固定器底部 120 和固定器片 130。固定器片 130 和固定器壁 110 的内表面充分地包裹支柱牙齿 410 的舌侧以及支柱牙齿 410 的末端中心的一部分,固定器底部 120 连接到固定器壁 110 的下端。固定器底部 120 直接与脱落牙齿部分 430 进行接触并且根据修复体的加工方法(包括执行印模、蜡型、浇铸等等)进行加工,从而它能够复制脱落牙齿部分 430 的形状而不会产生任何不便。固定器壁 110 的外表面相对于垂线具有 2° 到 4° 的倾角并且位于支柱牙齿 410 的一侧。根据修复体的普通加工方法将固定器壁 110 的内表面加工成复制支柱牙齿 410 的底切。通过将固定器壁的内表面与支撑支柱牙齿 410 的底切进行紧密接触能够进一步提高修复体的支撑力。将在下面详细解释牙齿修复体的加工方法。

[0105] 其间,固定器片 130 从舌侧包裹支柱牙齿 410,并且,象固定器壁 110 一样,被加工为复制支柱牙齿 410 的形状。当固定器片 130 从舌侧包裹支柱牙齿时,与固定器片进行螺纹接合的本体 300 从颊侧或唇侧包裹支柱牙齿,从而在牙齿的前部分和后部分保证了接合力。固定器底部 120 插入到基座 200 的插入凹口 221 中并且钻有固定器孔 140。固定器孔 140 形成有内螺纹从而锁定螺钉 350 能够插入。固定器底部 120 形成有底部倾斜表面 121 以有利于与基座 200 进行组装。其间,根据脱落牙齿部分 430 的形状和位置,固定器底部 120 能够形成几种形状。如图 13 所示,固定器底部 120 的长度可以根据脱落牙齿部分 430 的宽度进行变化,并且如果脱落牙齿部分 430 是弯曲的,则利用弯曲形状的固定器底部 120。当根据修复体的普通加工方法加工固定器 100 时,通过利用碳或陶瓷螺钉进行浇铸从而在固定器孔 140 上形成准确的内螺纹。将在下面详细描述加工方法。

[0106] 接下来,将参照图 4 到图 7 描述本发明的修复体的基座 200。

[0107] 基座 200 从舌侧包裹另一个支柱牙齿 420 并且相对于基座壁 210 设置有基座片 230 和基座后壁 240,该基座片 230 充分地包裹支柱牙齿 420。在基座壁 210 的下端形成有基座底部 220。基座壁 210 位于支柱牙齿 410 与 420 之间的脱落牙齿部分 430 上,并且将内表面加工为复制支柱牙齿 420 的底切。由于基座壁 210 基本上相对于垂线倾斜 2° 到 4° ,所以本体 300 的组装不会遭受到来自任何方向的任何阻力。如图 7 所示,由于基座壁 210 牢固地插入并且与支柱牙齿 420 的底切进行接合,所以在牙齿的前后方向上以及在向上方向上修复体的支撑力是优良的。基座后壁 240 是从舌侧支撑本体 300 的主部分 310 的壁部分。

[0108] 其间,基座底部 220 形成有用于接收固定器底部 120 的插入凹口 221。插入凹口 221 覆盖固定器底部 120 并且牢固对它进行支撑。由于固定器底部 120 沿着脱落牙齿部分 430 形成很长,所以通过与插入凹口 221 进行接合固定器 100 和基座 200 不能够进行旋转和变化。另外,在基座底部 220 上的与固定器孔 140 对应的位置上钻有基座孔 250,在该基座孔 250 中插入了锁定螺钉 350。如果需要,基座孔 250 优选钻有内螺纹以提高螺纹接合力。基座底部 220 的尺寸延伸到固定器壁 110 从而能够覆盖整个脱落牙齿部分 430,并且用于覆盖基座底部 220 的固定器底部 120 优选选择为与延伸的基座底部的尺寸一致。

[0109] 根据修复体的普通加工方法(包括执行印模、蜡型、浇铸等等)加工基座 200,然而,通过利用碳或陶瓷螺钉进行加工以定义基座孔 250 的准确位置。将在下面详细描述加工方法。

[0110] 接下来,将参照图 4 和图 8 详细描述本发明的本体 300 的结构。本体 300 用于替代脱落牙齿部分并且基于美感进行美化加工。本体 300 包括本体主要部分 310、咬合部分 320 和本体片 340,其中,本体主要部分 310 由钢形成并且位于基座 200 上并且与之接合;咬合部分 320 限定咬合表面以替代脱落牙齿部分。

[0111] 根据修复体的普通加工方法,完全适应基座底部 220、基座后壁 240、基座壁 210 和固定器壁 110 来加工本体主要部分 310。另外,在本体主要部分 310 上形成至少两个固定销 330 从而当在主要本体部分 310 上形成由光聚合体树脂或者陶瓷材料形成的咬合部分 320 时,咬合部分 320 不会与本体主要部分 310 分离。固定销 330 优选形成于本体主要部分 310 上。

[0112] 本体片 340 位于本体主要部分 310 的一侧,用于从颊侧包裹支柱牙齿 410。当本体片 340 从颊侧包裹支柱牙齿 410 时,与本体主要部分和基座片 230 进行螺纹接合的固定器片 130 从舌侧包裹支柱牙齿 410 和 420 从而除了粘结力以外,牙齿的前、后方向上的固定力也增加。

[0113] 另外,在咬合部分 320 和本体主要部分 310 上钻有穿过它们的接合本体孔 360,从而螺钉 350 能够以螺纹形式与该接合本体孔 360 进行接合。本体孔 360 还钻有内螺纹以选择性增加螺纹接合力。

[0114] 图 10 是本发明的四个门牙部分的组装视图,其中,图 10(a) 是从舌侧观看的视图;图 10(b) 是从唇侧观看的视图。当门牙部分脱落时,在上述的本发明的修复体中,本体 300 由支柱牙齿 410 和 420 的两个底切进行支撑并且通过将固定器 100 和基座片 230 定位为彼此相对并且锁定螺钉 350 将它们进行接合。将在下文中参照图 4 和图 5 描述本发明的无预修修复体的组装方法。

[0115] 首先,当修复体到达牙医时,确认是否在患者的口腔内实现了满意结合,然后根据普通方法对支柱牙齿进行清洁从而准备进行粘结。在完成准备后,诸如牙科树脂等等的粘合剂喷洒在固定器 100 的固定器壁 110 和固定器片 130 上,从而它能够与一侧的支柱牙齿 410 进行接合。由于固定器壁 110、固定器片 130 和固定器底部 120 加工为复制支柱牙齿 410 和脱落牙齿部分 430,所以可以执行准确的接合。

[0116] 然后,在另一侧的支柱牙齿 420 上执行基座 200 的粘结。如下执行粘结方法。由于基座 200 的基座壁 210、基座底部 220 和基座片 230 加工为复制支柱牙齿 420 和脱落牙齿部分 430,所以可以执行准确的接合。

[0117] 此外,当根据下面描述的浇铸方法对固定器 100 和基座 200 进行加工以准确地进行插入时,准确对齐进行螺纹接合的固定器孔 140 和基座孔 250。然而,将本体 300 组装到基座 200 的上部上。粘合剂喷洒在本体片 340 上并且进行接合以从唇侧包裹支柱牙齿 410。由于本体 300 加工为复制整个基座 200,所以可以执行准确的接合。在这种情况下,准确地对齐本体孔 360 从而它与固定器孔 140 和基座孔 250 进行螺纹接合。然后,基座孔 360、固定器孔 140 和基座孔 250 通过由不锈钢或钛材料形成的锁定螺钉 350 穿过以进行锁定,并且通过光聚合树脂修饰该螺钉穿孔,由此完成操作。

[0118] 由于在将修复体划分为三个部分以后对它进行组装,所以不需要预修支柱牙齿 410 和 420 并且可以将患者的不便和痛苦以及次生问题最小化。另外,除了普通粘结以外,根据螺纹接合方式,与压配合型修复体相比较而言,能够显著提高组装准确度和接合力。根据组装准确度的提高可以保持自然咬合感觉并且将牙医的操作时间最小化以植入咬合感觉。

[0119] 接下来,将参照图 11 到图 15 描述根据本发明的无预修修复体的加工方法。

[0120] 通常,修复体的加工过程包括:印模 (impression) 执行步骤、铸件 (working cast) 制作步骤、蜡型 (waxing up) 步骤、掩埋 (burying) 步骤、烧还 (recalling) 步骤和浇铸 (casting) 步骤。尽管本发明的加工方法与普通的加工方法相似,但是它与普通加工方法的不同点在于利用碳或陶瓷螺钉钻准确的螺纹接合孔。

[0121] 首先,通过利用基于患者的口腔的复制所生成的石模复制难熔模 500。然后,通过利用平行测量装置(度量)600 采用蜡将与固定器壁 110 对应的塑性图案附贴到难熔模 500 的支柱牙齿 510 上,并且在它的周围用蜡修饰从而形成完整形状的固定器。

[0122] 在这个例子中,塑料夹持器 610 一体地附着于塑性图案,夹持器 610 插入到平行测量装置 600 中并且移动到准确位置进行附贴。当塑性图案的附贴完成时,对夹持器 610 进行切割,然后通过利用 24 规 (gauge) 片蜡雕刻固定器片 130 并且连接到固定器壁 110。然后,如图 11 所示,对与固定器底部 120 对应的塑性图案进行附贴。由于塑料夹持器 610 一体地形成于塑性图案上,所以可以容易地附贴塑性图案。能够根据脱落牙齿部分 530 的尺寸和形状准备与固定器底部 120 对应的塑性图案,如图 13 所示的多个形状,并且可以恰当地对形状进行选择。

[0123] 然后,在与固定器壁 110、固定器片 130 和固定器底部 120 对应的塑性图案全部附贴到复制的难熔模以后,如图 12 所示,通过利用碳或陶瓷螺钉 620 执行修复操作。执行施用螺钉 620 的操作以在准确位置钻螺纹接合孔(例如,固定器孔 140、基座孔 250、本体孔 360 等等)从而使得它们彼此一致,并且在本发明的螺纹接合型修复中是的重要步骤。在图 16 中示出了陶瓷螺钉 620 的具体形状。通过利用平行测量装置 600 执行施用螺钉的操作以确定准确位置。

[0124] 在将浇铸螺钉 620 插入到平行测量装置 600 中以后,它移动到钻固定器孔 140 的位置,然后用蜡进行填充,然后将浇口附着到适当位置即固定器壁 110 与固定器片 130 之间。然后,利用与复制的难熔模的材料相同的材料对它进行掩埋,进行燃烧并且进行第一浇铸。因此,通过第一浇铸加工钻有内螺纹的固定器 100。

[0125] 将通过下面的步骤更加详细地描述固定器的加工过程。固定器的加工过程包括如下步骤:通过利用片蜡的嵌体蜡将雕刻后的固定器片和与固定器壁和固定器底部对应的

塑性图案附贴到难熔模；利用平行测量装置将碳或陶瓷螺钉进行定位于要钻固定器孔的位置；通过利用蜡填充难熔模上的塑性图案和浇铸螺钉的周围部分，形成固定器的完整形状；将浇口连接并且插入到整个固定器的一侧；利用与难熔模的材料相同的材料对它进行掩埋并且对它进行燃烧；以及经由通过浇口确定的通道进行浇铸。

[0126] 接下来，将描述通过利用第二浇铸进行的基座 200 的加工。

[0127] 首先，钻与在通过第一浇铸加工的固定器 100 上钻的固定器孔 140 一致的基座孔 250 是非常重要的。为了实现期望目的，本发明利用进行复制的钛螺钉 630 以及进行浇铸的陶瓷螺钉 620，如图 16 所示。如图 14 所示，进行复制的钛螺钉 630 插入到金属铸件固定器 100 的固定器孔 140 中，然后利用硅印模材料执行整个复制。在这个例子中，将印模执行材料填充到图 16 所示的复制材料注入指示部分 631，然后对它进行固化。当固化完成时，将进行复制的钛螺钉 630 进行旋转从而通过利用六角形扳手能够将它去除，然后将进行浇铸的陶瓷螺钉 620 进行旋转从而它能够插入到根据位置指示部分 621 的位置，并且注入填充材料。当填充材料的固化完成并且进行分离时，进行浇铸的陶瓷螺钉 620 能够定位于填充材料的复制模上的与进行复制的钛螺钉 630 的位置相同的位置，从而二次结构的加工准备完成。在这个例子中，复制螺钉 630 包括用于指示它的位置的位置选择部分 632，浇铸螺钉 620 包括位置选择部分 622，其中，当浇铸螺钉 620 插入到印模体中时，该位置选择部分 622 用于将浇铸螺钉 620 引导至存在复制螺钉 630 的位置。

[0128] 接下来，如图 15 所示执行基座 200 的雕刻。换言之，利用蜡对基座壁 210 和基座底部 220 进行附贴，通过利用片蜡雕刻基座片 230，然后利用蜡对它们的周围部分进行填充，从而雕刻了完整形状的基座。

