



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1984617 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 200580016480. X

(22) 申请日 2005. 06. 23

(30) 优先权数据

10/879, 824 2004. 06. 29 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006. 11. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/022403 2005. 06. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02006/012273 EN 2006. 02. 02

(73) 专利权人 凯斯顿牙科有限公司

地址 美国马塞诸塞州

(72) 发明人 R·D·卡特

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 刘佳

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5030095 A, 1991. 07. 09, 全文.

US 5823776 A, 1998. 10. 20, 全文.

CN 1410032 A, 2003. 04. 16, 全文.

审查员 黄良炯

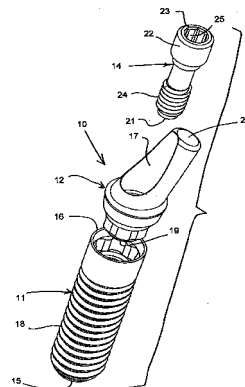
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

内部连接的假牙

(57) 摘要

一内部连接的假牙和假牙组件, 其中, 假牙包括一用于安装假牙的突出结构, 以及一定位在突出结构的近侧上以便在假牙和对应基牙之间提供稳定性的倾斜表面。



1. 一种假牙,包括:

一具有一纵向轴线、一近端和一远端的本体;

假牙保持装置,设置在所述本体的一外部上;

一内部钻孔,设置在所述本体的一部分内,所述内部钻孔具有一位于所述本体的近端处的近端和一远端;

一面向内的表面,所述表面具有一近端和一远端,所述表面从所述内部钻孔的近端附近朝向所述内部钻孔的远端延伸,所述表面朝向其远端向内倾斜;

一面向内的驱动区域,所述驱动区域定位在所述内部钻孔内、位于所述表面的远端和所述内部钻孔的远端之间,所述驱动区域包括多个凹陷的突出物和多个与所述凹陷的突出物交替的凸出的突出物,各个所述凹陷的突出物的径向最外点位于一形成一主直径的圆上,而各个所述凸出的突出物的径向最内点位于一形成一副直径的圆上,其中,各个所述凹陷的突出物的一部分具有一种圆形结构,并且各个所述凸出的突出物的一部分具有一种圆形结构;

一圆柱形容纳区域,所述容纳区域定位在所述内部钻孔内、位于所述驱动区域的远端与所述内部钻孔的远端之间,所述容纳区域具有限定小于所述副直径的容纳区域直径的面向内的圆柱形表面;以及

一内螺纹部分,所述内螺纹部分定位在所述内部钻孔内、位于所述容纳区域与所述本体的远端之间,所述内螺纹部分的直径小于所述容纳区域的直径。

2. 如权利要求 1 所述的假牙,其特征在于,所述多个凸出的突出物中的每一个由一圆形结构部分所构成,并且所述多个凹陷的突出物中的每一个由一圆形结构部分所构成。

3. 如权利要求 2 所述的假牙,其特征在于,所述各凹陷的突出物的半径与所述各凸出的突出物的半径大致相同。

4. 一种假牙组件,包括:

一假牙,它包括:

一具有一纵向轴线、一远端和一敞开的近端的本体;

假牙保持装置,设置在所述本体的一外部上;

一内部钻孔,设置在所述本体的一部分内,所述内部钻孔具有一位于所述本体的敞开的近端处的近端和一远端;

一面向内的表面 I,所述表面 I 具有一近端和一远端,所述表面 I 从所述内部钻孔的近端附近朝向所述内部钻孔的远端延伸,所述表面 I 朝向其远端向内倾斜;

一面向内的驱动区域,所述驱动区域定位在所述内部钻孔内,并朝着所述内部钻孔的近端敞开,所述驱动区域包括多个凹陷的突出物和多个与所述凹陷的突出物交替的凸出的突出物,各个所述凹陷的突出物的径向最外点位于一形成一主直径的圆上,而各个所述凸出的突出物的径向最内点位于一形成一副直径的圆上,其中,各个所述凹陷的突出物的一部分具有一种圆形结构,并且各个所述凸出的突出物的一部分具有一种圆形结构;

一圆柱形容纳区域,所述容纳区域定位在所述内部钻孔内、位于所述驱动区域的远端与所述内部钻孔的远端之间,所述容纳区域具有限定小于所述副直径的容纳区域直径的面向内的圆柱形表面;以及

一内螺纹部分,所述内螺纹部分位于所述内部钻孔的远端,所述内螺纹部分的直径小

于所述容纳区域的直径 ;以及

能连接至所述假牙的基牙,所述基牙包括 :

一近端和一远端 ;

当所述假牙和所述基牙连接时对应和邻近于所述驱动区域的基牙表面,所述基牙表面包含有分别与所述驱动区域的所述凹陷和凸出的突出物相对应的多个凸出的突出物和多个凹陷的突出物 ;

当所述假牙和所述基牙连接时,一第一基牙表面接合所述表面 I ;

一主体部分 ;

一中心钻孔,所述中心钻孔延伸通过所述主体部分的至少一部分并延伸到所述基牙远端 ;以及

当所述假牙和所述基牙连接时,延伸通过所述中心钻孔并延伸到所述内螺纹部分内的一基牙螺钉。

5. 如权利要求 4 所述的假牙组件,其特征在于,所述基牙还包括导入部分,所述导入部分容纳在所述容纳区域内。

内部连接的假牙

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及假牙的领域,具体来说,涉及一内部连接的假牙。本发明还涉及一内部连接假牙和一互补基牙的组合。

背景技术

[0002] 目前在本技术领域内存在着多种假牙。如此的假牙通常包括一帶有外螺纹的本体,以便将假牙安装和保持在病人口腔内。假牙的安装包括使用一诸如防倒转的棘轮机构或其它转动装置的驱动构件,转动假牙进入到一预先钻好或攻牙的部位内。假牙还包括一可位于外面或内部的驱动区域。目前存在有用于外面和内部驱动假牙的各种结构。

[0003] 尽管许多内部驱动的假牙在假牙和基牙之间提供满意的扭矩传递和稳定性,但还是存在着假牙连接的失败。因此,还是继续需要有一内部连接或内部驱动的假牙,其提供改进的扭矩传递和假牙/基牙的稳定性,其具有的结构还可将假牙连接的失败减到最小。

