



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104254299 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201380010250. 7

代理人 潘炜 田军锋

(22) 申请日 2013. 02. 19

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61C 8/00 (2006. 01)

P201230254 2012. 02. 20 ES

A61C 13/00 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 08. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/ES2013/070101 2013. 02. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/124510 ES 2013. 08. 29

(71) 申请人 菲博牙科解决方案有限公司

地址 西班牙巴塞罗纳

(72) 发明人 弗朗西斯科·哈维尔·加西亚萨班

弗兰塞斯克·阿尔西纳方特

丹尼尔·阿吉拉尔加西亚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

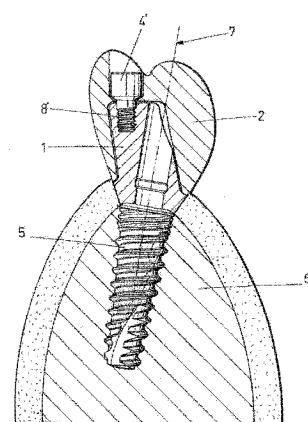
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

用于支承牙齿修复体的牙桩及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及借助于螺钉连接的用于支承牙齿修复体(2)的牙桩(1)及其制造方法,本发明不仅从力学角度而且从美学角度出发,提供了对于每种个别情况的可定制的最优方案。牙桩主要包括上孔(8'),螺钉(4')被拧入该上孔(8')中以将修复体(2)固定至牙桩(1)上,使得一旦所述牙桩(1)根据适于每种特定情况的复原类型的力学和美观需要在牙桩形状和固定至修复体(2)的类型方面上进行定制,上孔(8')能够位于牙桩的表面上的任何位置。



1. 用于支承牙齿修复体(2)的牙桩(1),所述牙桩(1)包括至少一个上孔(8'),固定螺钉(4')被拧入所述上孔(8')中以将所述修复体(2)固定在所述牙桩(1)上,其特征在于,一旦所述牙桩(1)根据适于每个特定情况的复原类型的力学和美观需要在所述牙桩的形状和固定至所述修复体(2)的类型方面进行定制,所述上孔(8')能够位于所述牙桩的表面上的任意点处。

2. 用于制造支承牙齿修复体(2)的牙桩(1)的方法,所述牙桩(1)包括至少一个上孔(8'),固定螺钉(4')被拧入所述上孔(8')中以将所述修复体(2)固定在所述牙桩(1)上,其特征在于,所述方法包括下述步骤:

—取得患者的口腔的印模,

—使用在前述步骤中获得的患者的数据设计所述牙桩(1),根据患者的力学和美观需要定制所述牙桩(1)的形状和固定至所述修复体(2)的类型,并且借助于模拟患者的咀嚼负载和美观需要计算所述上孔(8')的理想位置,

—将具有从前述设计步骤获得的信息的文件转换为用于制造所述牙桩(1)的计划步骤;以及

—制造所述牙桩(1)自身。

3. 根据权利要求2所述的用于制造支承牙齿修复体(2)的牙桩(1)的方法,其特征在于,计算机辅助设计或CAD软件用于设计所述牙桩(1)的步骤中。

4. 根据权利要求2所述的用于制造支承牙齿修复体(2)的牙桩(1)的方法,其特征在于,转换在设计所述牙桩(1)的步骤中获得的信息的步骤借助于计算机辅助制造或CAM软件执行,并且,在CAD期间形成的数据库通过CAM处理以获得具有用于操作和控制生产机器、材料处理设备以及用于确定产品质量的自动测试和检查所必需的数据和指令的文件。

5. 根据权利要求2或4中的任一项所述的用于制造支承牙齿修复体(2)的牙桩(1)的方法,其特征在于,对于所述牙桩(1)的最终制造而言,使用快速成型法、高精度加工、炉中烧结或放电加工或其组合使得上述方法允许在所有元件之间最大程度的配合。

用于支承牙齿修复体的牙桩及其制造方法

[0001] 发明目的

[0002] 本发明的目的是用于支承牙齿修复体 (dental prostheses) 的可定制的修复体基台或牙桩 (dental post)。

[0003] 更具体地, 本发明的牙桩是借助于螺钉附接件支承修复体的固定的类型, 所述附接件针对每个病例从力学角度和从美观角度出发位于最佳位置处。

背景技术

[0004] 目前, 植入技术允许借助于植入体替换牙根, 对应的人工牙齿件或修复体进而联接至该植入体。

[0005] 所述植入体的植入阶段通常概括为 : 植入体插入的初始阶段, 紧接着是骨结合的后续即刻植入阶段, 该骨结合的后续即刻植入阶段包含在固定定形的修复体的最后阶段之前的等待时间。

[0006] 更具体地, 通常在所述定形的修复体的固定之前执行的操作如下 :

[0007] 1) 缝合软组织, 在骨结合和稍后的负载实施力矩期间保持植入体被覆盖, 并且随后打开牙龈并且置入定形的修复体, 或者

[0008] 2) 不缝合软组织, 而是使植入体暴露并且借助于下述方面与口腔环境连通 :

[0009] 2a) 固定在植入体上的愈合基台, 围绕该基台执行缝合并且以在病例的计划中确定的力矩施加功能性负载 ; 或者

[0010] 2b) 将与定形的修复体尽可能相似的临时修复体放置在植入体上, 这将允许在有或没有功能性负载但实现即刻美观的功能的情况下早期实施。

[0011] 这就是说, 允许植入体的早期实施的临时修复体以及定形的修复体二者均需要附接或固定在牙桩上, 或更确切地, 通过牙桩固定在牙桩 - 植入体组件上。现今可用的技术允许以下述方式形成所述附接 :

[0012] 一借助于产生粘固粉固定的修复体的附接粘固粉 ; 或者

[0013] 一借助于穿过修复体至牙桩的固定螺钉以螺钉附接的形式, 螺钉附接产生了螺钉固定的修复体, 通常标准预制钛桩使用在该螺钉固定修复体中。

[0014] 选择一种类型或另一种类型的附接将取决于很多因素。螺钉固定修复体相对于粘固粉固定修复体通常具有以下优点 :

[0015] 1. 由于存在移除螺钉和取出修复体的可能性, 因此具有可逆性, 提供了清理该区域和检查不存在感染或任何其他类型的改变的可能性, 从而能够在临幊上作用在围绕桩和植入体的组织上。

[0016] 2. 修复体与牙桩 - 植入体的连接以及固定在牙桩上的精确性, 获得了对产生并且传递至植入体 - 牙桩 - 修复体轴的力的更好控制。

[0017] 3. 它不具有粘固粉固定的修复体所固有的缺点, 这些缺点比如为 :