[0129] 在这个例子中，基座壁 210 的形状与固定器壁 110 相反并且面对复制的固定器壁 110。由于该加工方法与固定器壁 110 的加工方法相同，所以省去了它。在根据基座底部 220 的尺寸和长度对塑性图案进行切割以后，在用于钻基座孔 250 的位置钻孔，并且通过利用附贴到塑性图案的夹持器 610 准确地对基座壁进行定位并且通过利用蜡进行接合。然后，对诸如复制的填充固定器 100 的孔、空缺空间、陶瓷螺钉 620 的孔等等的间隙进行填充。同样通过相同方法雕刻基座后壁 240 和基座片 230。由于与先前的描述相同，所以省去了对它的描述。然后，在遵照尺寸和长度对整个塑性图案进行切割以后，通过第二浇铸过程（包括填充、燃烧、浇铸等等）对基座 200 进行浇铸。将通过下面的步骤更加详细地描述基座的加工过程。基座加工过程包括下面步骤：将完整的固定器置于难熔模上；将复制螺钉插入到固定器的固定器孔；利用印模材料复制石模、固定器和插入的复制螺钉；在固化以后去除石模、固定器和复制螺钉；将碳或陶瓷螺钉插入到去除复制螺钉的位置；将填充材料注入到印模体的内部以形成填充材料模；在填充材料模上雕刻基座壁、基座底部和基座片；将浇口连接并插入到整个基座的一侧；利用与难熔模的材料相同的材料对它进行掩埋并且对它进行燃烧（脱蜡）；以及经由由浇口确定的通道执行浇铸。

[0130] 接下来，将参照图 15 描述本发明的本体 300 的加工过程。在原始模上布置先前浇铸的固定器 100 和基座 200，然后将它们与图 16 所示的用于复制的钛螺钉 630 进行接合。与第二浇铸过程一样，通过如先前进行执行的利用硅印模材料进行复制并且插入陶瓷螺钉 620 并且注入填充材料加工第三复制模。通过利用自由蜡型方法 (the free wax up method) 在第三复制模上雕刻用于构建脱落牙齿部分的结构。在这个例子中，用于定义咬

合表面的咬合部分 320 能够限定为金属咬合表面、光聚合物咬合表面、瓷咬合表面等等,并且尽管根据普通加工方法对它进行加工,但是需要钻本体孔 360 用于插入钛螺钉 630。通过 24 规蜡雕刻本体片 340 由此完成加工并且用嵌体蜡雕刻并修饰它们的周围部分由此形成完整形状的本体。

[0131] 然后,埋入浇口使得它连接到本体的一侧,并且执行浇铸。在进行浇铸以后,按照它本身的样子对将金属咬合表面修饰,然后就完成了;在由树脂或陶瓷制成咬合表面的情况下,咬合表面由树脂或陶瓷形成。

[0132] 当通过上述方法完成了第三浇铸过程时,可以获得固定器孔 140、基座孔 250 和本体孔 360 准确地进行对齐的修复体。由于另外通过利用如图 16 所示的特别加工的浇铸螺钉 620 或者复制螺钉 630 执行各个浇铸过程,所以可以钻准确的螺纹孔以实现组装的简化并且向患者提供方便的修复体。与传统的压配合型修复体的缺点(参照图 3)相比较而言,上述的本发明的优点能够评估为优良。

[0133] 将通过下面的步骤更加详细地描述本体的加工过程。本体加工过程包括如下步骤:将完成的固定器和基座置于难熔模上;将复制螺钉插入到固定器和基座的接合孔中;利用印模材料复制石模、固定器、基座和复制螺钉;在进行固化以后去除石模、固定器、基座和复制螺钉;将碳或者陶瓷螺钉插入到去除复制螺钉的位置;将填充材料注入到印模体的内部以形成填充材料模;利用嵌体蜡在填充材料模上雕刻整个本体形状以形成本体的整体形状;将浇口连接并插入到整个本体的内部;利用与难熔模的材料相同的材料将它进行掩埋并且进行燃烧;以及通过由浇口确定的通道执行浇铸。

[0134] 如下加工用于本发明中的陶瓷螺钉。

[0135] 普通陶瓷螺钉加工方法包括如下步骤:将陶瓷材料进行混合;将混合物挤压模塑成螺钉形状;以及在 1400°C 的温度将挤压后的混合物进行烧结。然而,由于在烧结步骤中一定会出现陶瓷收缩和变形,所以不可以准确地加工陶瓷螺钉。因此,在采用在挤压模塑成螺钉形状以后进行烧结所生成的陶瓷螺钉的内螺纹浇铸方法的情况下,由于是用了收缩和变形状态的陶瓷螺钉,所以攻螺纹工作需要花费大量的时间和努力,利用内螺纹加工工具人工再形成螺纹,因为先前加工的耦合螺钉不能够插入。另外,由于内螺纹的螺线与先前浇铸的螺线重合,所以螺线可能会部分形成为双重,由此不可以准确地形成内螺纹。相反,通过下面的步骤加工根据本发明的陶瓷螺钉:混合陶瓷材料;将混合物挤压模塑成预定长度的圆杆;在 1400°C 温度对圆杆进行烧结;以及通过陶瓷圆杆的收缩和变形完成以后的旋转和研磨过程对陶瓷螺钉的螺线和作为耦合部分的头部进行加工。通过采用该陶瓷螺钉的浇铸方法,能够形成准确与耦合螺钉进行耦合的内螺纹。

[0136] 原因在于在退火过程以后执行牙齿浇铸过程。退火过程包括如下步骤:燃烧牙齿蜡以保证插入金属的空间;去除填充材料的内部间隙;以及平稳地注入金属。在这个例子中,由于最小退火温度没有超过 900°C,所以陶瓷螺钉不会另外发生变形。如果陶瓷螺钉发生另外变形和收缩,则温度必须超过 1400°C 高于烧结温度。因此,通过下面步骤加工陶瓷螺钉:在准确地计算出与耦合螺钉的耦合公差以后挤压模塑圆杆;以及旋转和研磨在 1400°C 进行烧结的陶瓷圆杆。此外,通过采用陶瓷螺钉的浇铸方法形成内螺纹。

[0137] (第二实施例)

[0138] 接下来,将参照图 17 和图 23 描述本发明的无预修修复体的第二实施例。除了在

固定器 100 的固定器底部 120 上形成了各种类型的固定器槽 123 以外,第二实施例与第一实施例相同。由于固定器底部 120 和基座底部 220 的“ \cap ”形截面插入凹口 221 进行插入从而它们能够彼此进行配合,所以固定器 100 和基座 200 不能够进行相对移动。

[0139] 然而,当脱落牙齿部分超过如图 9 所示的两个时,能够减小接合力。因此,在本发明的第二实施例中,如图 17 所示,各种类型的固定器槽 123 形成于底部倾斜表面 121 上。在这个例子中,插入凸起 222 形成于基座 200 的插入凹口 221 的斜面上从而它能够与插入凹口进行接合。形成没有底切的固定器槽 123 和插入凸起 222 是重要的。

[0140] (第三实施例)

[0141] 接下来,将参照图 18 描述本发明的第三实施例。除了用于复制的钛螺钉 630 的位置和用于浇铸的陶瓷螺钉 620 的位置设计为不同以外,第三实施例与第一实施例相同。通过用于复制的钛螺钉 630 和用于浇铸的陶瓷螺钉 620 的简单和普通部分能够容易地再现这些位置,并且可以形成高精度的螺钉。

[0142] (第四实施例)

[0143] 接下来,将参照图 19 描述本发明的第四实施例。第四实施例涉及一种不需利用进行浇铸的陶瓷螺钉 620 加工无预修的修复体的方法。除了下面描述的特征以外,该加工过程与第一实施例的浇铸过程相同。同样地执行参照图 11 到图 14 描述的过程。在将用于复制的钛螺钉 630 插入到第一浇铸的固定器 100 的固定器孔 140 中以后,在第二浇铸过程中加工复制模以后,通过利用印模材料执行相同复制。然后,替代在去除钛螺钉 630 以后插入陶瓷螺钉 620,将用于浇铸的填充材料注入到包括安置用于复制的钛螺钉的空间的整个空间,由此获得包括用于复制的螺钉的上部的相同难熔模,并且执行蜡型工作,然后执行掩埋和浇铸。在通过三次浇铸加工本体 300 的过程中,基于相同方法能够节省陶瓷螺钉 620。换言之,通过一次和第二浇铸进行加工的固定器 100 和基座 200 填充有用于复制的钛螺钉 630 并且通过利用印模材料进行复制,并且通过直接注入填充材料执行第三浇铸。然而,在第四实施例中,由于省去了陶瓷螺钉 620 并且通过利用填充材料执行直接浇铸,所以需要利用校正导线 640 以防止螺钉的形状的破损,这如图 19(b) 所示。校正导线 640 的末端圆形弯曲从而它不会掉入孔中,然后注入填充材料。

[0144] 接下来,参照图 20、21 和 22,将描述在固定器孔 140、基座孔 250 和本体孔 360 中钻锁定螺钉 350 的内螺纹。图 20 示出了固定器孔 140、基座孔 250 和本体孔 360 均钻有内螺纹从而通过锁定螺钉 350 进行彼此接合,并且如图 21 所示,固定器孔 140 和基座孔 250 钻有内螺纹从而它们通过锁定螺钉 350 能够容易地进行接合。图 22 示出了在固定器孔 140 上钻有内螺纹并且在本体孔 360 上形成有与锁定螺钉 350 的头部的下表面进行紧密接触的倾斜表面,并且通过利用锁定螺钉 350 它们能够进行彼此接合。当浇铸固定器 100、基座 200 和本体 300 时通过利用形状与锁定螺钉 350 的形状相同的陶瓷螺钉能够自动钻出在固定器孔 140、基座孔 250 和本体孔 360 的内表面上钻出的内螺纹。

[0145] 其间,将锁定螺钉 350 的形状加工成与用于复制的螺钉或者用于浇铸的螺钉的真实修复体的接合部分对应的部分相同的形状。

[0146] (第五实施例)

[0147] 然后,将参照图 23 描述本发明的第五实施例。除了如图 23 所示省去了固定器 100 和基座 200 的后壁以外,第五实施例与第一实施例相同。由于省去了基座的后壁,本体 300

包裹基座 200 的整个底部表面,并且防止基座 200 的移动,由此提高接合力。

[0148] (第六实施例)

[0149] 参照图 24,将如下详细描述本发明的第六实施例(划分成两个部分的无预修的螺纹接合型牙齿修复体)。由于除了将牙齿修复体划分成两个部分以外第六实施例与第一实施例相似,所以将省去与第一实施例相同的部分的详细描述。

[0150] 如图 24 所示,本发明的牙齿修复体包括固定器 100 和本体 300,其中,该固定器 100 从舌侧和颊侧包裹支柱牙齿 410;该本体 300 从舌侧和颊侧包裹支柱牙齿 420 并且具有脱落受损坏的牙齿部分 430。

[0151] 通过利用陶瓷螺钉的浇铸方法在固定器 100 和本体 300 上钻出穿透期望部分的螺钉接合孔并且这些螺钉接合孔排列成一条直线,并且螺钉 350 插入到这些孔中。固定器 100 和本体 300 从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 410 和 420,从而能够通过利用公共孔的螺纹接合对它们进行牢固支撑。

[0152] 此外,如图 25 所示,由于各个部分划分成两个部分并且按照顺序进行组装,所以获得如下优点:不需要预修支柱牙齿 410 和 420,将患者的不便最小化,并且组装简单。

[0153] 将参照图 24 到图 26 更加详细描述各个部分。在图 26 中,示出了本发明的固定器 100。在第六实施例中,固定器 100 包括固定器壁 110,该固定器壁 110 位于支柱牙齿 410 的一侧,并且在它的外表面上对应于另一侧的支柱牙齿 420 的内倾斜表面 428 形成有插入通道。另外,在本体 300 的外壁 310 上也形成有插入通道,该外壁 310 是本体 300 的主要部分,类似于固定器 100 的外壁。

[0154] 接下来,将参照图 24 和图 28 描述本体 300 的结构。本体主要部分 310 置于固定器 100 上,并且根据修复体的普通加工方法加工为完全遵照固定器壁 110。另外,在置于固定器 100 上的本体主要部分的底部上钻有形状与固定器 100 相同的插入凹口。尽管在本体主要部分 310 的一侧包括有本体片 340 用于从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 420,但是固定器 100 包括与本体片 340 进行螺纹接合并且从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 410 的固定器片 130,从而除了粘结力增大以外,牙齿的前后方向上的固定力也增大。

[0155] 将在下文中参照图 24 和图 25 描述本发明的无预修的修复体的组装方法。由于无预修修复体的组装方法与第一实施例的组装方法相似,所以将省去对它的详细描述。这个实施例与第一实施例的不同点在于:固定器 100 的固定器壁 110 和固定器片 130 喷涂有诸如牙齿树脂等等的粘合剂并且接合到一侧的支柱牙齿 410,然后本体 300 组装到固定器 100 的上部。本体片 340 喷涂有粘合剂并且接合到另一侧的支柱牙齿 420 从而使得从舌侧和颊侧包裹支柱牙齿 420。

