



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105266904 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201410349752. 9

(22) 申请日 2014. 07. 22

(71) 申请人 台湾创新生医股份有限公司

地址 中国台湾台南市安南区国安里国安街
236 巷 46 号 1 楼

(72) 发明人 陈昆伯

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务
所(普通合伙) 11301

代理人 陈践实

(51) Int. Cl.

A61C 5/08(2006. 01)

A61C 5/10(2006. 01)

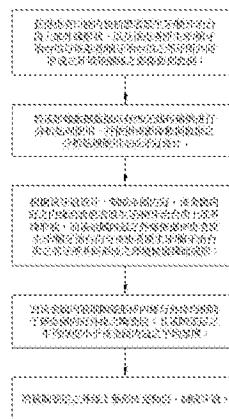
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

牙冠及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种牙冠及其制造方法,主要是以患者口腔内印模/口腔内扫描,得到患者口腔内包括患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)上部外缘形状,以及该患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)与该患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料;并依据该影像数据资料对牙冠进行设计,并进而以金属粉末为材料进行选择性感射熔化法(SLM, Selective Laser Melting)成型金属内冠,并继而堆陶瓷与上釉;以一贯化、快速精准地制造完成该牙冠。用本发明的方法完成的牙冠对于患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)的保护更为周密,使用更加舒适且经久耐用。



1. 一种牙冠制造方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、获得患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料;

S2、将该影像数据资料以有线 / 无线传输供进行分析处理使用,并依据该影像数据资料之分析处理使用完成牙冠设计;

S3、根据所述牙冠设计,制成金属内冠,所述金属内冠的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,而所述金属内冠的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者原生牙 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形;

S4、对所述金属内冠堆陶瓷形成内缘与外缘均相同于所述金属内冠外缘的陶瓷层;且所述陶瓷层的平均厚度小于所述金属内冠的平均厚度;

S5、沿所述陶瓷层的外缘上釉形成亮釉层,制成牙冠。

2. 如权利要求 1 所述的牙冠制造方法,其特征在于,在步骤 S1 中所述获得患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料的方法包括:对患者口腔内印模 / 口腔内进行扫描或摄像。

3. 如权利要求 1 所述的牙冠制造方法,其特征在于,在步骤 S3 中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性的雷射熔化法制成。

4. 如权利要求 3 所述的牙冠制造方法,其特征在于,在步骤 S3 中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性的雷射熔化法制成,结合 CNC 进行加工控制。

5. 如权利要求 3 所述的牙冠制造方法,其特征在于,所述金属粉末为钴镍合金。

6. 如权利要求 1 或 3 或 4 或 5 所述的牙冠制造方法,其特征在于,在步骤 S3 中,所述制成金属内冠之后,还包括对所述金属内冠进行淬火强化。

7. 如权利要求 1 所述的牙冠制造方法,其特征在于,对所述影像数据资料进行分析处理,包括:口腔咬合模拟处理、口腔侧向咬合扭转模拟处理、口腔上下咬合面比对处理、与原生齿相邻齿倾斜角度调整处理、组装间隙值处理。

8. 如权利要求 1 所述的牙冠制造方法,其特征在于,在步骤 S5 之后,还包括:步骤 S6. 品质控制检测,即将牙冠与患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者原生牙 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料进行比对。

9. 一种牙冠,其特征在于,包括:

金属内冠,供覆设于患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘;

陶瓷层,该陶瓷层的平均厚度小于该金属内冠的平均厚度,且该陶瓷层的内缘与外缘均相同于该金属内冠外缘;

亮釉层,沿该陶瓷层的外缘铺设。

10. 如权利要求 9 所述的牙冠,其特征在于,该金属内冠的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,而该金属内冠的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者原生牙 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形。

牙冠及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牙冠及其制造方法,尤其是一种使用舒适且经久耐用的人造牙冠及其制造方法。

背景技术

[0002] 牙冠在牙医学中就广义上是指牙露在牙龈外面的部份。而现今市场所指的牙冠,多属狭义的「人造牙冠」(或称牙套)。本发明所称的牙冠实为人造牙冠,而以牙冠称之。

[0003] 按,人造牙冠主要系用于修补或修复牙齿。当牙齿蛀牙或病变或各种伤害,而难以透过简易的补牙来达到修复时,为健康考虑以及为达到牙齿整形美容的目的,此时在牙医师的建议下即可以透过牙冠(即依据患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)上部外缘形状,以及该患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)与该患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)的邻牙所共同形成的环境轮廓缘所形成之冠套)来修复。

[0004] 所谓「环境轮廓缘」必须说明的是,因为任何原生牙/植牙治台齿(Abutment)在牙冠的整补上必须与邻牙在外观上协调与契合,因此该轮廓缘必须建立,而不能只考虑一个原生牙/植牙治台齿(Abutment)的单一个体。至于植牙治台齿(Abutment)是指当原生牙毁损严重,而另植入牙床的替代根部。

[0005] 因此牙冠的商业市场,依附于牙医临床的需要以及病患的认同基础之上。

[0006] 目前普遍存在的牙冠套设步骤主要是:病患口腔印模→石膏灌模→石膏翻模取样→安装咬合器→填蜡雕刻塑形→细修蜡模完成→包埋铸造→离心浇塑→细修牙体外冠→三推瓷一上釉→客制化牙体外冠完成→人工跑单配送→临床修正符合病患配戴病患口腔印模石膏灌模石膏翻模取样等繁琐步骤来达成。