[0018] 3a—通常使用的相当数量的粘固粉移动至生物空间, 从而会引起感染 ;

[0019] 3b—在修复体与粘固粉牙桩 - 植入体之间的附接接合部总是会随时间逐渐退化,

从而会使患者具有特定的牙龈表型、引起慢性炎症反应以及在附接区域中的可能细菌的侵入和冠内累积,其中,慢性炎症反应会导致该粘固粉的重新吸收和更低的修复体稳定性,在附接区域中的可能细菌的侵入和冠内累积会导致牙周感染和随后的植入体脱落。

[0020] 然而,螺钉固定修复体的使用同时具有下述的一系列缺点:

[0021] 1. 在设计和制造中的配合和公差所需要的水平都非常高,所以,必须使用比粘固粉固定的修复体的情况更复杂的方法、技术和过程;并且

[0022] 2. 美观缺点,特别是在植入手在骨中处于倾斜位置而其轴向轴线朝向修复体的美观前方或侧向区域——固定螺钉将穿过该区域——的那些情况下,用于螺钉进入的孔保持可见。因此,在这些情况下,需要实施补充技术以覆盖或隐藏在材料和美观结果方面具有缺点的该孔。

[0023] 在当今牙医学中关于牙齿美观的关注有着很大的重要性,因为患者变得越来越需要牙齿美观,而这对健康专业医生是一个新的挑战。因此,尽管存在使用螺钉固定修复体具有优于粘固粉固定修复体的上述优势的事实,但许多专业医生选择放弃所述螺钉固定修复体,因为需要使用补充技术来封闭用于使螺钉穿至桩的孔,从而选择使用粘固粉固定修复体作为替代。

[0024] 另一方面,健康专业医生在考虑使用的牙桩时还看重的另一个主要事实在于:由于在患者口中必须被修复体占据以取代原始牙齿部分并执行相同功能的相对位置和绝对位置,所述桩需要是倾斜的或有角度的。

[0025] 如图 1 和图 2 中所示,这些桩 1 分别可以是直的且成角度的,其中,这些桩在每种情况下具有下面的特征:

[0026] —在直的桩 1 的情况下,比如在图 1 中所示的情况,所述桩 1 的轴向轴线 7 和植入手 5 的轴向轴线 7 均与用于固定螺钉 4 的进入的孔 3 的出口相一致,以将修复体 2 固定在后牙的咀嚼面(匹配对合牙(antagonist tooth)的顶面)上和前牙的内口腔表面上。

[0027] —在成角度的桩 1 的情况下,桩的轴向轴线 7——此时与植入手 5 的轴向轴线不一致——和用于固定螺钉 4 的进入以固定修复体 2 的孔 3 的出口与前牙中的美观的侧表面和后牙中的美观的前口腔表面相一致。

[0028] 通常,包括在如图 1 和图 2 中所示的附接中的元件主要包括支承修复体 2 的桩 1,桩 1 借助于带螺纹的元件 9 拧入并且固定在插入患者的骨 6 中的植入手 5 上,其中,所述桩 1 具有用于容置固定螺钉 4 的带螺纹的上孔 8,修复体 2 通过固定螺钉 4 固定在桩 1 上,修复体 2 进而具有用于将固定螺钉 4 引导至桩 1 的通孔 3,并且其中,所述通孔 3 的轴向轴线与桩 1 的上孔 8 的轴向轴线相一致,并且当桩是如图 1 所示的直的桩时,通孔 3 的轴向轴线与桩 1 自身的轴向轴线 7 相一致。

[0029] 如上所述并且如图 2 中所示,在成角度的桩 1 的情况下,成角度的桩 1 的轴向轴线 7 与植入手 5 的轴向轴线不相一致,因此,用于将桩 1 附接至植入手 5 的带螺纹的元件 9 和用于将桩 1 附接至修复体 2 的固定螺钉 4 也具有相对于彼此不同的插入轴线。

[0030] 从先前的图 1 和图 2 中可以推知,螺钉固定系统根据待附接的零件包含固定螺钉的两个用途,所述附接是:

[0031] a) 修复体 2 至桩 1 的附接,在这种情况下将会考虑到骨 6 中的植入手(5)的位置和用于将修复体 2 固定在桩 1 上的固定螺钉 4 的进入方向来选择使用直的桩或成角度的

桩,其中,该进入方向将是桩 1 的轴向轴线 7 的方向。

[0032] b) 桩 1 至植入体 5 的附接,其中,在直的桩和成角度的桩两种情况下,在桩 1 与植入体 5 之间的固定总是在植入体 5 的轴向轴线上。

[0033] 尽管当前植入体插入和定位的手术技巧已经显著提高——其中,存在用于在骨中定位植入体的预先调节的引导手术系统,但植入体的最终位置将总是取决于剩余骨结构并且因此取决于对插入的位置选择:从牙齿组对合牙 (dental group antagonist) 对放置的植入体的咀嚼负载成轴向的位置 (最有利的) 至植入体的倾斜位置——通常范围从 0 度至 30 度,30 度是最不利的。

[0034] 从前文可以推知,将存在很多位置并且因此不可能使如此多的成角度的桩以标准方式制造以借助于与其对应的修复体来解决其在植入体修复中的所有缺点。

[0035] 下述事实进一步增加至该情况中:一方面存在不同的植入体构型 (在其连接设计中),该不同植入体构型将区分其在骨中的最终竖向位置,并且另一方面,存在各种桩构型;从而桩 - 植入体组件进一步取决于诸如剩余骨的高度、剩余软组织的量以及在治疗面积与必须处于咀嚼咬合的对合牙组之间的高度之类方面。换言之,存在许多可能的构型需要。

[0036] 鉴于所有这些原因,现今存在用于解决下述情况的困难是明显的:该情况可以由于市场上可购得的标准植入体和基台而产生,存在许多所述情况,在所述情况中,不可能找到允许以更平衡的力矩并且根据待修复的面积施加功能载荷的动态且固定的位置和在美学方面具有极少缺点的螺钉插入物。

[0037] 图 3.1、图 3.2 和图 3.3 中示出了为何市场上可找到的标准元件不能解决一些情况的示例。这些附图示出了植入体示出为以相对于更有利的轴向轴线成 10 度的角度插入骨中的情况。

[0038] 然而,由于允许纠正桩的插入的成 10 度角的桩不可获得,因此迫使专业医生在三个选项之间进行选择:

[0039] a) 使用如图 3.1 所示的粘固粉固定方案;