[0156] 由于在将修复体划分成两个部分以后将它进行组装,所以不需要对支柱牙齿 410 和 420 进行预修,并且可以将患者的不便和痛苦以及次生问题最小化。

[0157] 接下来,将参照图 29 到图 31 描述根据本发明的无预修修复体的加工方法。由于无预修修复体的组装方法也与第一实施例的加工方法相似,所以也省去了对它的详细描述。这个实施例与第一实施例的不同点在于:通过第一浇铸完成固定器 100,然后通过第二浇铸加工本体 300。

[0158] 将如下描述通过第二浇铸进行的本体 300 的加工过程。

[0159] 在通过第一浇铸加工的固定器 100 上钻固定孔 140,由此,首先遵照在通过第一浇

铸加工的固定器 100 上钻的固定器孔 140 钻本体孔 360 是非常重要的。为了实现期望目的，本发明采用如图 16 和图 18 所示的用于复制的钛螺钉 630 和用于浇铸的陶瓷螺钉 620。如图 40 所示，用于复制的钛螺钉 630 插入到金属铸件固定器 100 的固定器孔 140 中，然后利用硅印模材料执行整个复制。在这个例子中，将印模执行材料填充到图 16 和图 18 所示的注入指示部分，然后将它进行固化。

[0160] 当固化完成时，利用六角形扳手对进行复制的钛螺钉 630 进行旋转从而将它进行去除，从印模体去除石模和固定器，然后对用于浇铸的陶瓷螺钉 620 进行旋转从而能够根据螺钉连接指示部分将它插入到放置钛螺钉的位置，并且注入填充材料。当填充材料的固化完成并且将填充材料与印模体进行分离时，用于浇铸的陶瓷螺钉 620 能够定位在填充材料的复制模上的与用于复制的钛螺钉 630 的位置相同的位置，由此完成了第二结构的加工预修。

[0161] 通过利用自由蜡模方法在第二复制模上雕刻构建脱落牙齿的结构。在这个例子中，在这个例子中，用于定义咬合表面的咬合部分 320 能够选择性地采用金属咬合表面、光聚合体咬合表面、陶瓷咬合表面等等，并且尽管根据普通加工方法对它进行加工，但是必需钻本体孔 360 用于插入钛螺钉。通过 24 规片蜡雕刻本体片 340 从而完成加工。然后，掩埋浇口并且执行浇铸。在进行浇铸以后，照其本来的样子对金属咬合表面修饰，在由树脂或陶瓷制成的咬合表面的情况下，咬合表面通过树脂或陶瓷形成。

[0162] 当通过上述方法完成第二浇铸过程时，可以获得固定器孔 140 和本体孔 360 彼此准确进行对齐的修复体。由于或者通过利用如图 16 和图 18 所示的特定加工的陶瓷螺钉 620 或钛螺钉 630 执行各个浇铸过程，所以可以钻准确的螺纹孔从而实现组装的简化以及向患者提供方便的修复体。与传统的压配合型修复体的缺点（参照图 3）相比较而言，上述的本发明的优点能够估计为优良。

[0163] （第七实施例）

[0164] 接下来，将参照图 32 描述本发明的无预修修复体的第七实施例。

[0165] 除了在固定器 100 的固定器底部 120 上形成各种类型的固定器槽 123 以外，第七实施例与第六实施例相同。由于固定器底部 120 和本体底部 320 的插入凹口 321 进行插入从而使得它们能够彼此进行配合时，所以固定器 100 和本体 300 不能够进行相对移动。

[0166] 然而，当脱落牙齿部分超过如图 28 所示的两个时，接合力可能会减小。因此，在本发明的第七实施例中，如图 32 所示，在固定器底部 120 的底部倾斜表面 121 上形成各种类型的固定器槽 123。在这个例子中，在本体 300 的插入凹口 321 上自然形成插入凸起 322 从而插入凸起 322 能够与插入凹口进行接合。形成没有底切的插入槽 123 和插入凸起 322 是非常重要的。当执行固定器 100 和本体 300 的浇铸时，通过利用形状与锁定螺钉 350 相同的陶瓷螺钉在固定器孔 140 和本体孔 360 的内表面上自动形成内螺纹。

[0167] （第八实施例）

[0168] 在放置固定器的支柱牙齿是最后牙齿的情况下，如图 33 所示，颊侧和舌侧的固定器片连接到支柱牙齿的末端中心从而更加增大了咬合支撑力。在这个例子中，支柱牙齿的末端中心侧没有底切。上述完成以后，加工本体的过程与磨牙部分的工作过程相同。

[0169] （第九实施例）

[0170] 将在下面参照图 34 和图 35 详细描述本发明的第九实施例（无预修螺纹接合型牙

齿修复体)。由于除了修复体具有半圆锥键 180 和 380 以外第九实施例与第六实施例相同, 所以将省去与第一实施例相同的部分的详细描述。此外, 如图 35 所示, 由于各个部分划分成两个部分并且按照顺序进行组装, 所以获得如下优点: 不需要对支柱牙齿 410 和 420 进行预修, 将患者的不便最小化并且组装简单。另外, 对应于在两侧的支柱牙齿的内倾斜表面上形成的保持部分 419 和 429 在固定器和本体上形成键 180 和 380 从而键 180 和 380 受到牢固支撑, 由此在审美方面能够将门牙部分最大化。

[0171] 在第九实施例中, 根据修复体的普通加工方法将固定器壁 110 的内表面加工为照现在样子复制支柱牙齿 410 的底切, 并且在这个例子中, 形成基本复制先前形成于支柱牙齿的内倾斜表面上的细的半圆锥保持部分 419 和 429 的键 180 和 380。通过固定器壁 110 的内表面的键 180 与支柱牙齿 410 的保持部分 419 之间的紧密接触更加增大了修复体的支撑力。同时, 对固定器片 130 进行加工从而使得它从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 410 并且基本复制类似于固定器壁 110 的支柱牙齿 410 的形状。将连接到两个固定器片的固定器的内倾斜表面与基本上复制在支柱牙齿的内倾斜表面上形成的细的半圆锥保持部分 419 和 429 的键 180 和 380 一起进行加工。

[0172] 接下来, 将参照图 34 和图 37 详细描述本体 300 的结构。本体 300 包括咬合部分 320 和本体片 340, 其中, 咬合部分 320 限定咬合表面以替代置于固定器 100 上的主要部分 310 的脱落牙齿部分。将连接两个固定器片的固定器的内倾斜表面与基本上复制在支柱牙齿的内倾斜表面上形成的细的半圆锥保持部分 419 和 429 的键 180 和 380 一起进行加工。

[0173] 尽管本体主要部分 310 包括本体片 340, 该本体片 340 位于本体主要部分 310 的一侧用于从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 420, 但是固定器 100 包括固定器片 130, 该固定器片 130 与本体片 340 进行螺纹接合并且从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 410, 从而除了粘结力以外在牙齿的前后方向上的固定力也会增大。将连接两个固定器片的固定器的内倾斜表面与基本上复制在支柱牙齿的内倾斜表面上形成的细的半圆锥保持部分 419 和 429 的键 180 和 380 一起进行加工。

[0174] (第十实施例)

[0175] 将在下面参照图 38 描述本发明的第十实施例。除了在固定器 100 的固定器底部 120 上形成了各种类型的固定器槽 123 以外, 第十实施例与第九实施例相同。由于第十实施例的详细描述与第七实施例相同, 所以将省去它。

[0176] (第十一实施例)

[0177] 在放置固定器的支柱牙齿是最后牙齿的情况下, 如图 39 所示, 颊侧和舌侧的固定器片连接到支柱牙齿的末端中心由此更加增大咬合支撑力。第十一实施例的详细描述与第八实施例相同。

[0178] 将在下文中描述包括固定器公体和本体母体的修复体的加工过程。

[0179] 在医院中, 一般情况, 通过复制石模制作填充材料模, 然后利用各种类型的蜡雕刻固定器片、固定器外壁和固定器公体。通过利用 24 规片蜡简单雕刻固定器片, 并且固定器外壁和固定器公体分别具有与另一侧的支柱牙齿的内倾斜表面的角度相同的插入通道。在这个例子中, 尽管在无预修的情况下没有形成键, 但是在小预修情况下在一侧的支柱牙齿的内倾斜表面上形成细的半圆锥保持部分。在这个例子中, 在门牙部分的情况下, 由于能够将唇侧的保持部分(固定器外壁的延伸部分)最小化, 所以能够获得美感令人满意的修复

体。

[0180] 在雕刻完成以后,根据普通方法形成浇口并且将浇口掩埋在填充材料中,并且执行浇铸。铸件固定器经由研磨过程坐落在石模上。与采取需要高级别技能的专用复制过程对螺钉进行准确定位的现有技术相比较而言,利用非常简单的复制方法在石模上坐落本发明的固定器。从通过复制石模形成的填充材料模雕刻本体以及坐落在石模上的固定器。由于在复制固定器外壁和固定器片的填充材料模上直接雕刻本体外壁和本体母体,所以自动形成具有与固定器外壁和固定器公体的插入通道相同的插入通道的本体外壁和固定器片。此外,同样通过利用 24 规片蜡按照相同方法雕刻本体片,并且在在门牙部分上形成键的情况下将唇侧的保持部分最小化。

[0181] 接下来,在金属接合部分的情况下通过蜡形成咬合表面,并且在树脂咬合表面或陶瓷咬合表面的情况下考虑在树脂或陶瓷部分上形成咬合部分。尤其是,在树脂咬合部分的情况下,此外针对树脂和金属的机械接合形成保持部分。在整个蜡模工作完成以后,根据普通方法形成并且掩埋浇口,并且按照顺序执行浇铸和掩埋。通过以上过程,具有固定器公体的固定器与具有本体公体的本体彼此进行接合的修复体完成。

[0182] 在磨牙部分的情况下,本发明包括基本包裹舌侧的非工作部分与唇侧的相邻表面的最大重叠的插入通道,该插入通道遵照两侧的支柱牙齿的两个相邻表面和相邻表面的插入通道。

[0183] 由于固定器公体以基本最大尺寸位于将安置人造牙齿的空间的中心,所以本体母体位于内部中心并且在最大摩擦区域与固定器公体进行接合的人造牙齿能够稳定地抵抗咬合压力。本发明应用获得双管修复体的摩擦力(牙齿修复体加工方法)。通过下面的步骤获得双管修复体,这些步骤如下:没有任何底切预修牙齿;执行印模;制作模子;以及制作金属内管。当在对内管的外表面以预定角度执行研磨工作以后在内管上制作外管时,能够加工在内管的外表面与外管的内表面之间具有最大摩擦力的可拆卸修复体。由于在门牙部分情况下本发明包裹舌侧和唇侧的相邻表面而在磨牙部分情况下包裹颊侧和舌侧并且同时包裹两个相邻表面,所以基于固定器公体与本体母体之间的最大摩擦力,本发明能够基本上抵抗在咀嚼期间施用的咬合压力。

[0184] 通过使得具有固定器公体的插入通道的固定器外壁与沿着另一侧的支柱牙齿的内倾表面形成的插入通道一致将固定器外壁与本体外壁进行彼此耦合,并且该插入通道导致两个支柱牙齿的内倾表面的摩擦力与固定器公体和本体母体的最大耦合力的配合。因此,当按照顺序组装修复体时,从一侧的支柱牙齿的内倾表面、固定器壁和本体外壁、和固定器公体、本体母体和另一侧的支柱牙齿的内倾表面。

[0185] 也就是说,本发明简单加工成两个部分并且是根据应用双管修复体的最大摩擦力的方法的双管修复体。在双管修复体中,与外管的内表面对应的母体无任何空间地插入到与内管的外表面对应的公体中,从而在保持最大保持力的状态下半圆锥保持凹口直接无任何障碍地将人造牙齿保持到插入通道中,并且另一侧的半圆锥保持凹口与人造牙齿集成一体并且通过摩擦力直接保持人造牙齿和母体与公体进行耦合。

[0186] (第十二实施例)

[0187] 将在下面参照图 41 描述本发明的第十二实施例。由于第十二实施例与第六和第九实施例相似,所有将省去与第六和第九实施例相同的部分的详细描述。

[0188] 如图 41 所示,具有固定器公体和本体母体的本发明的牙齿修复体包括固定器 100 和本体 300,其中,固定器 100 从舌侧和颊侧包裹一侧的支柱牙齿 410;本体 300 从舌侧和颊侧包裹另一侧的支柱牙齿 420 并且具有脱落损坏牙齿部分 430。

[0189] 固定器 100 包括用作螺钉的接合力的替代的固定器公体 101,并且本体 300 包括通过摩擦力与固定器公体进行接合的本体母体 301。在插入凹口的端部的空间 303 上钻本体母体 301。

[0190] 固定器 100 和本体 300 从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 410 和 420,从而通过固定器公体与本体母体之间的牢固摩擦阻力能够受到牢固支撑。