发明内容

[0004] 本发明涉及一假牙以及假牙和基牙组件的组合,具体来说,涉及一内部连接的假牙和组合的内部连接假牙和基牙组件。

[0005] 一般来说,本发明包括的假牙包括一驱动或指示区域,其平衡应力分布并横贯全部的假牙连接提供增加的扭矩承载能力,由此,提供一驱动装置,其最大程度地减小假牙连接的失败并用于所有各种尺寸的假牙。根据本发明的假牙还包括一稳定区域,其提供带有高度稳定的连接的假牙和基牙。

[0006] 在优选实施例中,驱动和指示区域包括多个等尺寸和等构造的凹陷和凸出突出部,它们定位在一副直径和一主直径之间。该突出的构造提供增加的表面积,以便在安装过程中接触一扳手或其它驱动装置,以及提供一足够厚度的外假牙壁以提高抵抗假牙连接失败的能力,尤其是当容纳偏离轴线的载荷时。

[0007] 在优选实施例中,稳定区域用来最大程度地减小假牙和一对应基牙之间相对运动(称之为微运动),因此,提高假牙和如此基牙之间稳定性,该稳定区域包括一定位在驱动和指示部分和假牙近端之间的斜表面。该斜表面与基牙的对应斜表面匹配。该斜表面的角度足以形成一摩擦配合,以稳定假牙和基牙之间的接触面。

[0008] 因此,本发明的一个目的是提供一便于提高的转动或驱动扭矩的内部连接的假牙和组件,而在安装和使用过程中,同时,将假牙连接的失败减到最小。

[0009] 本发明的另一目的是提供一内部连接的假牙和组件,其提供假牙和对应基牙之间的稳定性。

[0010] 参照附图、对优选实施例的描述和附后的权利要求书,将会明白本发明上述和其它的目的。

[0011] 附图的简要说明

[0012] 图 1 是示出根据本发明的假牙组件的分解的立体图。

- [0013] 图 2 是图 1 的假牙组件的局部截面图,其处于组装的形式,并沿通过其纵向中心切割的一平面观察。
- [0014] 图 3 是从根据本发明的假牙近端观看的平面图。
- [0015] 图 4 是沿图 3 的截面线 4-4 观看的局部截面图。
- [0016] 图 5 是沿图 3 的截面线 5-5 观看的局部截面图。
- [0017] 图 6 是根据本发明的假牙的近端部分的放大局部截面图。
- [0018] 图 7 是根据本发明的一用于假牙的突出结构的另一实施例。
- [0019] 图 8 是根据本发明的一基牙实施例的侧视图,其从基牙的远端进行观察。
- [0020] 图 9 是沿图 8 的截面线 9-9 观看的图 8 的基牙的局部截面图。
- [0021] 图 10 是根据本发明的图 8 和 9 的基牙的远端部分的放大局部侧视图。
- [0022] 图 11 是一放大的局部截面图,示出稳定区的区域内的假牙和基牙之间的关系。
- [0023] 图 12 是一放大的局部截面图,示出基牙的远端区域和驱动区域内的假牙和基牙之间的关系。
- [0024] 图 13 是根据本发明的用于安装假牙的一直接驱动工具的分解的立体图。
- [0025] 图 14 是用于转动一假牙的图 13 的工具的局部截面图。
- [0026] 图 15 是根据本发明的用于安装假牙的一固定安装组件的分解的立体图。
- [0027] 图 16 是处于一假牙内的预组装形式中的图 15 的固定安装组件的局部截面图。

具体实施方式

[0028] 本发明涉及一假牙和一假牙组件,具体来说,涉及一内部驱动或内部连接的假牙以及一对应的假牙组件。

[0029] 首先参照图 1 和 2,图中示出分解形式(图 1)和组装或连接形式(图 2)的假牙组件 10。假牙组件 10 包括一假牙 11、一基牙 12,以及一基牙或连接螺钉 14。假牙 11 包括一远端 15、一近端 16、一本体部分 13,以及位于本体上的多个外螺纹 18。基牙包括一远端 19、一近端 20,以及一内部连接钻孔或开口 17。连接螺钉 14 包括一远端 21 和一近端 23。螺钉 14 设置有靠近其远端 21 的多个外螺纹 24 和靠近其近端 23 的一头部 22。头部 22 设置有诸如内六角的扳手接合装置 25、一内方形或其它驱动表面。

[0030] 接下来参照图 3、4、5 和 6,图中示出假牙 11 的各种视图。假牙 11 包括一远端 15、一近端 16,以及一假牙保持装置,其呈位于假牙外表面上的外螺纹 18 的形式。这些螺纹 18 便于假牙安装,并在安装之后将假牙锚固和保持在病人的颞骨内。尽管优选实施例显示的假牙保持装置是包括在假牙外表面的主要部分上的一单一连续的螺纹 18,但这样的保持装置可包括本技术领域内目前已知的或本技术领域内以后知道的任何保持装置,其包括但不限于多螺纹、锥形螺纹、不同高度的交替螺纹,或不包括螺纹的保持装置。

[0031] 假牙 11 还包括一位于近端 16 附近的外壁部分 26。如图 4 和 5 所示,壁 26 由一外表面无螺纹的、一般为圆柱形表面 28 和一内表面 29 形成。表面 29 形成(并由此形成)内部突出的结构,这将在下文中描述。因为表面 29 形成如下所述的凹陷和凸出的突出部,壁 26 的厚度将从图 4 所示的薄壁部分变化到图 5 所示的厚壁部分。壁部分 26 的外直径尺寸在假牙的该特殊区域内形成假牙的直径。

[0032] 假牙 11 的内部包括一稳定区域 30、一驱动和指示区域 31 以及一内螺纹的钻孔

32。区域 30 开始于表面 34 或其附近,并在转变到驱动和指示区域 31 的点 33 处结束。区域 31 又开始于或围绕于点 33 并在其远端 42 处结束。一容纳区域 44 设置在远端 42 和钻孔 32 之间。钻孔 32 从区域 44 延伸朝向假牙 11 的远端 15。当假牙 11、基牙 12 和螺钉 14 如图 2 所示地处于其组装位置时,钻孔 32 的内螺纹互补和接纳螺钉 14 的外螺纹 24。