[0040] b) 对螺钉固定的修复体 2 使用直的桩 1,其中,固定螺钉 (4) 穿过外侧牙尖进入,如在图 3.2 所看到的;或者

[0041] c) 使用成 15 度角的标准桩,如图 3.3 所示的桩,这将迫使固定螺钉 4 进入穿过修复体 2 的结构表面的内牙尖或舌侧牙尖。

[0042] 因此,情况 b) 和 c) 示出了用于固定修复体 2 的固定螺钉的进入——在臼齿的齿冠的情况下——在其应当处于如图 3.4 所示的牙冠的结构表面的凹部的区域中时如何定位在牙尖上。

[0043] 因此,该解决方案意味着在所述情况 b) 和 c) 中,一旦固定螺钉 4 在具有以上指出的美学缺点的情况下被放置时,修复体 2 必须重新构造,下述事实须被添加所述方案:其间的附接由于在植入和重新构造中使用不同材料而将产生不稳定的接合。

[0044] 此外,该位置不管是从力学角度还是从功能性角度来说都是不理想的,因为臼齿的牙尖横向地承受来自咀嚼食物的剪切力,使桩因为其具有不理想的角度而遭受更多力并且破损的风险增加。

[0045] 因此,考虑到这些生物力学和美观上的缺点,当面对这样的情况时,通常依靠如图 3.1 所示的粘固粉固定方案,由于从美观角度和力学角度来说标准方案很少是最佳选择,因

此作为常规情况的情况响应其必须提供。

发明内容

[0046] 用于支承本发明的牙齿修复体的牙桩解决了上述问题，从而允许在不存在标准方案的牙齿植入的情况下依靠螺钉固定修复体，其中，所述桩在其所有零件中具有合适的最佳配合，使得最终产品受益于这样的螺钉固定装配的所有上述优点。

[0047] 具体地，本发明的桩的使用防止危害患者的美观并且允许符合每种情况的特定力学需要，从而能够改变螺纹的空间位置、量度和深度，因此对于所有情况是最好的可能的方案。

[0048] 因此，本发明的牙桩的特征在于包括至少一个上孔，固定螺钉拧入该上孔以将修复体固定在该牙桩上，使得一旦所述牙桩根据适于每个特定情况的复原的类型的力学和美观需要在桩的形状和固定至修复体的类型方面进行定制，所述上孔将可以位于该牙桩的表面的任意点处。

[0049] 因而在这些情况下产生的下述问题被解决：由于植入体的位置，用于将修复体固定在牙桩上的固定螺钉的进入将位于可见位置中并且因此在美观上是不理想的，同时允许两个元件——即，牙桩与修复体——之间的附接定位在从力学性能的角度来说的最佳位置，从而对于每个特定情况，符合理想的力学的、功能性和美观的要求。

[0050] 本发明的一部分还涉及用于制造上述牙桩的方法，该方法包括下面步骤：

[0051] —考虑到每种情况的特殊性，健康专业医生取得患者口腔的印模，

[0052] —用在前述步骤中获得的患者的数据设计牙桩，根据患者的力学和美观需要定制牙桩的形状和固定至修复体的类型并且借助于模拟患者的咀嚼负载和美观要求计算上孔的理想位置，

[0053] —将具有从前述设计步骤获得的信息的文件转换为用于制造牙桩的计划步骤；以及

[0054] —通过使用任何已知的技术制造牙桩自身以获得在所有元件之间最好的可能的配合。

附图说明

[0055] 为了对所作的描述进行补充并且出于根据本发明的实际优选的实施方式更好地理解本发明的特征的目的，附上一组附图作为所述说明书的组成部分，其中，下面采用示例且非限制特性进行描述：

[0056] 图 1 示出了螺钉固定的修复体的示意性正视图，其中，桩是直的桩。

[0057] 图 2 示出了螺钉固定的修复体的示意性正视图，其中，桩是成角度的桩。

[0058] 图 3.1 示出了粘固粉固定的修复体的示例的示意性正视图。

[0059] 图 3.2 示出了螺钉固定的修复体的示例的示意性正视图，其中，插入骨中的植入体具有 10 度的倾角并且桩是直的桩。

[0060] 图 3.3 示出了螺钉固定的修复体的示例的示意性正视图，其中，插入骨中的植入体具有 10 度的倾角并且桩是成角度的桩。

[0061] 图 3.4 示出了诸如图 3.2 和图 3.3 的螺钉固定的修复体的最佳位置的示意性正视

图。

[0062] 图 4 和图 5 示出了相应实施方式的局部示意性正视图, 其中, 可以看到用于安置将植入体固定在桩上的固定螺钉的上孔的位置。

[0063] 最后, 图 6 示出了本发明的具有分别定位用于将修复体固定在牙桩上的固定螺钉的两个可能选择的另一可能的实施方式的示意性正视图。

具体实施方式

[0064] 参照附图, 特别是图 4、图 5 和图 6, 对提出的发明的优选实施方式进行描述, 其中, 桩 1 包括至少一个上孔 8', 固定螺钉 4' 拧入该上孔 8' 中以将修复体 2 固定在牙桩 1 上, 使得一旦所述牙桩 1 根据适于每个特定情况的复原的类型的力学和美观需要在牙桩的形状和固定至修复体的类型方面上进行定制, 所述上孔 8' 能够位于牙桩的表面的任意点处。

[0065] 根据用于制造本发明的桩 1 的方法, 所述方法包括下面步骤:

[0066] ——考虑到每种情况的特殊性, 健康专业医生取得患者口腔的手工或数字的印模。

[0067] —用先前获得的数据设计牙桩 1, 根据患者的力学和美观的需要定制牙桩的形状和固定至修复体 2 的类型并且通过借助于例如计算机辅助设计或 CAD 软件模拟咀嚼负载和患者的美观需求来计算上孔 8' 的理想位置,

[0068] —随后通过诸如计算机辅助制造或 CAM 软件之类的适当软件, 将例如来自设计步骤的信息转换为用于最终牙桩 1 产品的制造的计划步骤, 并且其中, 在 CAD 期间形成的数据通过 CAM 进行处理以获得用于操作和控制生产机器、材料处理设备和用于确定产品质量的自动测试和检查所必需的数据和指令, 从而获得非常高水平的精确度和可靠性。

[0069] —一旦获得并且准备好该文件, 进行使用任何已知的技术对其进行制造过程, 所述已知的技术例如为所谓的快速成型或激光烧结, 例如 2、3、4 或 5 级的激光机、杰克(jack)、CO₂ 或热激光机等或其组合, 通过高精度的加工, 通过在炉中烧结或放电加工或这些技术的任意组合, 使得可以在所有元件之间得到最好的可能的配合。这些牙桩 1 可以由许多种金属材料、陶瓷材料、塑料材料及其组合制成。