[0191] 根据图 40 的小预修方法,对应于在两个支柱牙齿的内倾表面上形成的保持部分 419 和 429 在固定器和本体上形成键 180 和 380 以提供牢固支撑,由此在美学方面将门牙部分最大化。

[0192] 参照图 40 到图 42 更加详细地描述各个部分。在图 42 中,示出了本发明的固定器 100。固定器 100 包括固定器壁 110、固定器底部 120、固定器片 130 和固定器公体 101。固定器底部 120 插入到本体 300 的插入凹口中,并且固定器公体位于固定器底部 120 的恰当位置。

[0193] 接下来,将参照图 26、图 44 和图 47 详细描述本体 300 的结构。本体 300 用作脱落牙齿的替代,由此考虑美学方面进行加工。本体 300 包括咬合部分 320 和本体片 340,该咬合部分 320 定义咬合表面替代置于固定器 100 上的主要部分 310 的脱落牙齿部分。在小预修情况下,基本复制先前在支柱牙齿的内倾表面上形成的薄和半圆锥保持部分 419 和 429 的键 380 位于连接两个本体片的本体的内倾表面上。在无预修方法情况下,没有放置键。

[0194] 本体母体 301 位于主要部分 310 的基座部分,用于从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 420 并且经由摩擦阻力与固定器公体进行接合。另外,本体片位于本体主要部分上,用于从颊侧和舌侧包裹支柱牙齿 420。

[0195] 将在下文中参照图 40 和图 41 描述本发明的修复体的组装方法。首先,当修复体到达牙医时,确认是否在患者的口腔中实现了令人满意的接合,然后根据普通方法对支柱牙齿进行清洁从而预修粘结。在完成预修以后,诸如牙齿树脂等等的粘合剂喷涂在固定器 100 的固定器壁 110 和固定器片 130 上,从而它能够与一侧的支柱牙齿 410 进行接合。由于固定器壁 110、固定器片 130 和固定器底部 120 被加工为按照现在样子复制支柱牙齿 410 和脱落牙齿部分 430,所以可以执行准确的接合。然后,将本体 300 组装到固定器 100 的上部。然后,将本体 300 组装到固定器 100 的上部。粘合剂喷洒在本体片 340 上并且本体片 340 与支柱牙齿 420 进行接合从而从舌侧和颊侧包裹支柱牙齿 420。由于本体 300 同样加工为按照现在样子复制固定器 100 的接触部分,所以可以执行准确的接合。在这个例子中,本体母体 301 准确地遵照固定器公体 101 从而能够通过摩擦力与固定器公体 101 进行组装。

[0196] 能够根据脱落牙齿部分 530 的尺寸和形式以图 45 所示的各种形式预修与固定器底部 120 对应的塑性图案,并且自然能够恰当地对它进行选择。

[0197] (第十三实施例)

[0198] 将在下面参照图 47 详细描述本发明的第十三实施例。除了在固定器 100 的固定器底部 120 上形成各种类型的固定器槽 123 以外,第十三实施例与第十二实施例相同。由于第十三实施例的详细描述与第七实施例相同,所以将省去它。

[0199] （第十四实施例）

[0200] 在放置了固定器的支柱牙齿是最后牙齿的情况下，颊侧和舌侧的固定器片连接到支柱牙齿的末端中心从而更加增大咬合支撑力。第十四实施例的详细描述与第八实施例相同。

[0201] 如上所述，尽管参照特定内容、示意性实施例和附图描述了本发明，但是提供上述内容以促进一般性理解并且本发明不应该受到这些实施例的限制。应该明白，本领域技术人员能够以各种方式改动或修改本发明的实施例。