[0033] 如图 3 和 6 清楚地所示,假牙 11 的近端 16 设置有一大致环形的近端表面 34,其形成壁部分 26 的顶部。如果需要的话,该表面可设置有倒圆的边缘。一内斜表面 35 从表面 34 朝向假牙的远端 15 延伸。该表面 35 独立地和基牙内的对应表面组合地形成假牙的稳定区域 30。表面 35 是一基本上截头锥的内表面,当它朝向远端 15 以相对于假牙 11 和组合的假牙 / 基牙组件的纵向中心线 36 成一角度“A”延伸时,该截头锥内表面向内成坡度。表面 35 较佳地延伸一距离,该距离约为如上所述的驱动或指示区域 31 内的假牙直径的约 10 至 40%,较佳地约为这样假牙直径的 15 至 30%,最佳地约为这样假牙直径的 15 至 25%。

[0034] 如上所述,表面 35 向内朝向远端 15 以角度“A”呈坡度。该角度可以是任何角度,其功能是与如下所述基牙的对应表面形成一摩擦配合,因此,锁定和 / 或稳定假牙 11 与基牙 12。然而,较佳地,该角度“A”约为 8° 至 40° ,较佳地约为 8° 至 30° ,且最佳地约为 8° 至 20° 。如图 6 中所示的角度“A”约为 12° 。此外,该角度“A”较佳地大于“摩尔斯锥度”角而小于 45° 。

[0035] 假牙的驱动和指示区域 31 包括一突出结构,该结构具有多个面向内的突出物,它们包括多个向外延伸或凹陷的突出物 38 以及类似数量的向内延伸的凸出的突出物 39。在优选实施例中,诸凹陷的突出物 38 (以及凸出的突出物 39) 彼此角度地间隔开 60° 。因此,在优选实施例中,有六个凹陷的突出物 38 和六个凸出的突出物 39。凹陷的突出物 38 和凸出的突出物 39 由圆部分形成,使凹陷的突出物 38 和凸出的突出物 39 之间的过渡包括与各凹陷的突出物 38 和其相邻凸出的突出物 39 的圆相切的弧。而且,较佳地是,形成凹陷的突出物 38 的部分的诸圆和形成凸出的突出物 39 的部分的诸圆名义上 (因此,大致上) 是相同的半径。具体来说,在优选实施例中,尽管凹陷的突出物 38 和凸出的突出物 39 的半径设计成并意图名义上为相同,突出物 38 或 39 之一的半径略微地大于名义半径,而另一个略微地小于名义半径,以容纳制造和其它方面的公差,并在组装时确保间隙。

[0036] 参照图 3,相交于各凹陷的突出物 38 的最外点的一圆形成突出物结构的外或主直径。相交于各凸出的突出物 39 的最内点的一圆形成突出物结构的内或副直径。较佳地,主直径 40 和副直径 41 之间的差保持尽可能地小,而仍提供足够的扭矩传递,以转动和因此将假牙安装到病人的颞骨内,如果需要的话,还可撤出假牙。因为副直径 41 必须大于螺纹部分 32 的最外直径,以允许螺钉的螺纹的部分 24 通过,最大程度地减小主直径 40 和副直径 41 之间的直径差,这使主直径 40 最小而因此使假牙壁部分 26 的厚度最大。这又使假牙 11 的强度为最大,并在安装过程中和使用过程中减小假牙连接的失败。该种失败的减小特别适用于涉及偏离轴线的载荷的情形。较佳地,副直径 41 约为主直径 40 的 60% 至 90%,较佳地约为 70% 至 90%,且最佳地约为 80% 至 90%。

[0037] 如图 6 清晰地所示,驱动和指示区域 31 从点 33 延伸到其远端 42。该点 33 形成从区域 30 至区域 31 的过渡,和由此形成表面 35 的远端或结束点以及突出物结构的开始或近端。较佳地,各个突出物 38 和 39 沿着基本上平行线从其近端 33 延伸到其远端 42。因此,由壁 26 的内表面 29 形成的突出物 38 和 39 的表面基本上平行于假牙的纵向轴线 36 延伸。

较佳地,形成点 33 和远端 42 之间的突出物 38 和 39 的表面 29 的长度约为表面 35 长度的两倍。此外,表面 29 的长度较佳地约为驱动或指示区域 31 内假牙直径的 20 至 60%,较佳地约为如此假牙直径的 25 至 50%,最佳地约为如此假牙直径的 30 至 40%。

[0038] 因此,在优选实施例中,驱动和指示区域 31 包括多个向外延伸的凹陷突出物 38 和多个向内延伸的凸出突出物 39。这些突出物 38 和 39 是具有基本上相同或类似半径并具有由表面 29 形成的侧壁的圆的部分,侧壁基本上彼此平行并平行于假牙的纵向轴线 36。突出结构的副直径 41 大于内螺纹孔 32 的直径,而副直径 41 和主直径 40 之间的差应保持尽可能地小,同时仍提供足够的扭矩传递能力,以便安装假牙和移去它(如果需要的话)。该结构提供一直径增加的外壁 26,以在安装或使用过程中阻止和由此减小假牙连接的失败,不管假牙的尺寸如何,尤其是当涉及偏离轴线的载荷的情形时。

[0039] 尽管较佳的突出结构包括多个凹陷的突出物 38 和由基本上相等半径部分形成的互补的凸出的突出物 39,但本发明的某些优点也可由不相等半径的圆形成或由不是圆的结构形成的突出结构来实现。例如,也可构思形成为椭圆部分的凸出和凹陷的突出物。这样一结构示于图 7 中,其中,向外延伸的凹陷的突出物 38a 和向内延伸的凸出的突出物 39a 由椭圆部分形成。在这些替代的结构中,作用在基牙和驱动工具和放置头上的载荷的对应配置同样地改变。

[0040] 接下来参照图 8、9 和 10,图中示出用于假牙 11 的一基牙 12 的一种形式。该基牙 12 包括对应于假牙区域 31 的一区域 45。该区域包括一突出的构造,该构造包括多个面向外的突出物,其包括多个向外延伸的凸出的突出物 46,诸突出物 46 成互补且设计成接合凹陷的突出物 38,还包括多个凹陷的突出物 48,诸突出物 48 成互补且设计成接合凸出的突出物 39。因此,当如图 1 和 2 所示地进行组装时,基牙的突出结构 45 设计成插入和坐落在区域 31 的突出结构内。