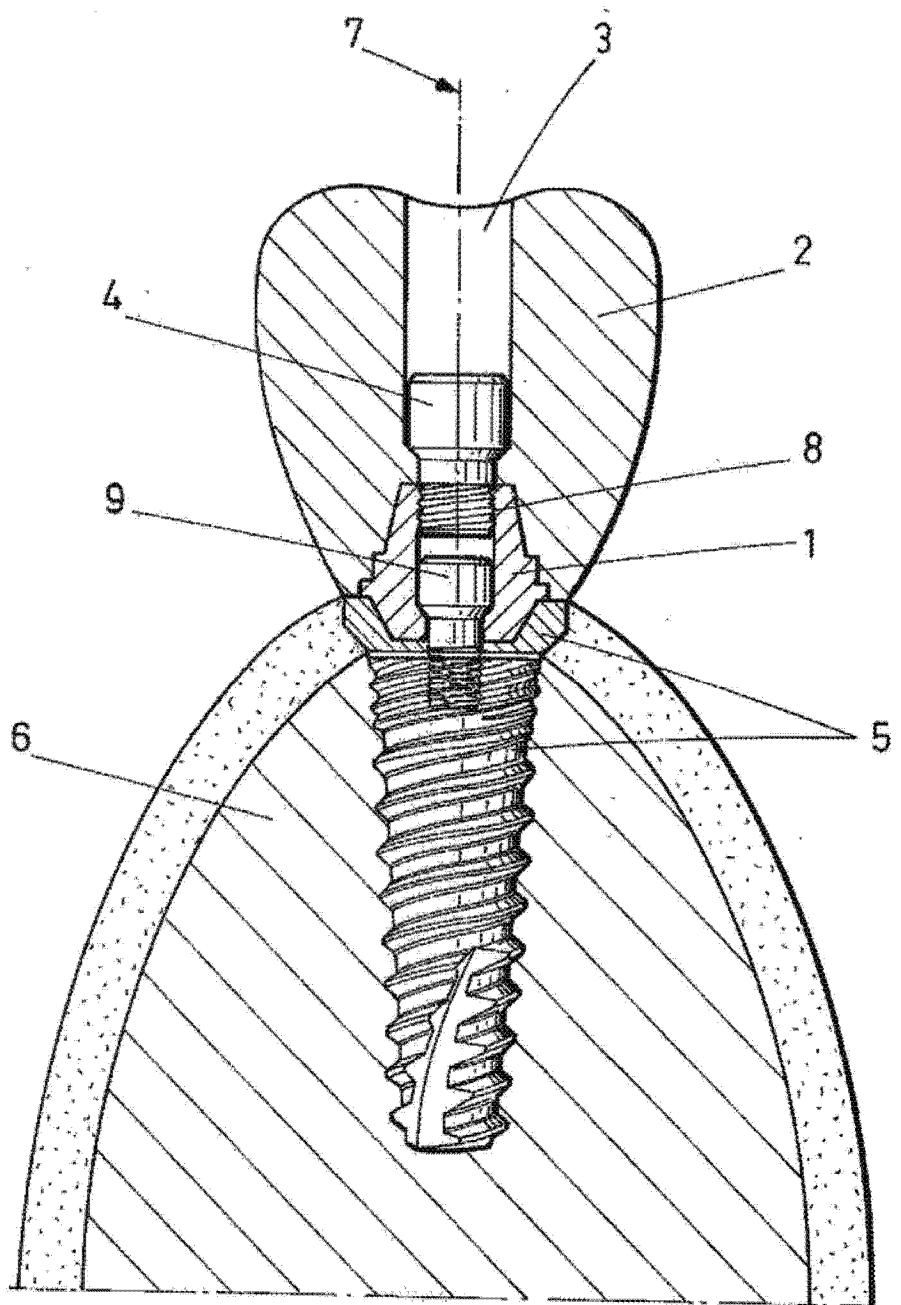


图 1

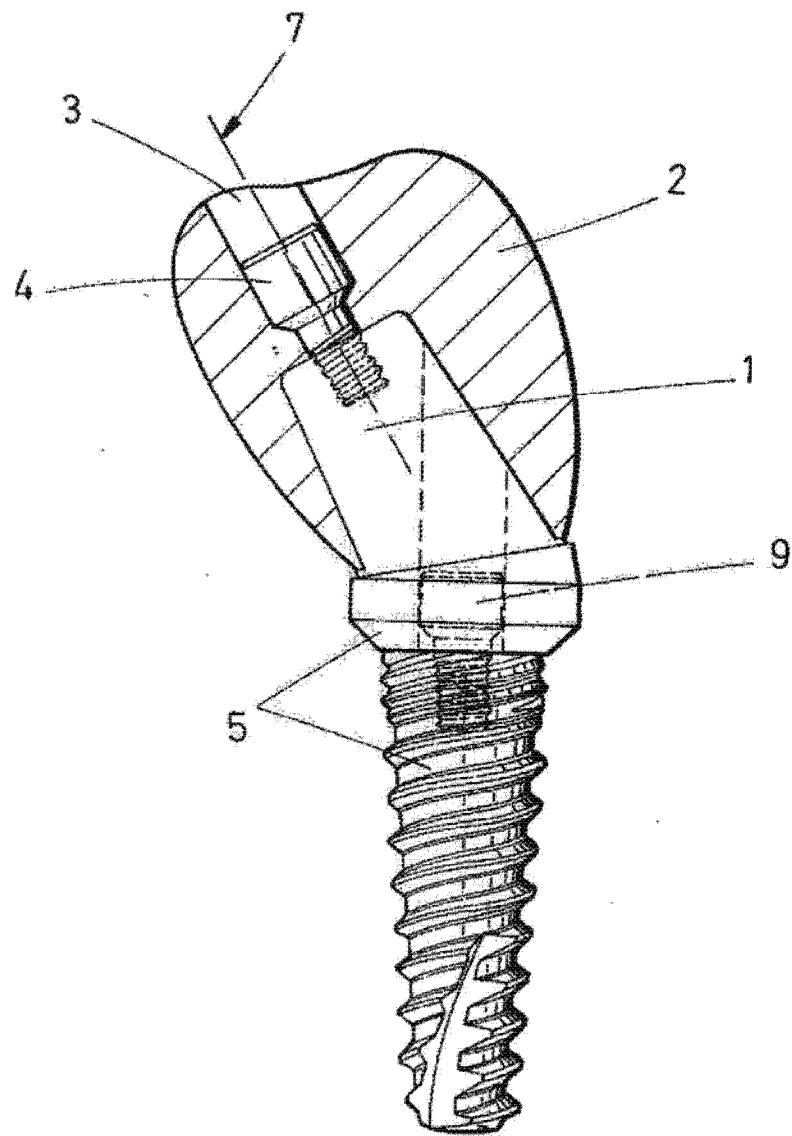