[0202] 因此，本发明的思想没有受到这些实施例的限制，并且与本发明的权利要求等价的所有变型应该属于本发明的范围和精神。

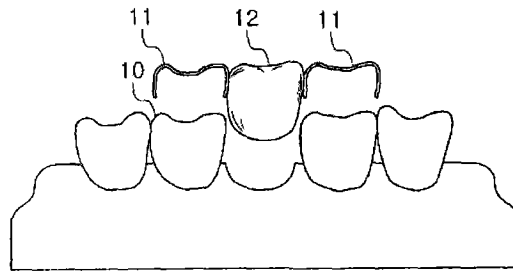


图 1

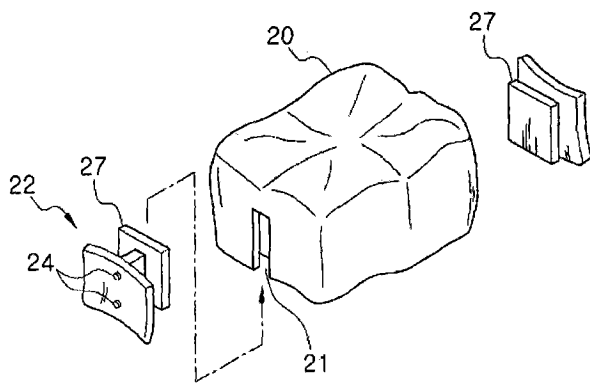


图 2

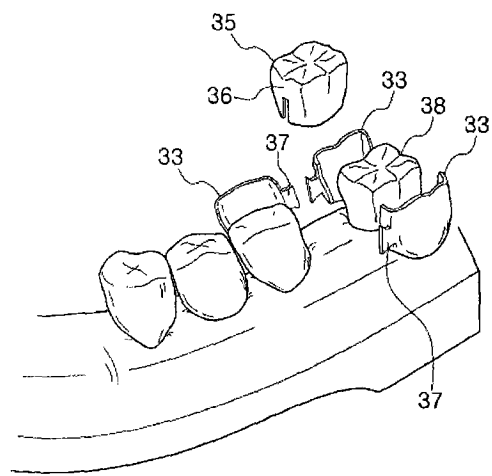


图 3

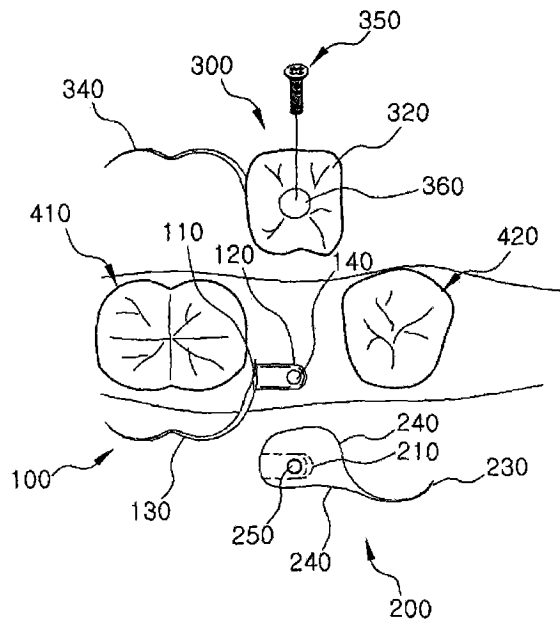


图 5

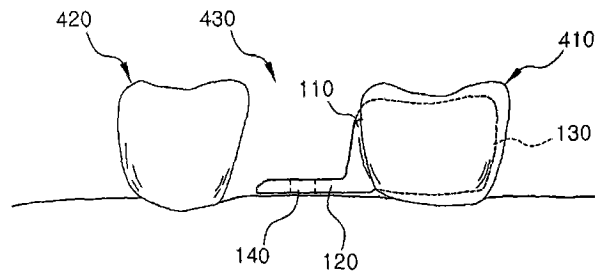


图 6

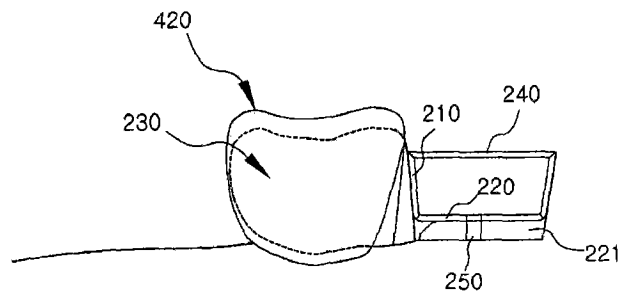


图 7

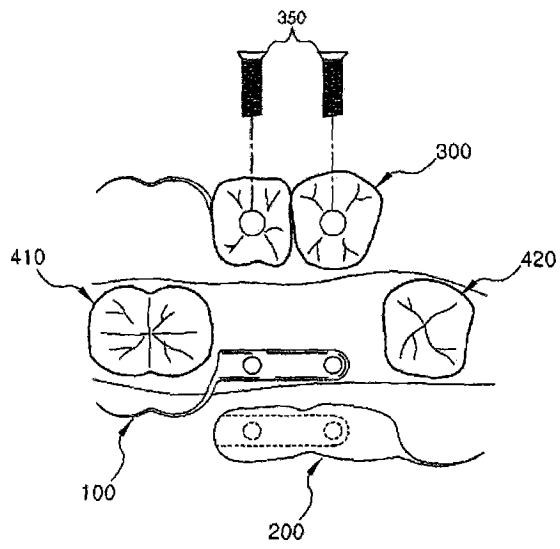


图 9

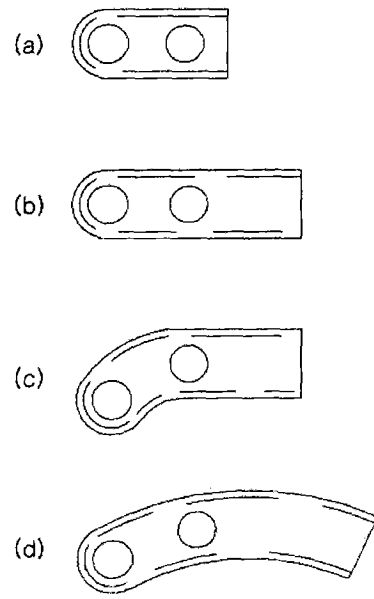


图 13

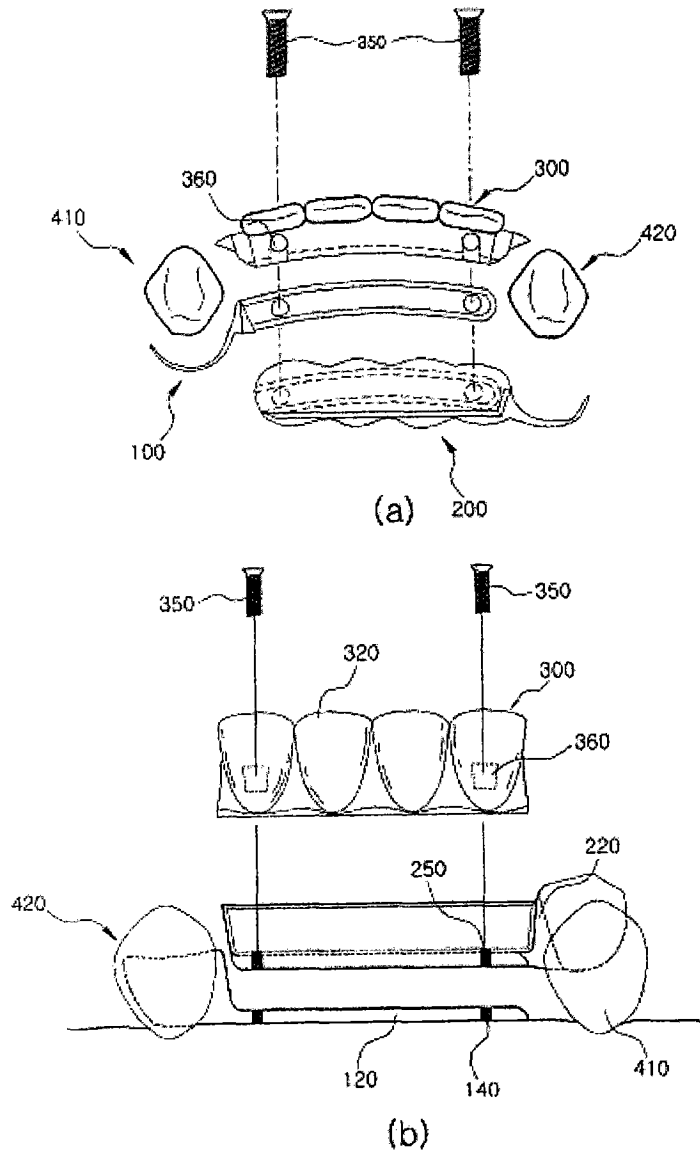


图 10

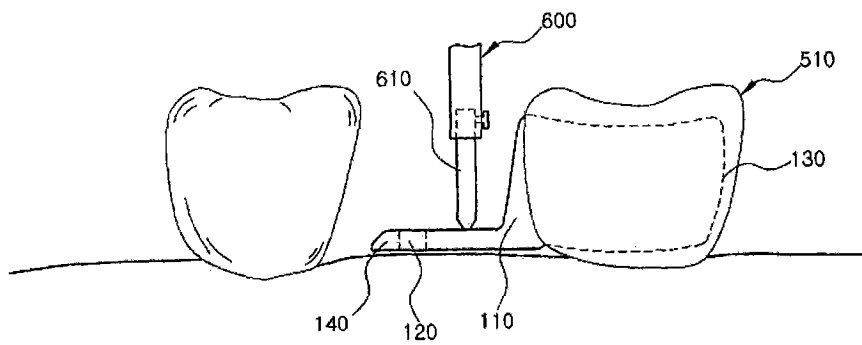


图 11

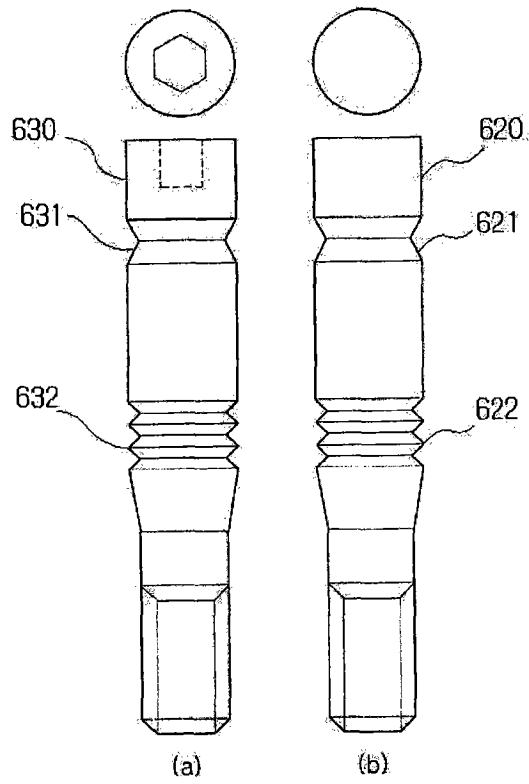


图 16

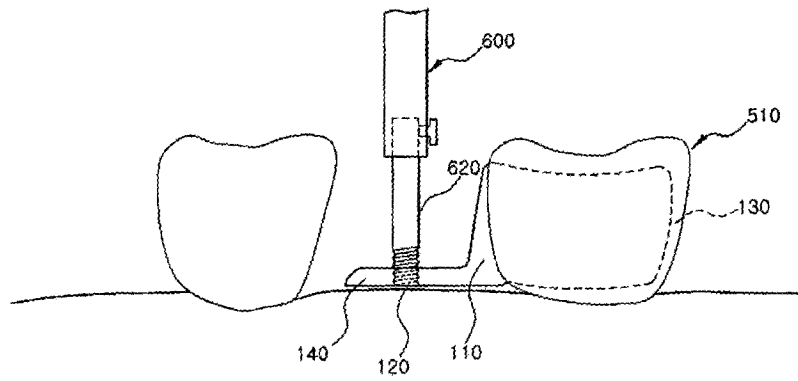


图 12

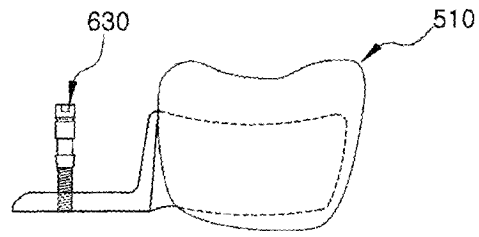


图 14

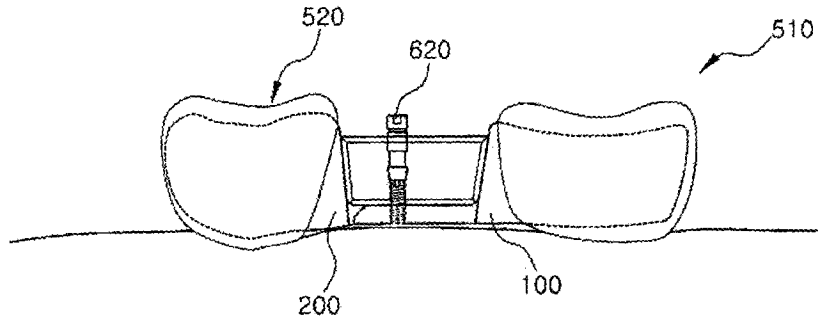


图 15

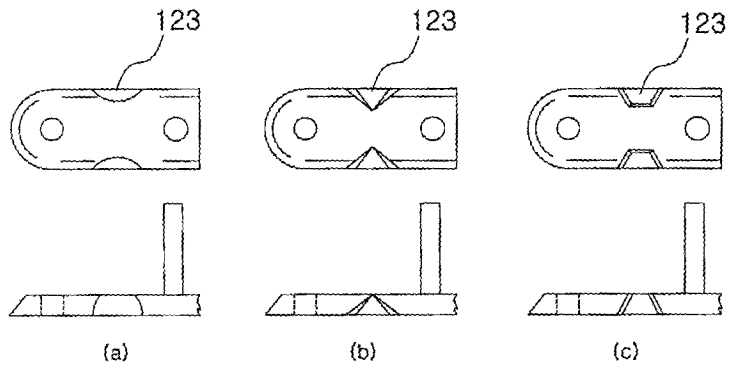


图 17

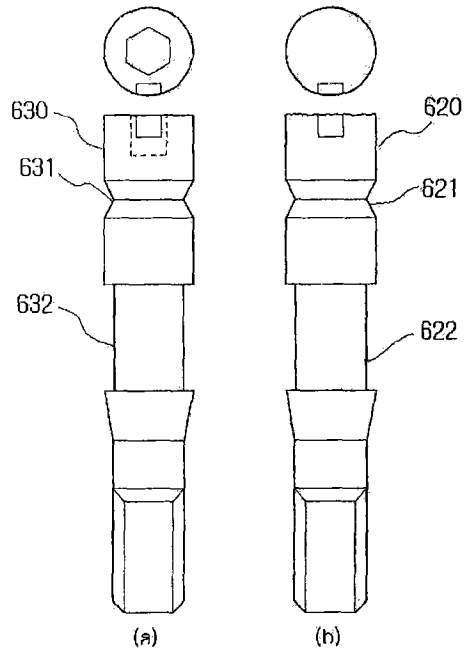
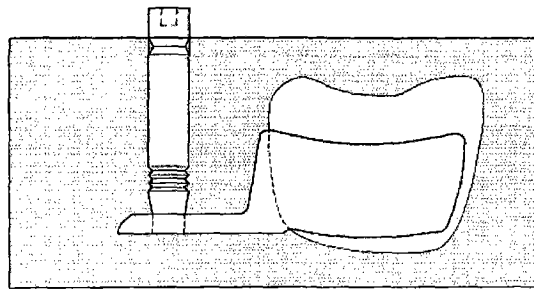
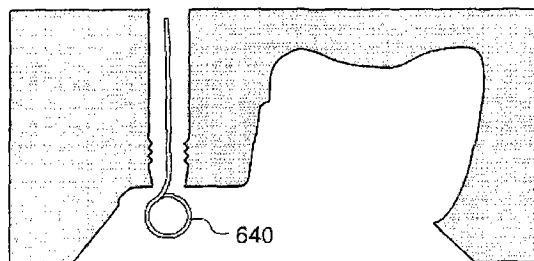


图 18



(a)



(b)