[0041] 突出物 46 和 48 的尺寸包括主直径和副直径,它们近似等于或略微小于突出物 38 和 39 的主直径 40 和副直径 41。再者,与区域 31 的突出结构相同,突出物 46 和 48 具有侧壁,它们基本上彼此平行并基本上平行于假牙组件的纵向轴线 36 延伸。较佳地,突出物 46 和 48 介于其近端 49 和其远端 50 之间的长度略微短于突出物 38 和 39 的对应长度。因此,突出物 46 和 48 设计成以相对靠近的公差分别滑入突出物 38 和 39 内。

[0042] 基牙 12 的远端 19 包括导入部分或区域 53 并由其形成,所述区域包括斜面的导入表面 51。该导入表面 51 帮助导向基牙 12 的突出结构 45 进入假牙 11 的突出结构区域 31 内。当基牙和假牙处于如图 2 所示的组装形式时,导入区域 53 和表面 51 容纳在容纳部分 44 内(图 2、6 和 12)。

[0043] 基牙 12 的锁定或稳定部分 57 定位在突出结构 45 的近端 49 附近并从端部 49 延伸到端部 54。该部分 57 包括一斜表面 52,该斜表面从其近端 54 朝向端部 49 向内倾斜。该表面 52 是一基本上截头锥的外表面,当组装时其与假牙和假牙组件的中心线 36 形成一角度“B”。较佳地,该角度“B”与角度“A”相同,然而,本发明的某些优点可用彼此不同的角度“A”和“B”来实现。然而,较佳地,角度“B”约为 8 至 40°,较佳地约为 8 至 30°,且最佳地约为 8 至 20°。

[0044] 从表面 52 的近端 54 向外延伸的基牙是一台肩,其包括一面向远端的表面 55。该表面 55 具有一带有倒圆角的大致环形的结构。在某些基牙结构中,台肩可以去除。

[0045] 当基牙 12 组装在假牙 11 内时,如图 2 和 11 所示,表面 52 和 35 以摩擦配合的接合彼此接合。斜表面 52 和 35 之间的摩擦配合在这两个表面之间提供一锥形的锁定接合。这在基牙 12 和假牙 11 之间提供稳定性,以排除或减小基牙 12 和假牙 11 之间的任何摇动或微运动。

[0046] 基牙 12 还包括一介于部分 57 和近端 20 之间的主体部分 58。该本体 58 支承假牙或其它的矫正器。一通孔或钻孔 17 延伸通过本体 58 的一部分和通过稳定部分 57,突出结构 45 和导入区域 53。通孔 17 由钻孔 59 形成在其近端,并在其远端由钻孔 60 形成。钻孔 59 和 60 通过基牙螺钉支承台肩 61 连接。

[0047] 当基牙如图 2 所示组装和安装在病人体内时,基牙螺钉 14 延伸通过钻孔 17,使其外螺纹 24 啮合假牙 11 的内螺纹 32。螺钉 14 的头部 22 包括一与基牙台肩 61 匹配并坐落抵靠在其上的台肩部分。当基牙螺钉 14 前进抵靠台肩 61 时,强制表面 52 抵靠表面 35,使基牙的突出结构 45 定位在假牙的突出结构 31 内。

[0048] 图 8、9 和 10 所示的基牙的实施例是一预倾斜的基牙,其导致偏离轴线的加载。因此,在组装时通孔 17 与基牙部分 53、45 和 57 以及假牙的纵向轴线 36 对齐,但与基牙的本体部分 58 不完全对齐。基牙可呈各种结构,包括带有不同角度的预倾斜的基牙和不设置有或用于偏离轴线的安装的直线基牙。在这些直线基牙中,通孔 17 将延伸通过基牙的远端 20。

[0049] 图 13-16 示出用于安装假牙 11 的驱动装置的两个实施例。具体来说,图 13 和 14 示出一直接驱动的实施例,而图 15 和 16 示出一带有预组装的固定安装的假牙。

[0050] 参照图 13 和 14,直接驱动包括一导向部分 66、一驱动部分 65、一表面 68 和一转动区域 69。导向部分 66 包括一大致圆柱形无螺纹的结构,其大致平行于驱动构件 63 的纵向轴线延伸。区域 65 包括一基本上与基牙的突出结构 45 匹配(图 9)的突出结构,这样,当驱动构件 63 插入到假牙 11 内并转动时,突出的结构 65 以驱动的关系与突出结构 31 匹配和接合。转动部分 69 可包括一六角形、一方形或任何其它装置,一动力的或非动力的仪器或诸如此类的设备可施加到所述装置上以转动驱动构件 63 和由此的假牙 11。

[0051] 图 15 和 16 示出一预组件,其包括一假牙和一容纳的固定安装组件。该组件包括安装件 70 和保持螺钉 71。适配器包括一基本上与基牙的突出结构 45(图 9)匹配的突出结构 73,这样,当安装件 70 以其如图 16 所示的组装形式插入到假牙 11 内时,突出结构 73 以驱动的关系与突出结构 31 匹配和接合。转动构件 74 形成在适配器 70 的近端,并可包括如图所示的一六角形、一方形或容纳一驱动构件的任何其它装置。安装件 70 包括一中心孔或通孔 79 以接纳螺钉 71。钻孔 79 包括其远端处的一外螺纹部分 75、一细长轴 76,以及带有一槽 77 的头部 78 或其它转动装置。

[0052] 当与假牙 11 组装时,如图 16 所示,突出部分 73 插入到假牙 11 的敞开端内以与假牙的对应突出部分 31 匹配。然后,螺钉 71 插入通过钻孔 79 的敞开端,而远端旋入到假牙 11 的内螺纹 32 内。拧紧螺钉 71 直到头部 78 的下表面紧紧地接合安装件的近端 80 为止,由此,牢固地将固定安装件组件固定在假牙 11 内。

[0053] 描述了本发明的假牙的结构和假牙组件后,其安装可理解如下。首先,在准备好病人口腔内的假牙部位之后,通过转动假牙而安装该假牙,或者采用一诸如图 13 和 14 所示的直接驱动构件 63,或者使用如图 15 和 16 所示的预组装的固定安装件。在假牙安装到要求的安装深度之后,驱动构件 63 或固定安装组件可从假牙中移去。然后,基牙定位在假牙顶

端内,使突出结构 45 和基牙的表面 52 定位在突出结构 31 和假牙的表面 35 内并与其接合。基牙螺钉 14 然后插入到钻孔 17 的敞开端内,并用棘轮或本技术领域内熟知的其它转动工具转动螺钉。螺钉 14 的转动迫使斜表面 52 抵靠形成一紧的摩擦配合的斜表面 35。这在基牙和假牙之间提供稳定性。