图 2

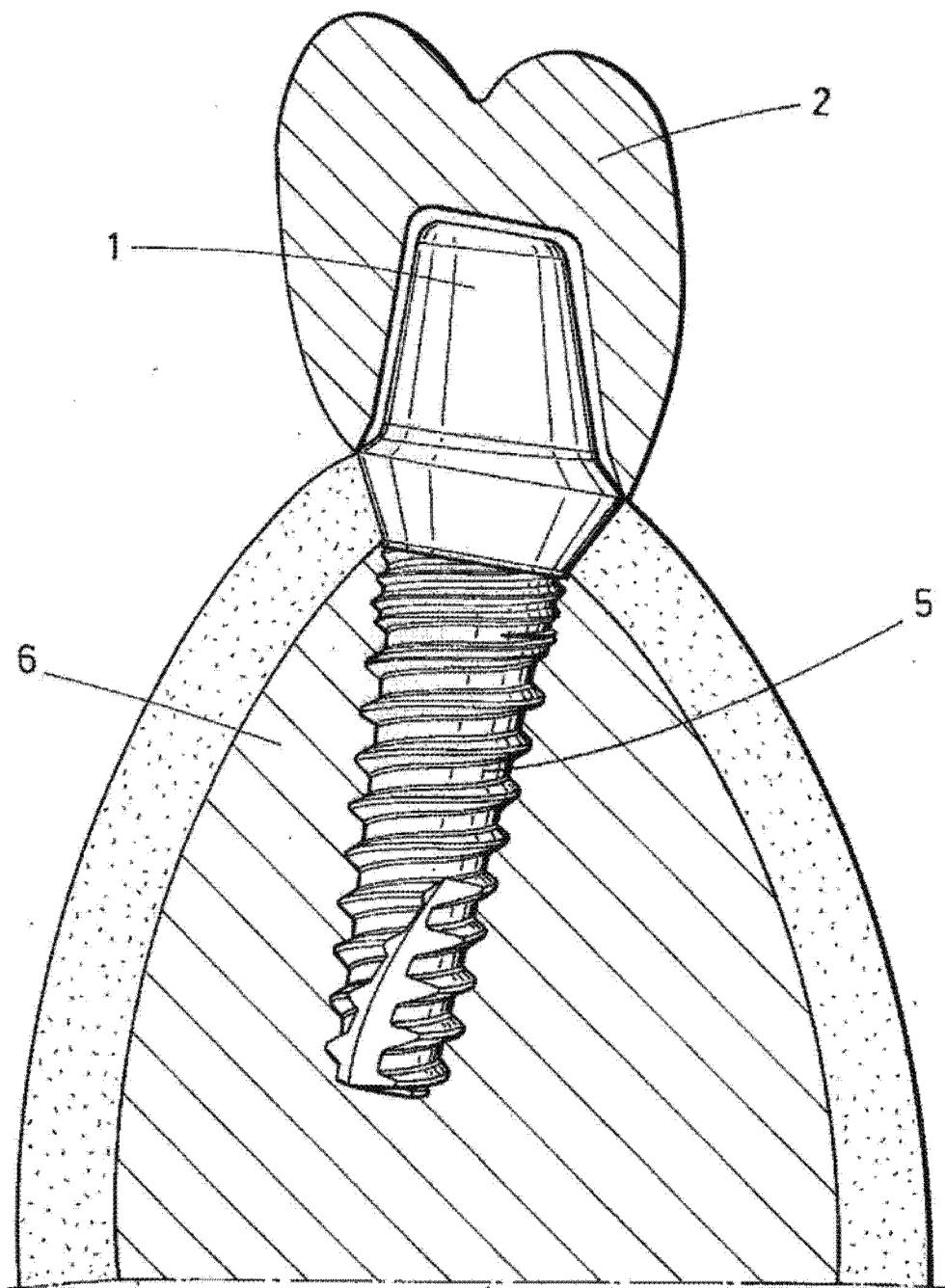


图 3.1

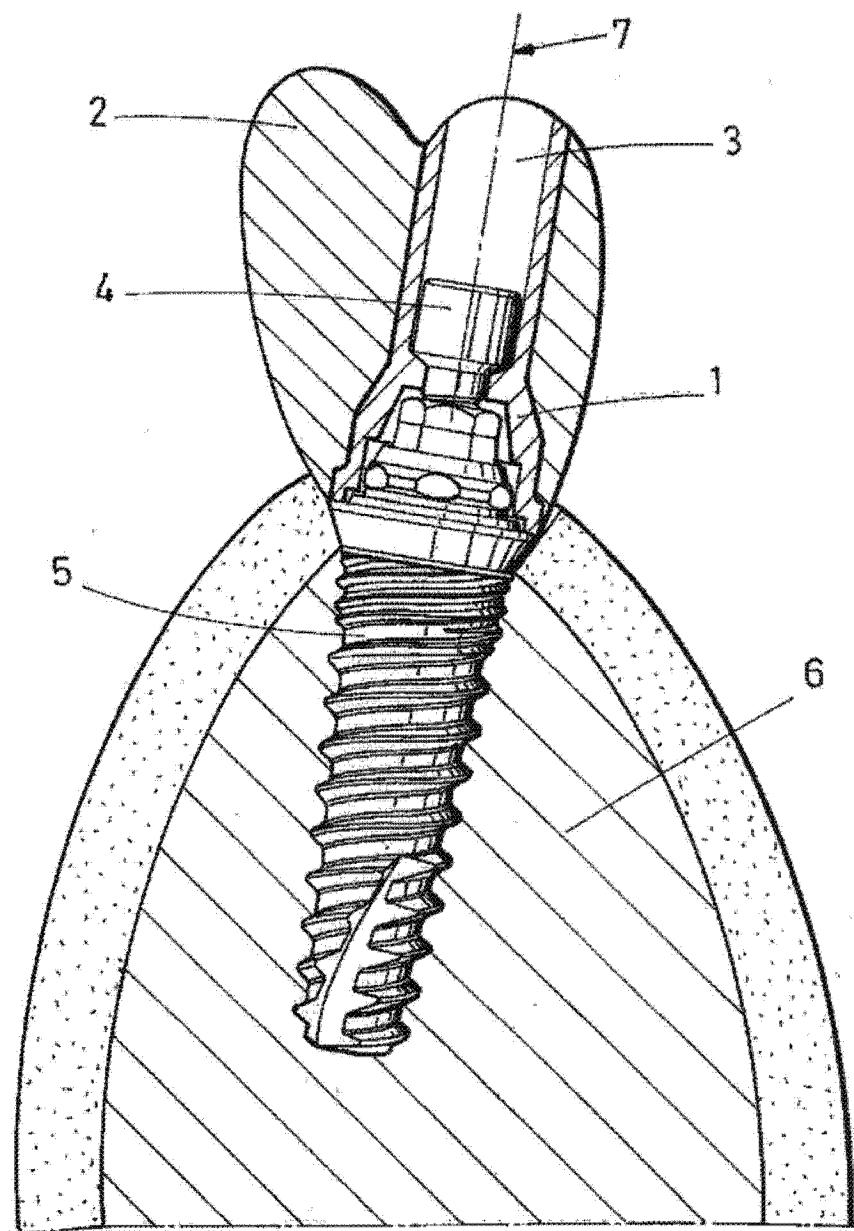