图 19

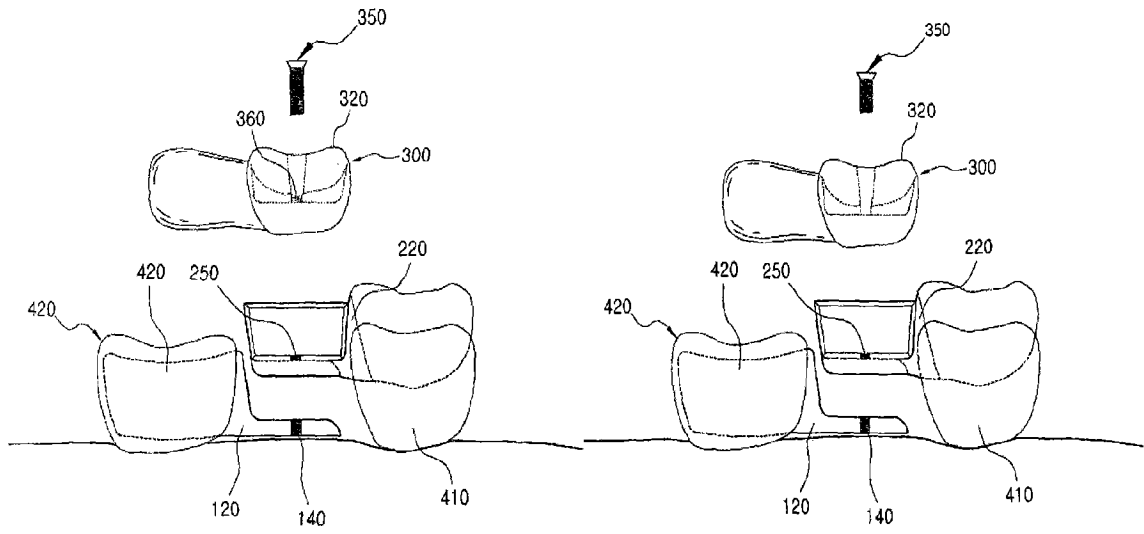


图 20

图 21

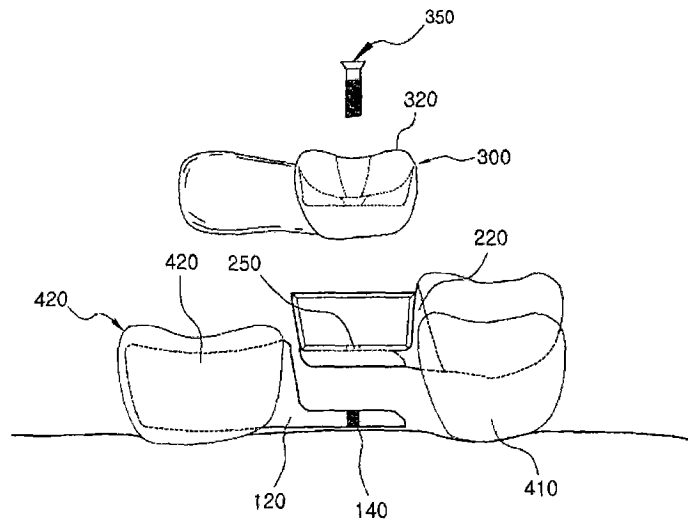


图 22

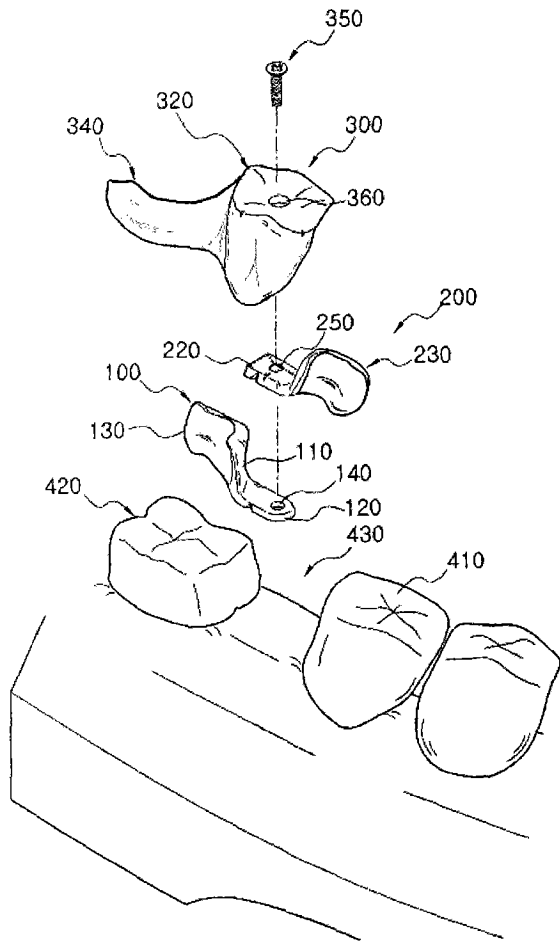


图 23

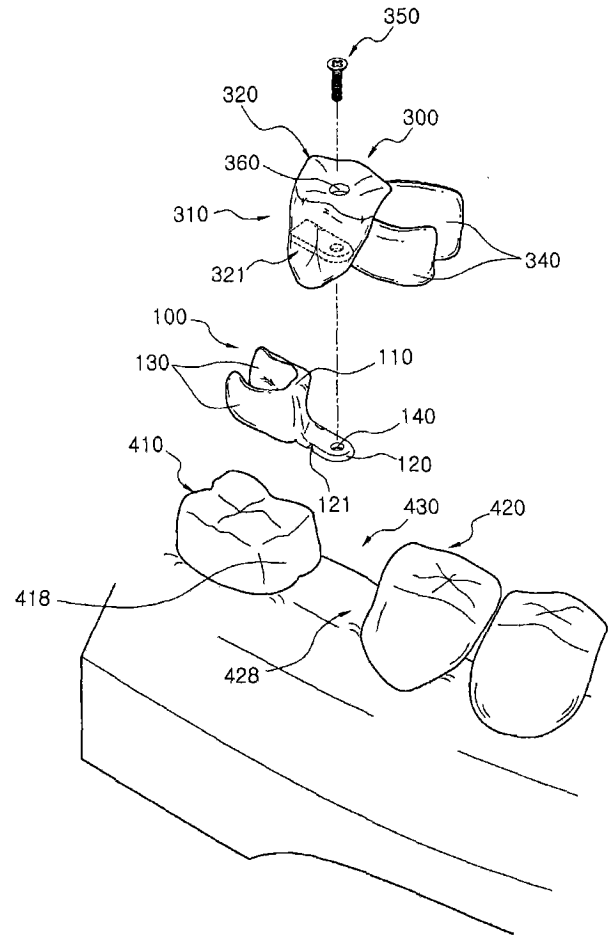


图 24

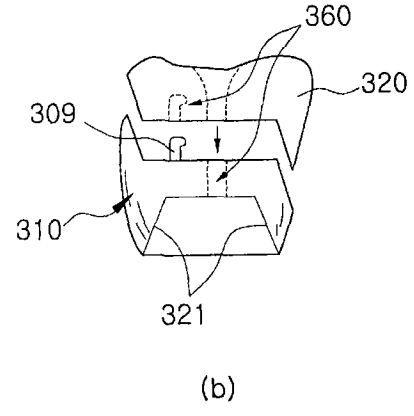
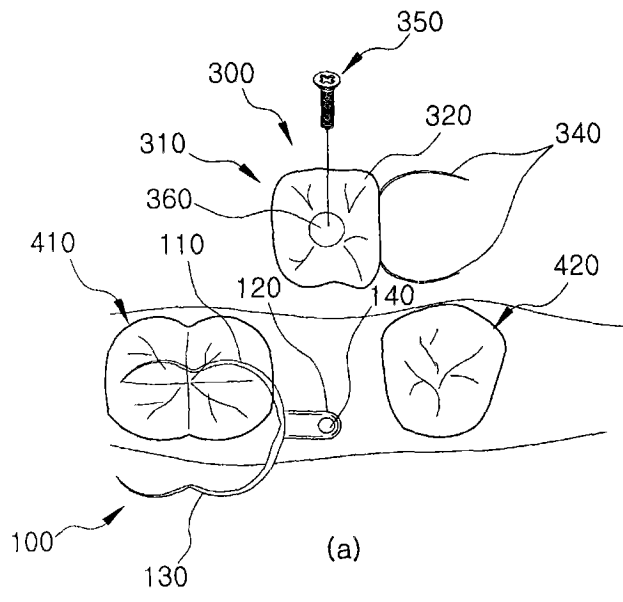


图 25

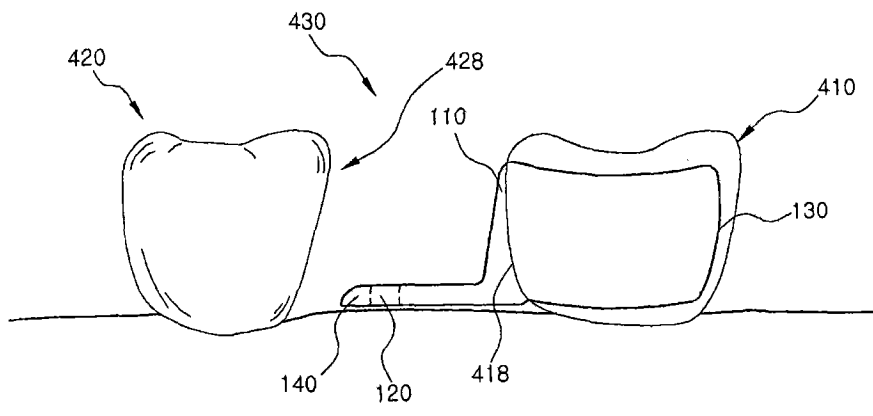


图 26

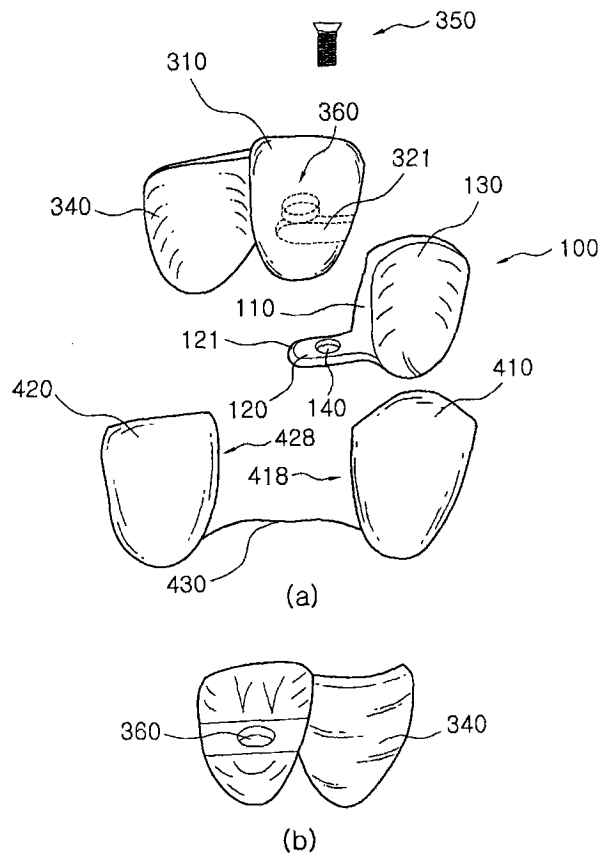


图 27

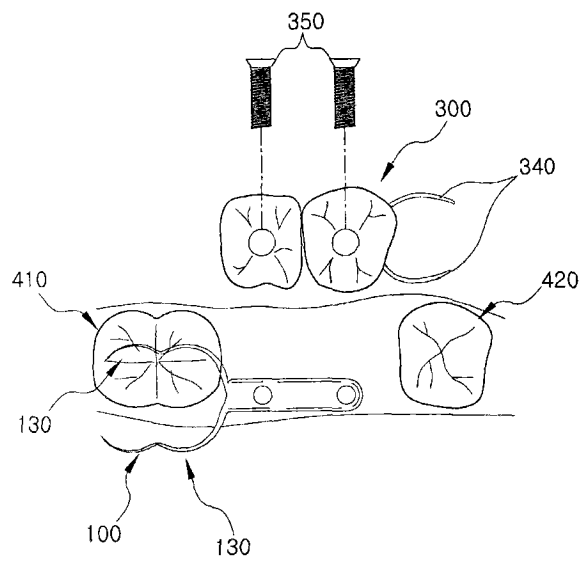


图 28

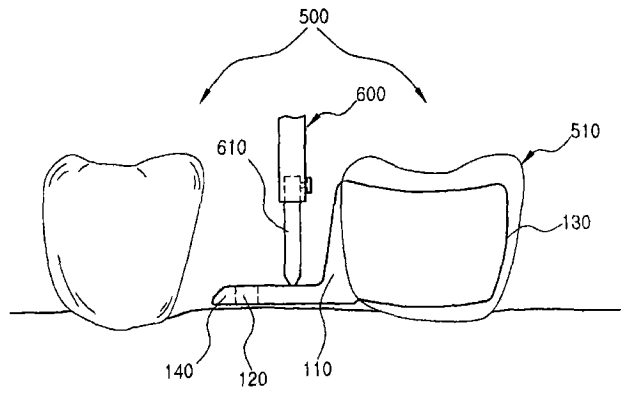


图 29

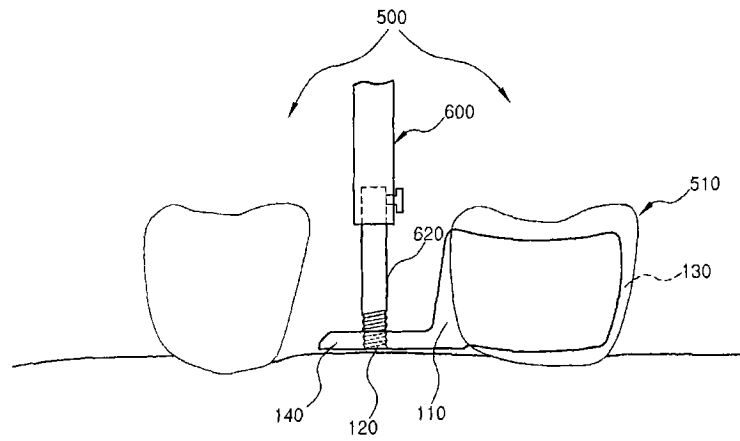


图 30

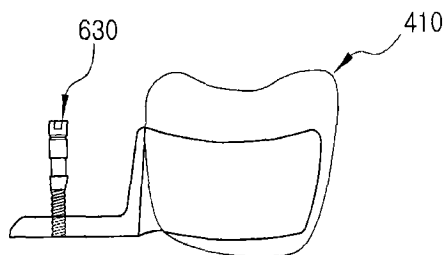
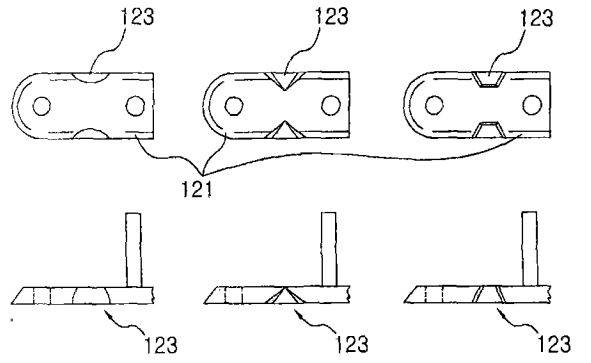
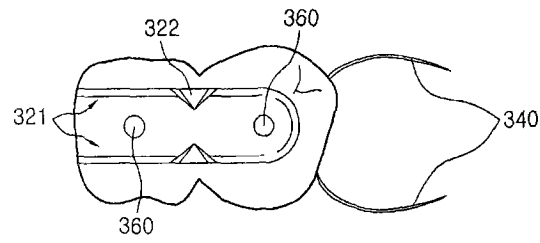


图 31



(a)



(b)