[0054] 尽管相当专门地描述了优选的实施例,但在不脱离本发明精神的前提下可以构思作出各种修改。因此,可以考虑本发明的范围由附后的权利要求书规定而不是由优选实施例的描述来规定。

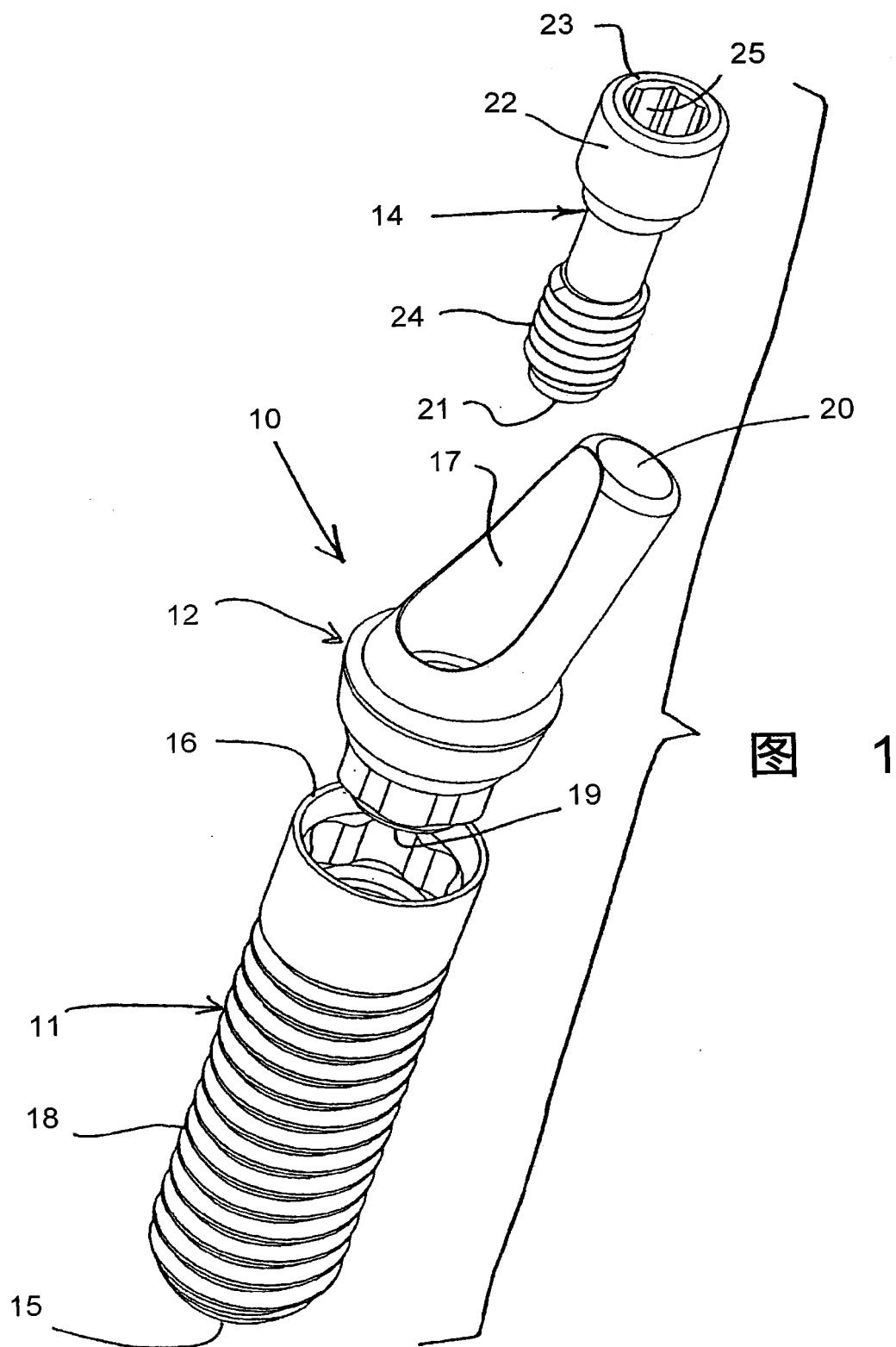