图 3.2

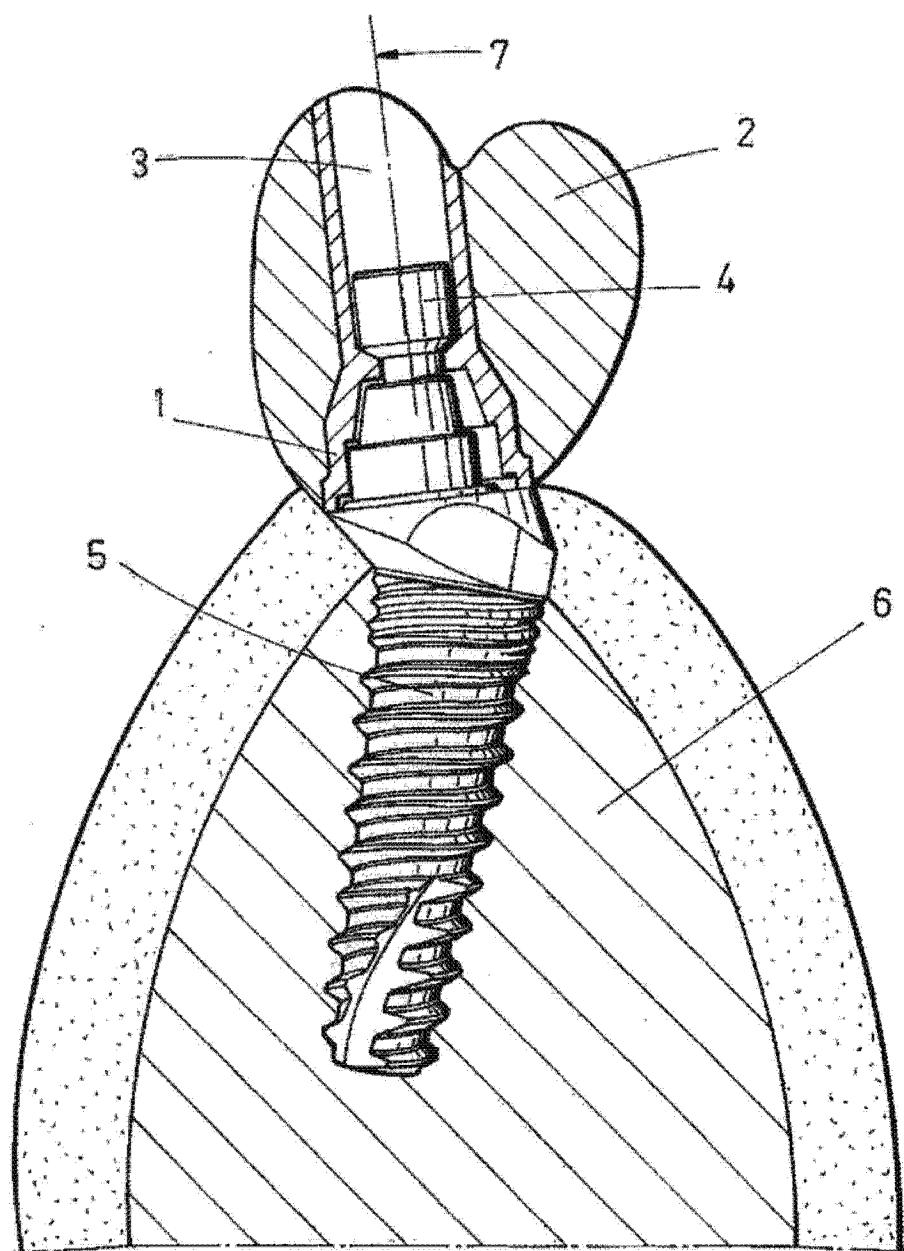


图 3.3