图 32

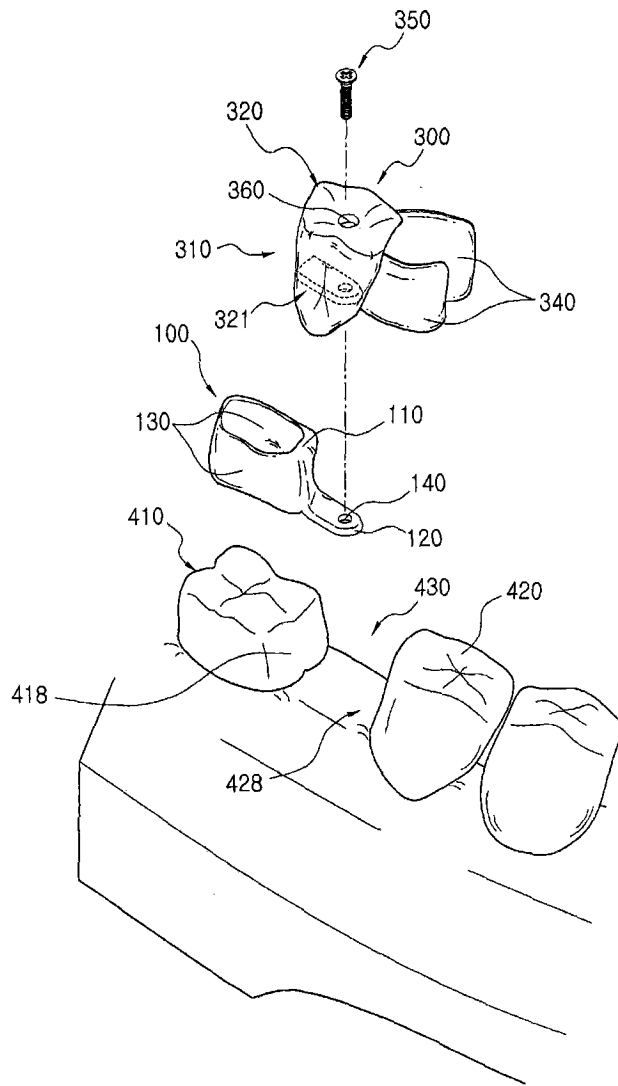


图 33

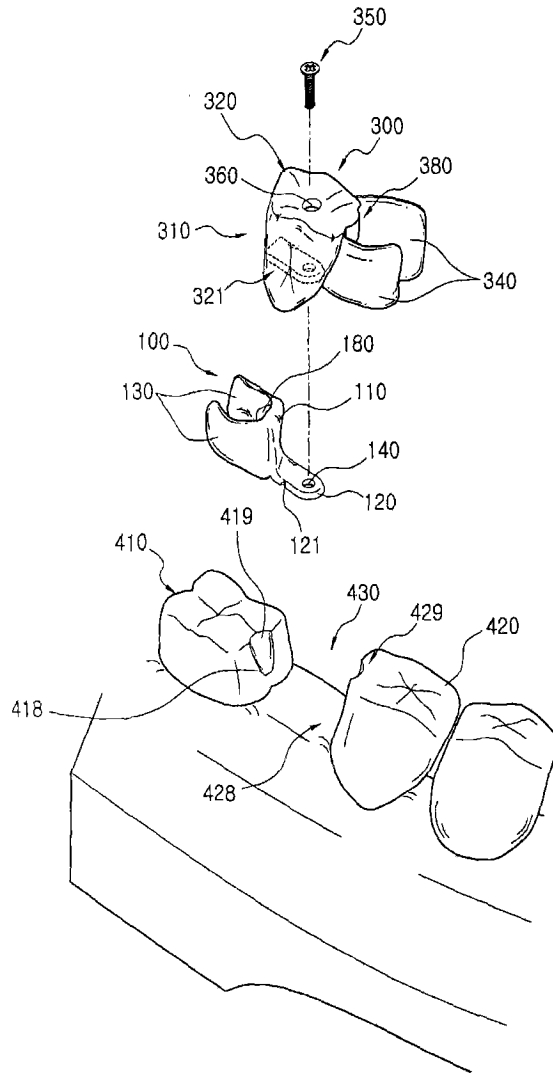


图 34

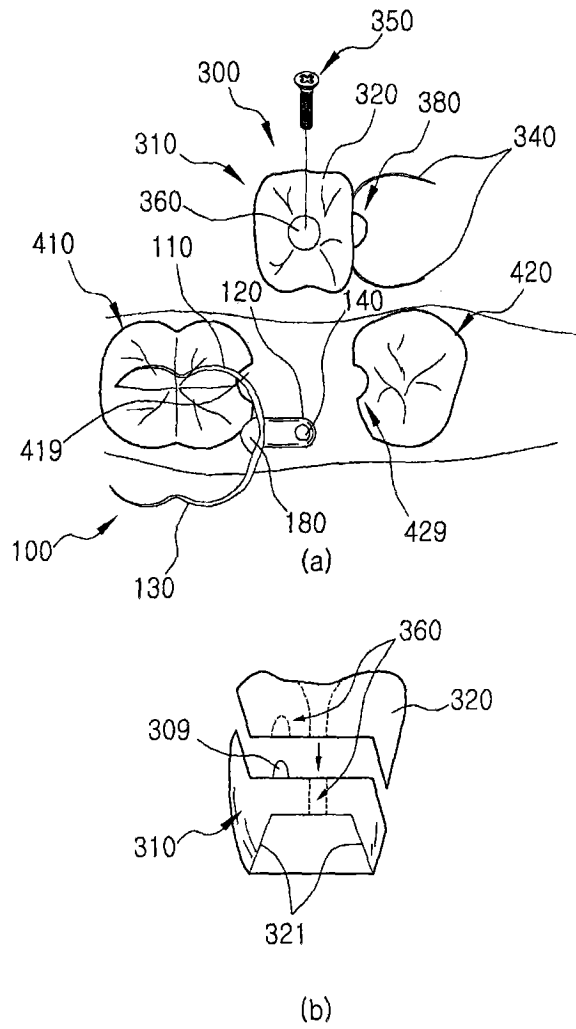


图 35

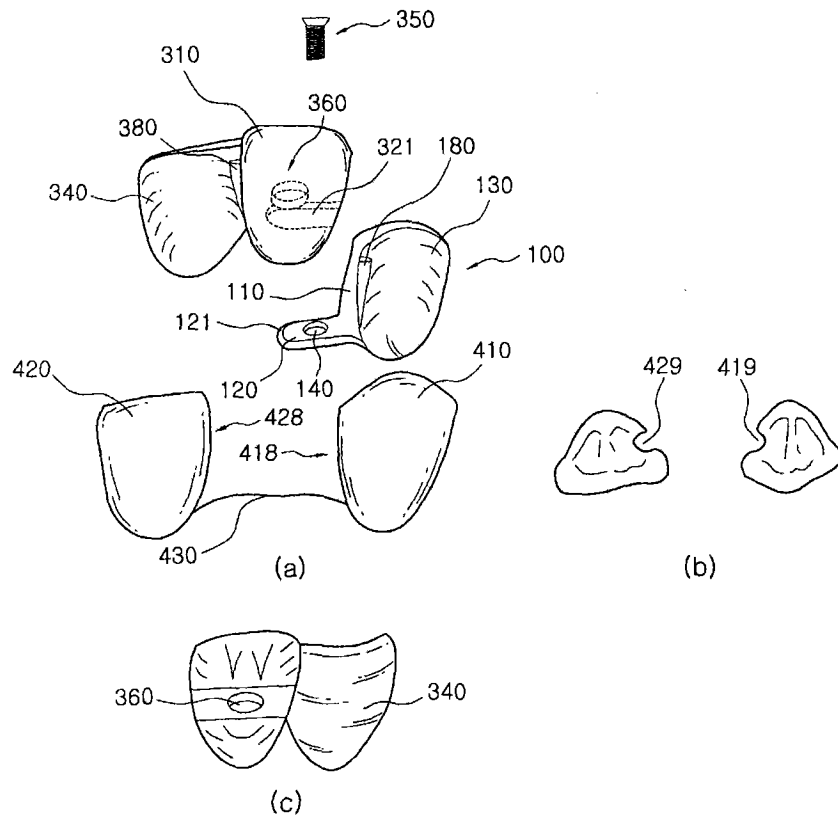


图 36

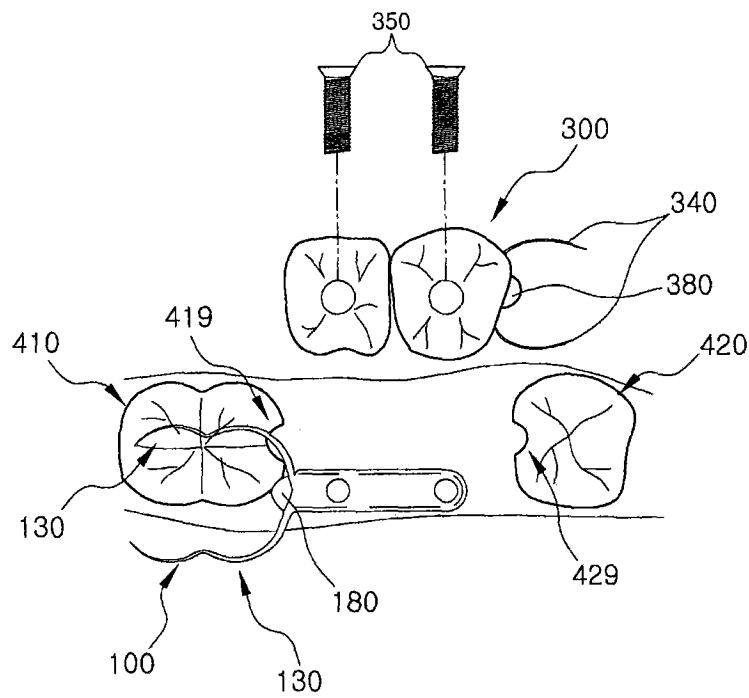


图 37

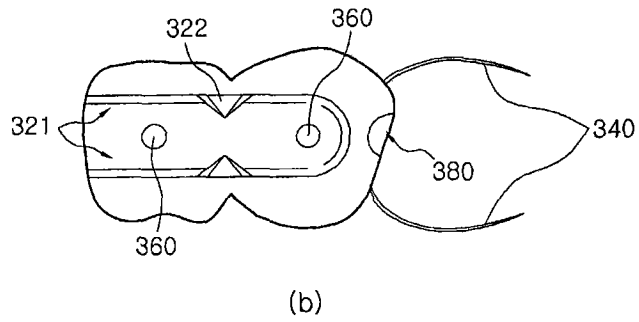
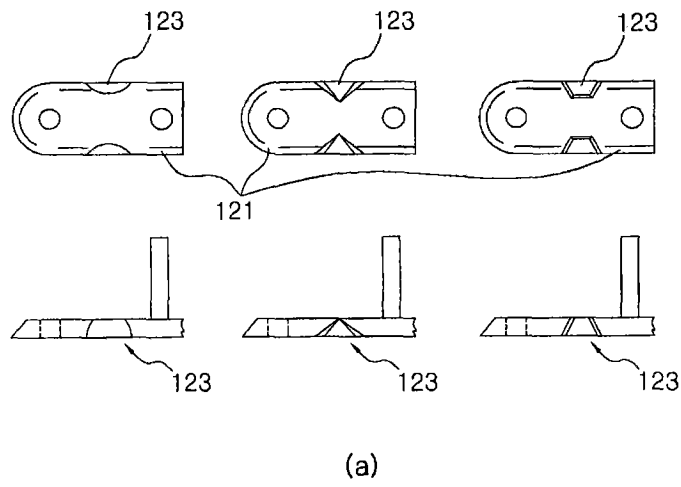