图 1

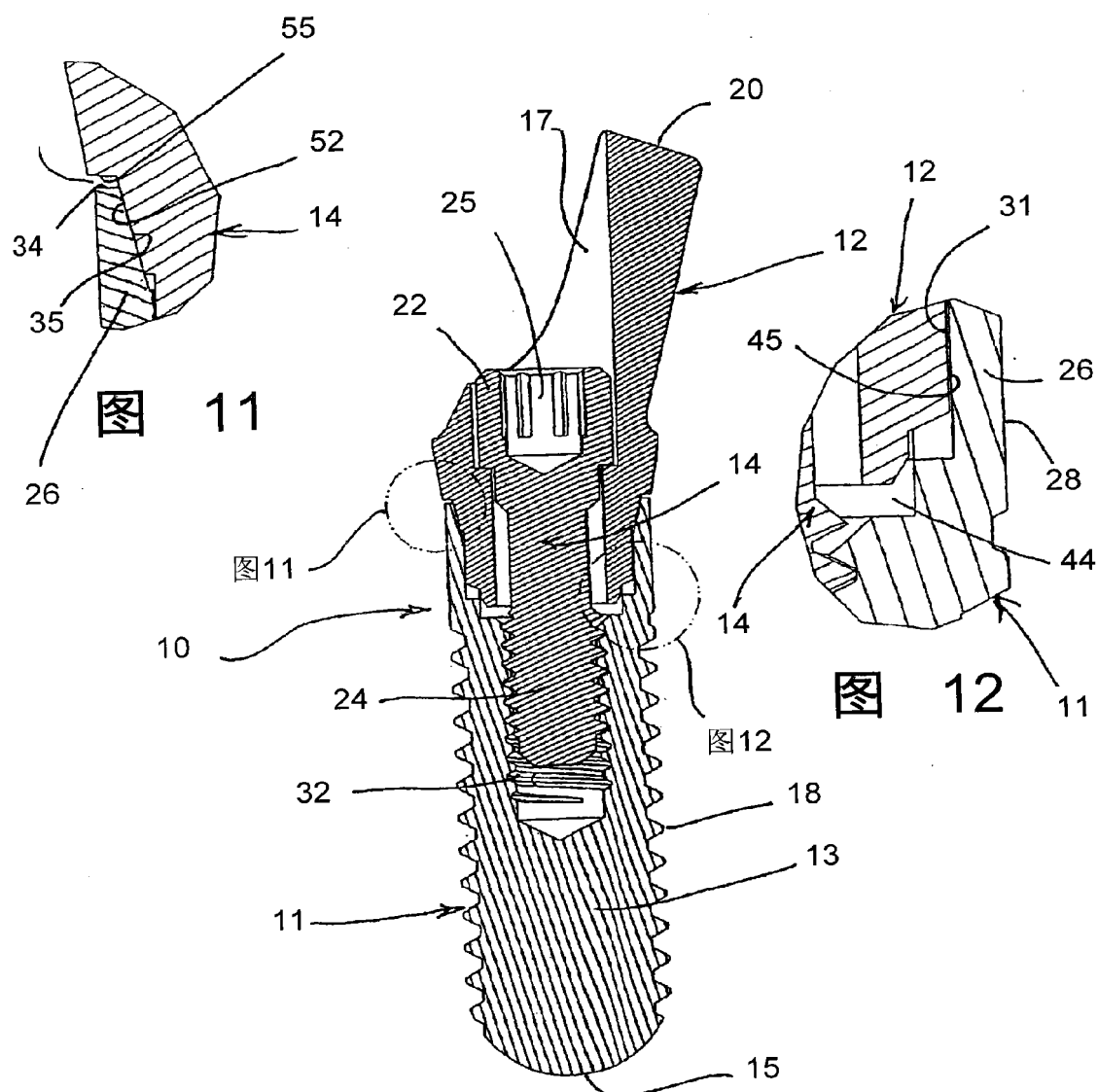
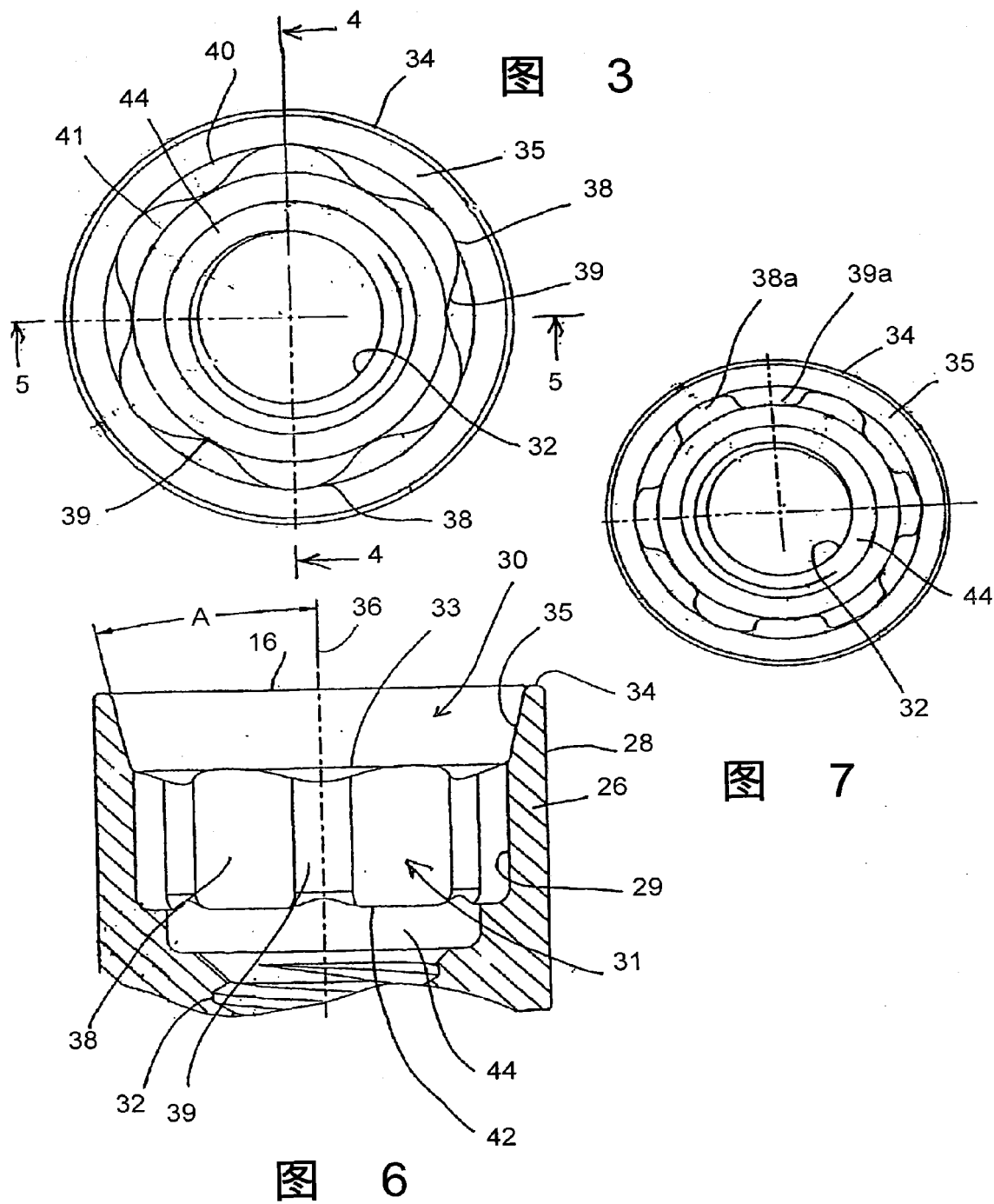