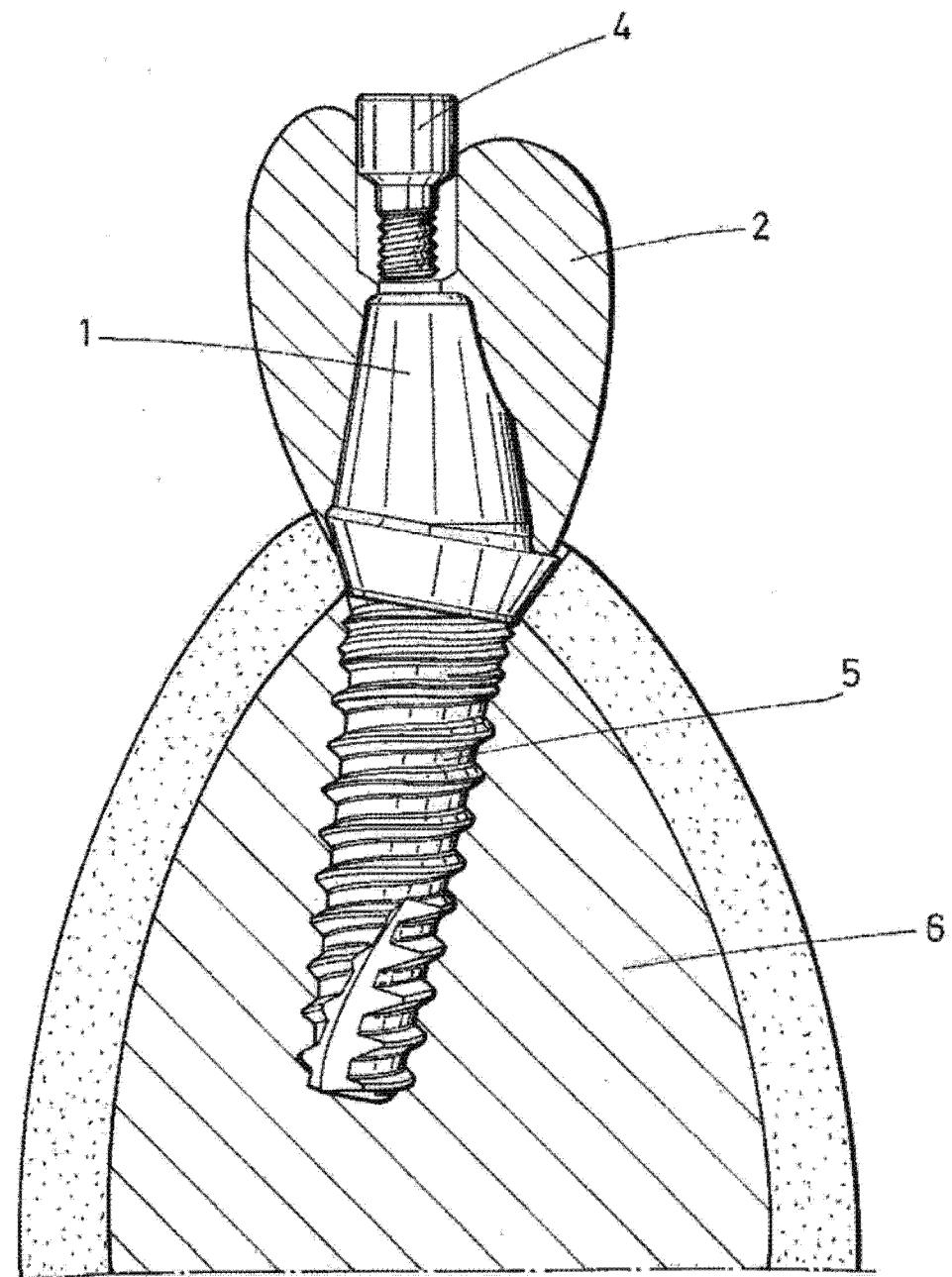


图 3.4

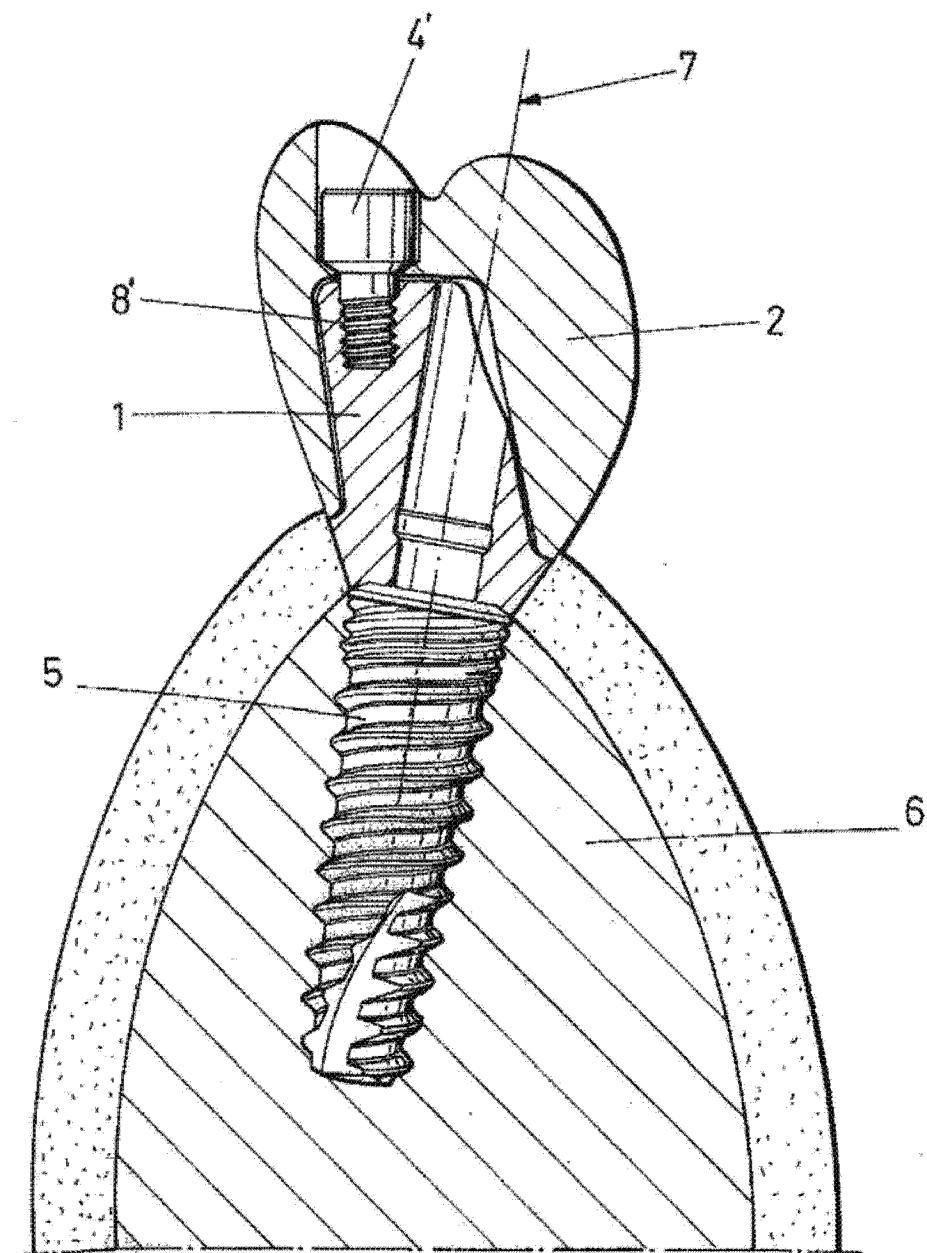


图 4