图 38

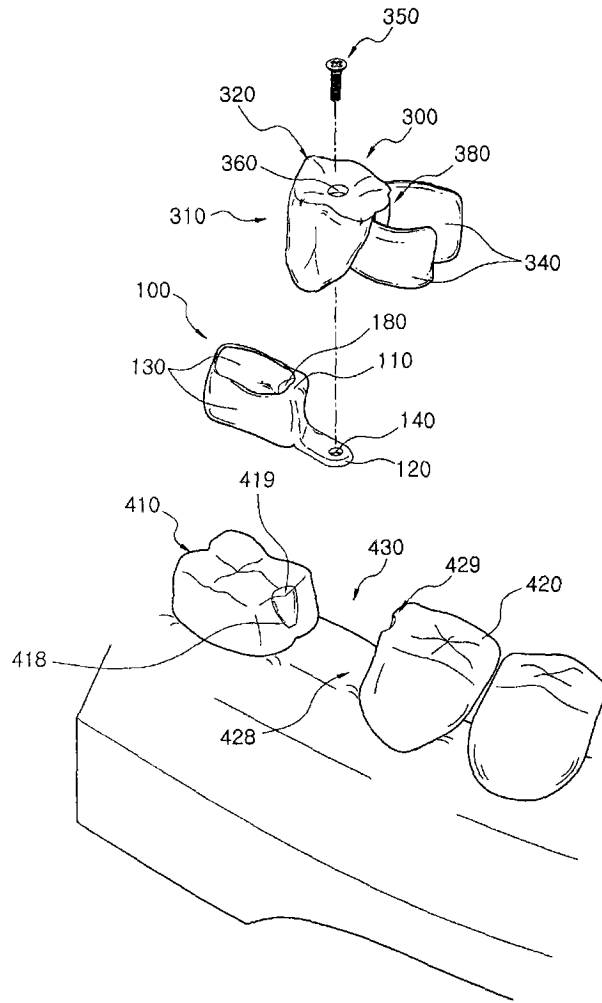


图 39

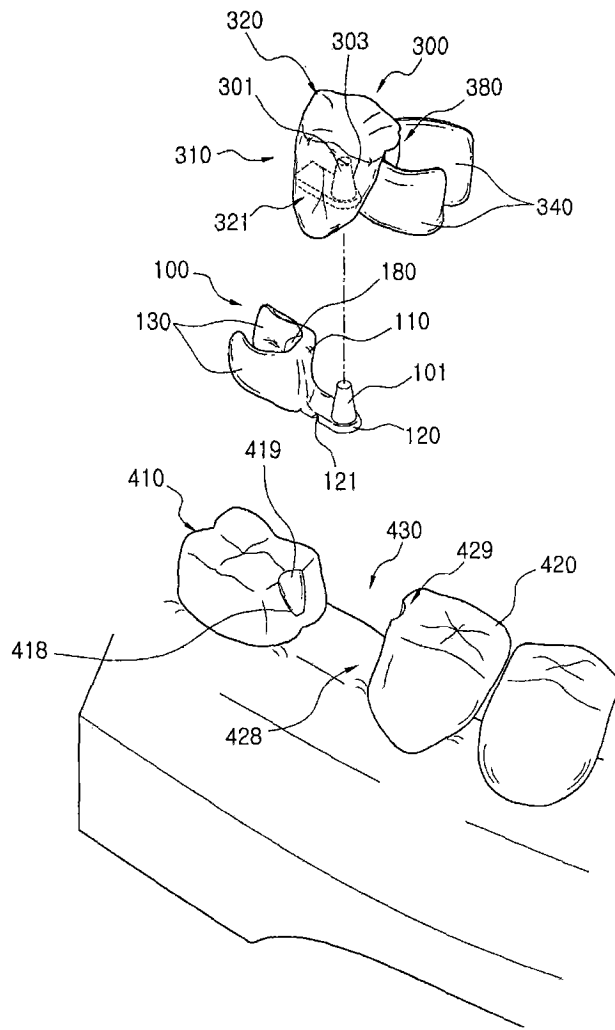


图 40

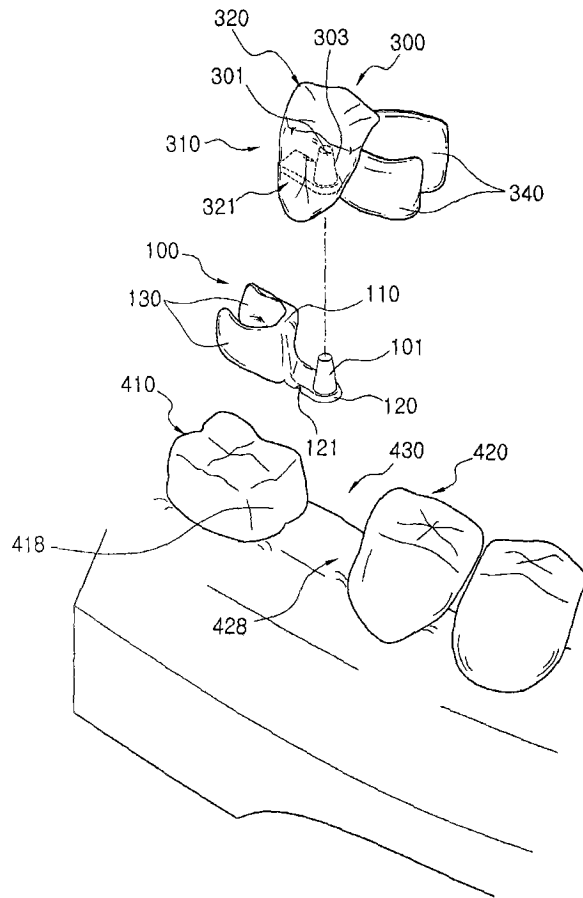


图 41

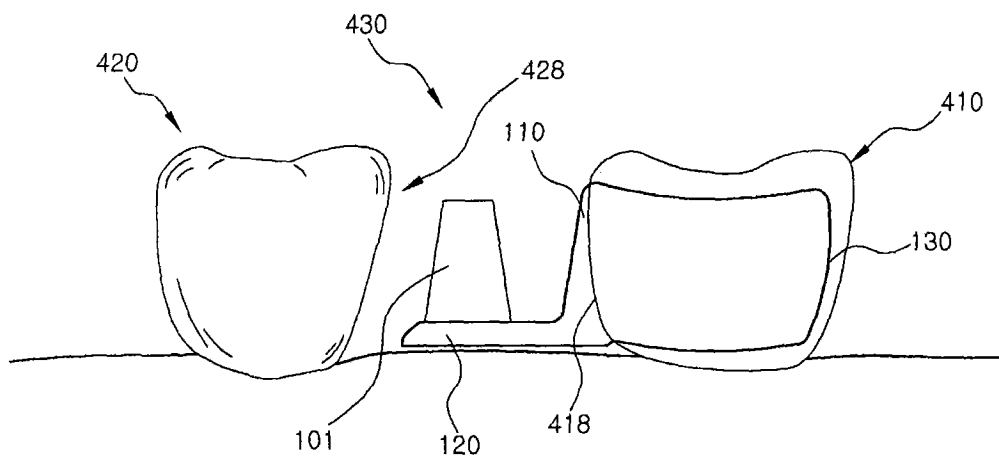


图 42

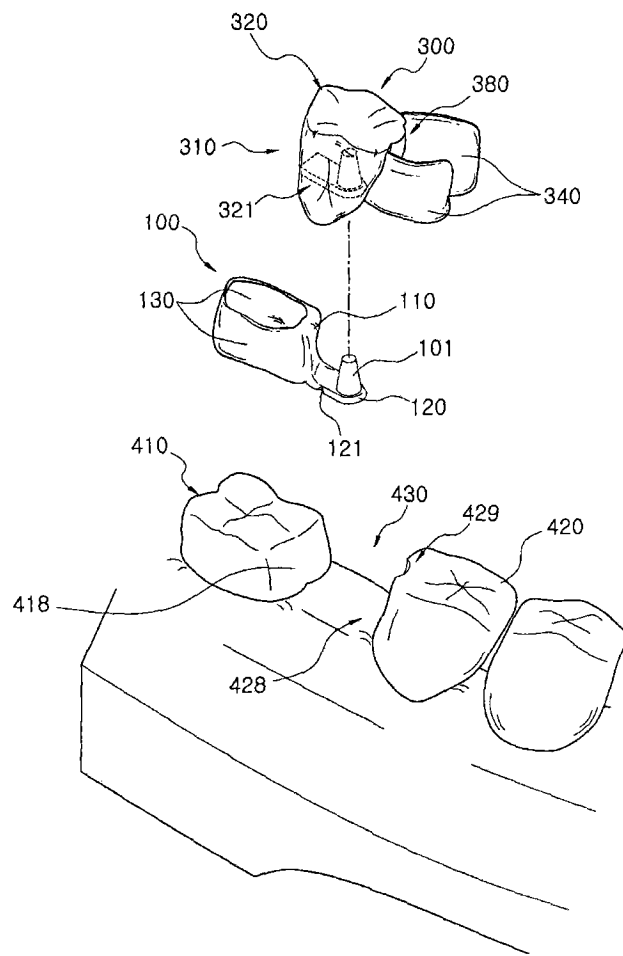


图 48

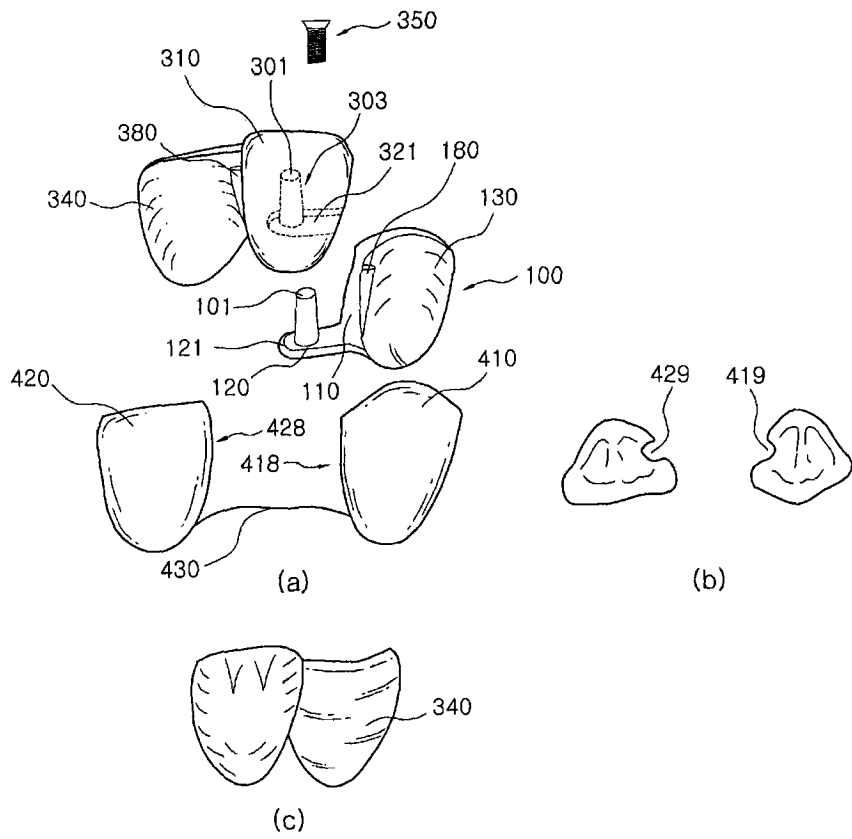


图 43

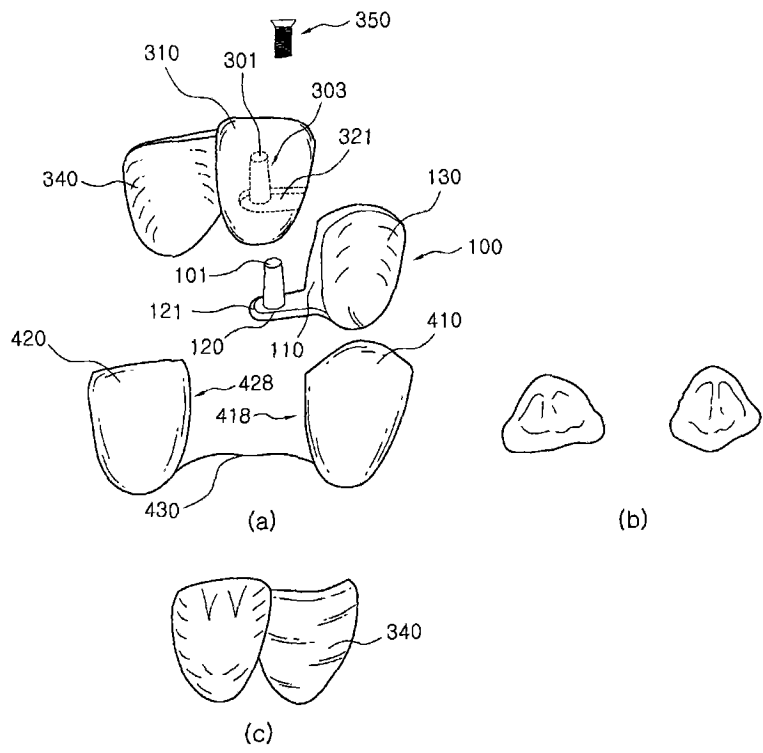


图 44

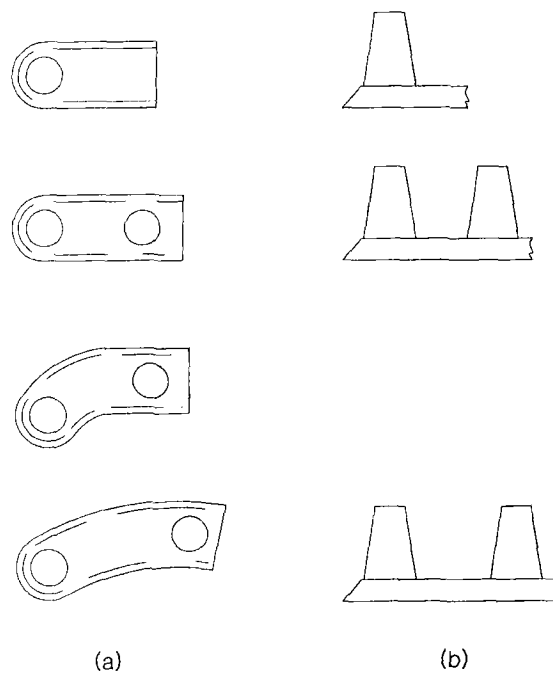


图 45

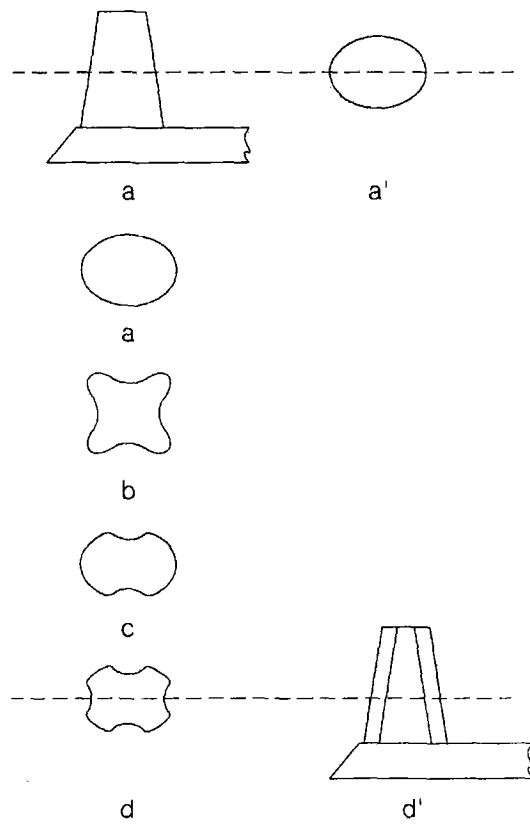
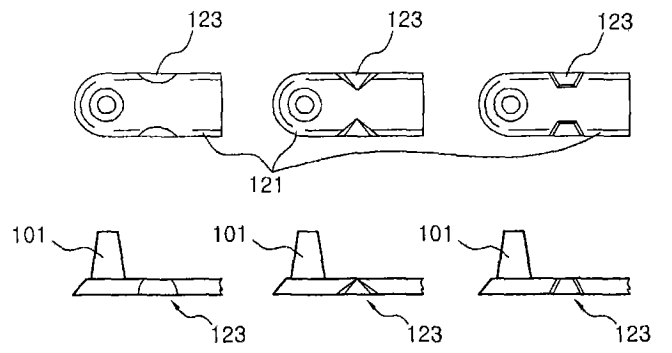
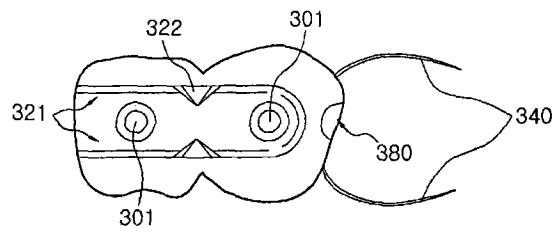


图 46



(a)



(b)

图 47