图 2



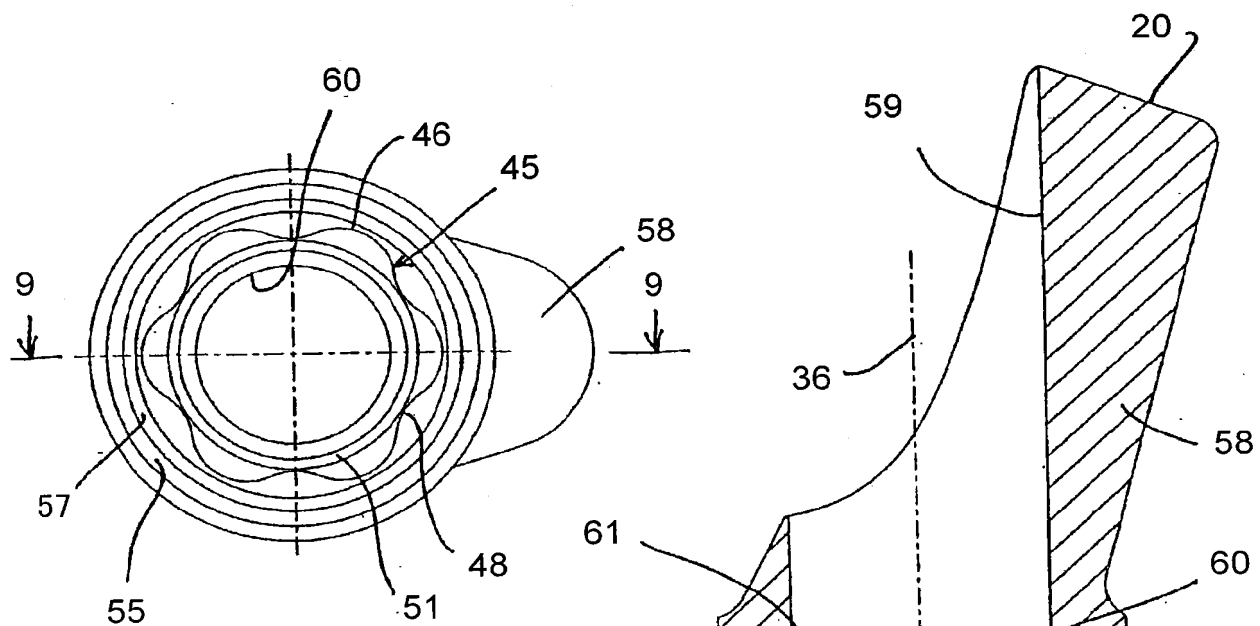


图 8

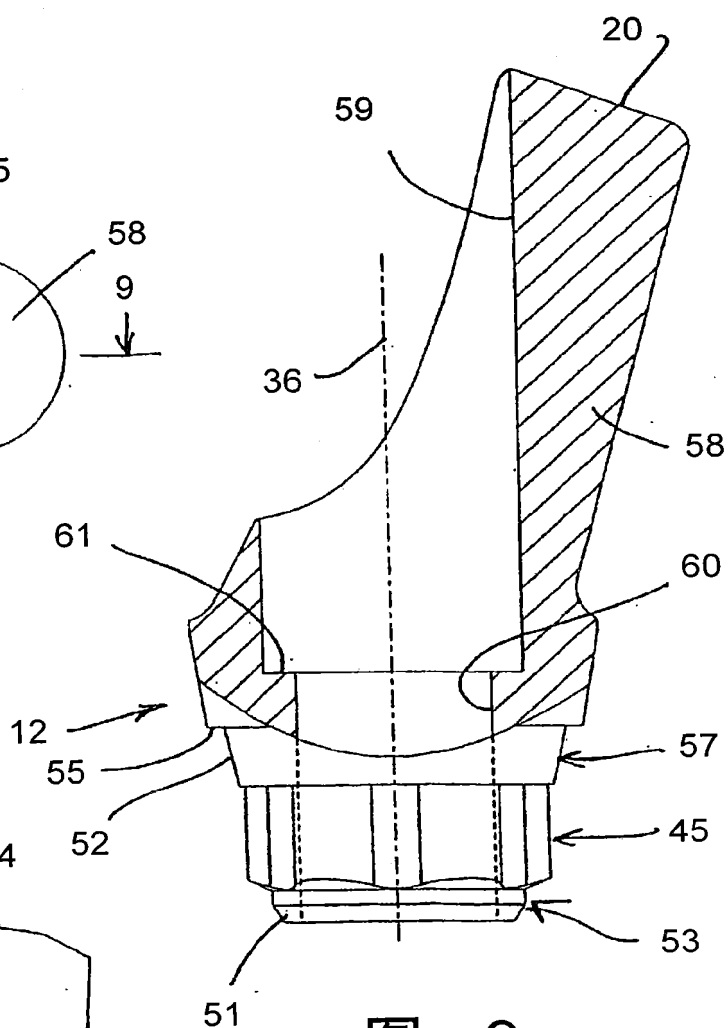


图 9

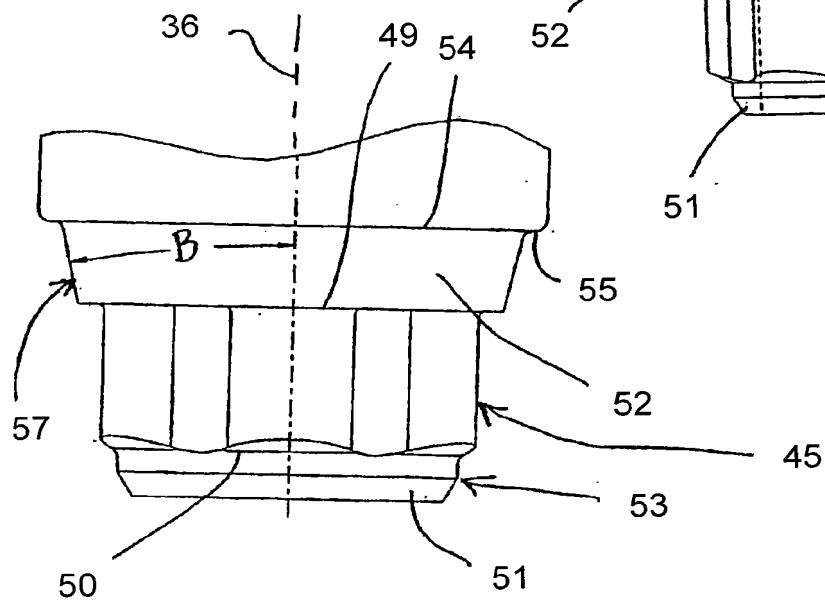


图 10