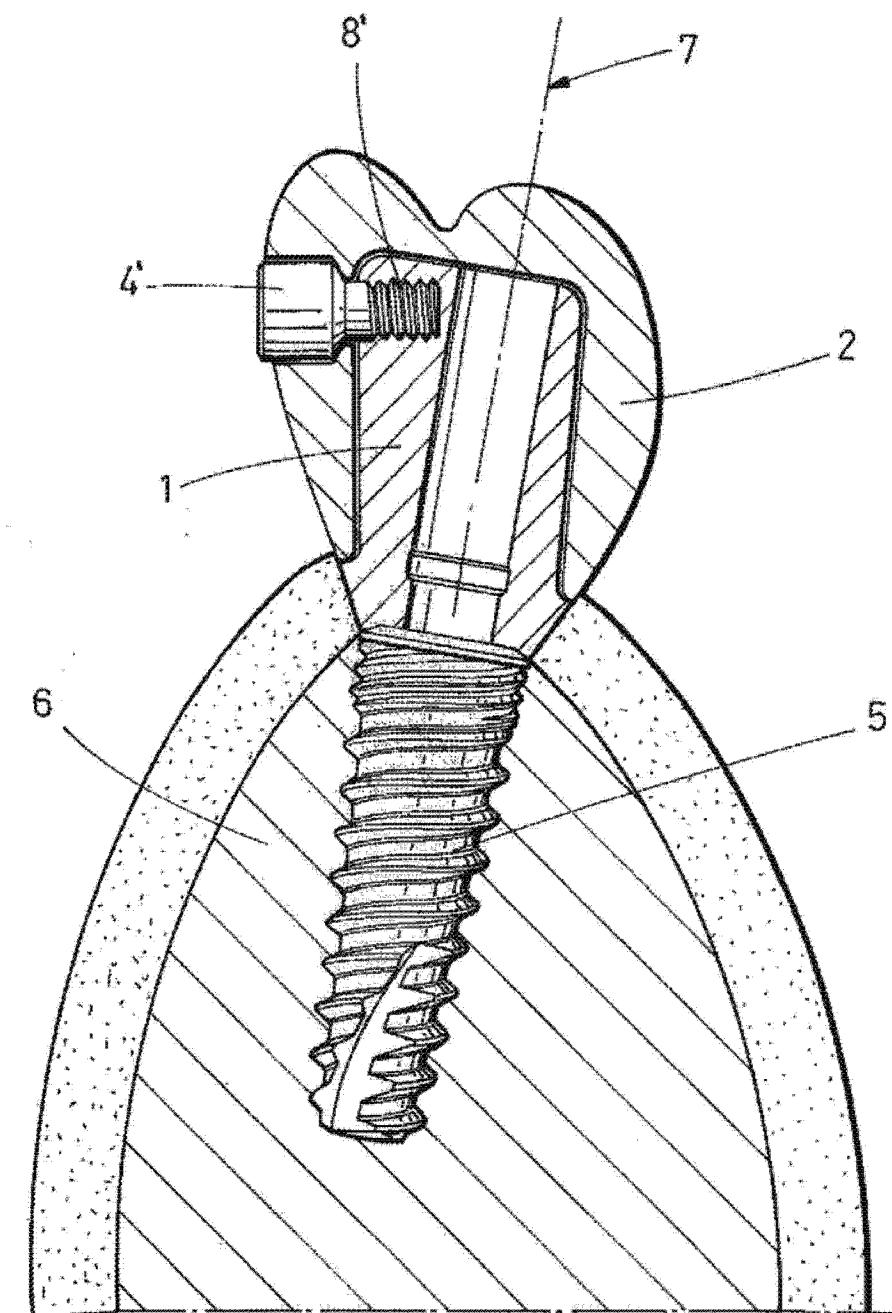


图 5

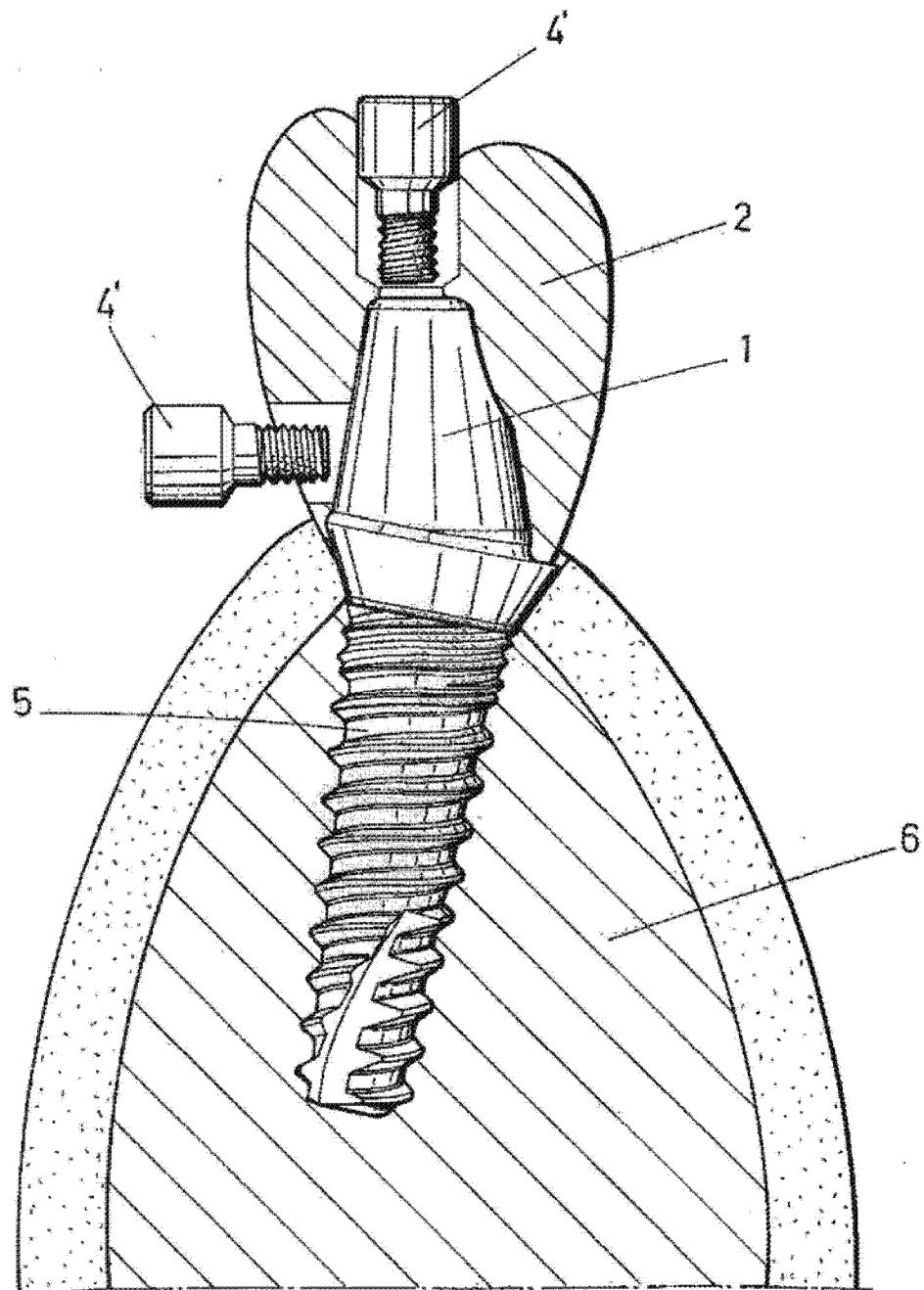


图 6