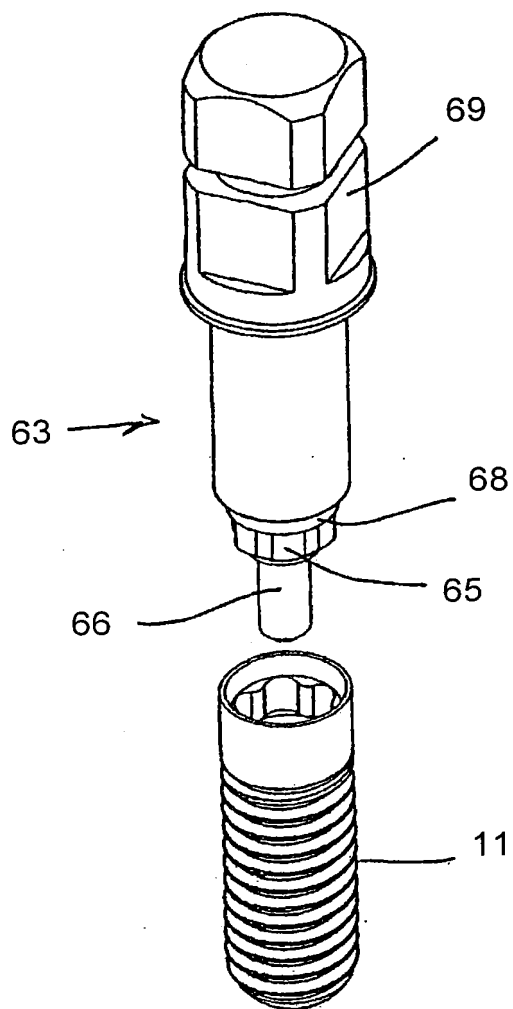


图 13

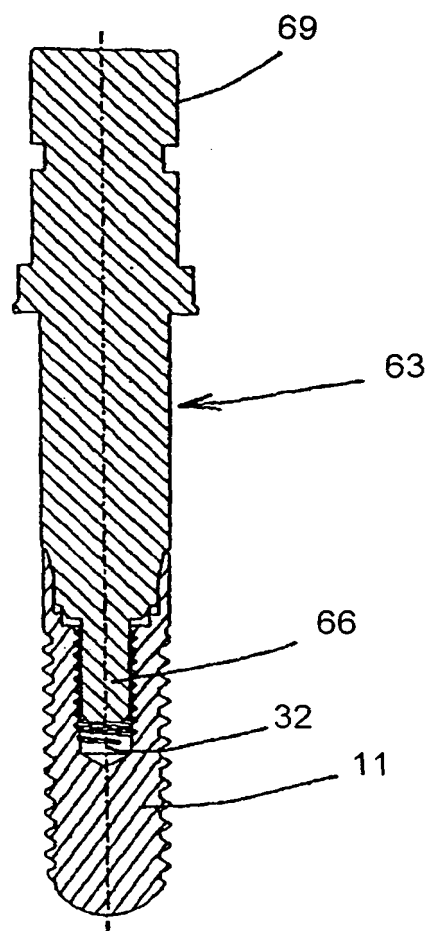


图 14

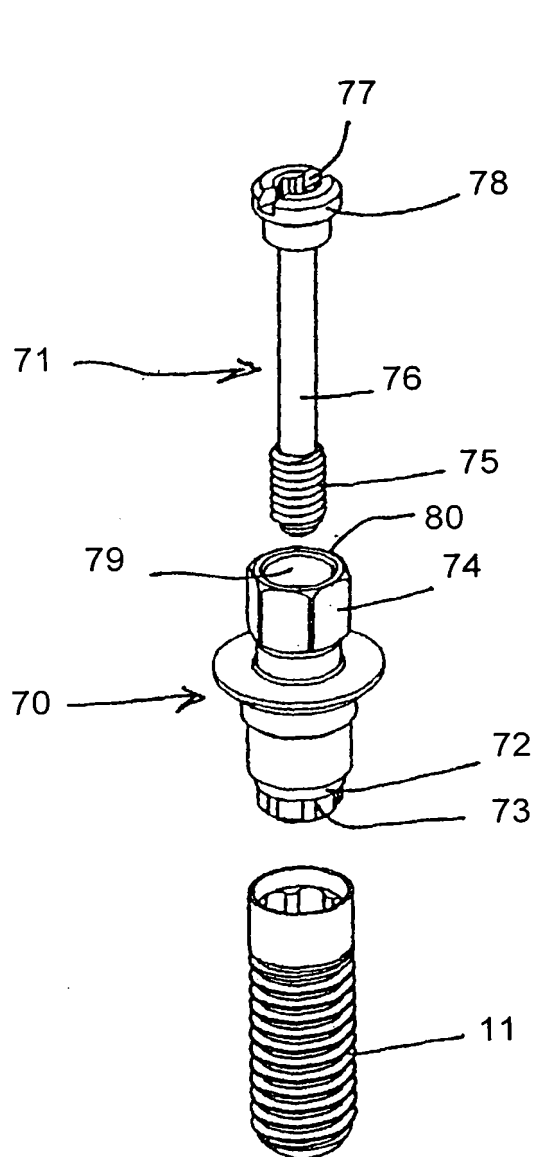


图 15

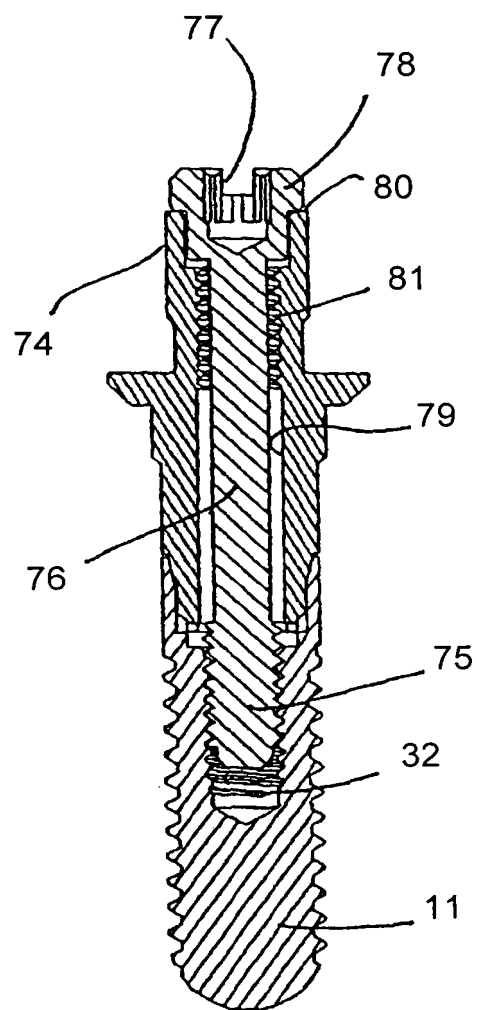


图 16