[0007] 如图1所示,该现有技术的牙冠(1)包括一经由离心浇塑成形的金属内冠(11),该金属内冠(11)的内缘沿患者原生牙/植牙治台齿(2)的外缘成形为均等厚度,该金属内冠(11)的外缘则为一平均厚度大于该金属内冠(11)的平均厚度的遮色塑形瓷层(12),该遮色塑形瓷层(12)的外缘系依据原生牙/植牙治台齿(2)的环境轮廓缘,然后釉层(13)再依据该遮色塑形瓷层(12)的外缘所铺设。

[0008] 由前述现有技术的制做过程与形成的牙冠(1),可以发现问题所在:

1、该金属内冠(11)居间必须配合患者原生牙/植牙治台齿(2)(Abutment)之内缘,然后以其外缘作为遮色塑形瓷层(12)的内缘,因此该金属内冠(11)决定牙冠(1)的核心品质,然由前述观之,该金属内冠(11)必须经由病患口腔印模→石膏灌模→石膏翻模取样→安装咬合器→填蜡雕刻塑形→细修蜡模完成→包埋铸造→离心浇塑才能完成,因此过程繁琐。

[0009] 2、此外,牙体外冠必须透过细修牙体外冠→三推瓷一上釉,才能完成,而完成后又必须配合人工跑单配送→临床修正符合病患配戴病患口腔印模石膏灌模石膏翻模取样等步骤来达成,因此必须付出繁琐步骤方能达到客户定制化。

[0010] 3、由于该金属内冠(11)的内缘沿患者原生牙/植牙治台齿(2)(Abutment)的外

缘成形为均等厚度,且平均厚小于该遮色塑形瓷层(12),因此该金属内冠(11)通常并非作为抵抗咬合的接触层,咬合的接触层主要借助该金属内冠(11)的外缘的该遮色塑形瓷层(12),然而该遮色塑形瓷层(12)为瓷物,通常很容易脆裂。

发明内容

[0011] 本发明目的之一是提供一种牙冠制造方法,有效地改变了传统的牙冠制作模式,不但快捷迅速,而且制作更加科学精准,满足市场发展的需求。

[0012] 本发明目的之一是提供一种改进的牙冠,不但更有利于使用者的牙齿保护和健康,而且使用更加舒适且经久耐用。

[0013] 本发明提供一种牙冠制造方法,包括如下步骤:S1、获得患者口腔内包

括患者原生牙/植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙/植牙治台齿与该患者/植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料;S2、将该影像数据资料以有线/无线传输供进行分析处理使用,并依据该影像数据资料之分析处理使用完成牙冠设计;S3、根据所述牙冠设计,制成金属内冠,所述金属内冠的内缘沿着患者原生牙/植牙治台齿上部外缘形状,而所述金属内冠的外缘依据该患者原生牙/植牙治台齿与该患者原生牙/植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形;S4、对所述金属内冠堆陶瓷形成内缘与外缘均相同于所述金属内冠外缘的陶瓷层;且所述陶瓷层的平均厚度小于所述金属内冠的平均厚度;S5、沿所述陶瓷层的外缘上釉形成亮釉层,制成牙冠。

[0014] 进一步,在步骤S1中所述获得患者口腔内包括患者原生牙/植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙/植牙治台齿与该患者/植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料的方法包括:对患者口腔内印模/口腔内进行扫描或摄像,以确保获得影像数据资料之精准。

[0015] 进一步,在步骤S3中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性雷射熔化法制成。

[0016] 进一步,在步骤S3中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性雷射熔化法制成,结合CNC进行加工控制。

[0017] 进一步,该金属粉末为钴镍合金。

[0018] 进一步,在步骤S3中,所述制成金属内冠之后,还包括对所述金属内冠进行淬火强化。

[0019] 进一步,对所述影像数据资料进行分析处理,包括:口腔咬合模拟处理、口腔侧向咬合扭转模拟处理、口腔上下咬合面比对处理、与原生齿相邻齿倾斜角度调整处理、组装间隙值处理,以更符合使用者多方位之适用性。

[0020] 进一步,在步骤S5之后,还包括:步骤S6. 品质控制检测,即将牙冠与患者口腔内包括患者原生牙/植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙/植牙治台齿与该患者原生牙/植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料进行比对。

[0021] 本发明还提供一种牙冠,包括:金属内冠,供覆设于患者原生牙/植牙治台齿(Abutment)上部外缘;陶瓷(ceramics)层,该陶瓷层的平均厚度小于该金属内冠的平均厚度,且该陶瓷层的内缘与外缘均相同于该金属内冠外缘,该陶瓷(ceramics)广义包括陶或瓷;亮釉层,沿该陶瓷层的外缘铺设。

[0022] 进一步,该金属内冠的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 上部外缘形状,而该金属内冠的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

1、本案的技术特点并非单纯在于一种「牙冠或内冠如何成形」的方法,更深的意涵与发明动机更在于改革以往对于「牙冠」的制作,必须繁复依据传统齿模师父制作齿模,然后依据齿模建立牙冠,且必须以目测或亲自试戴、然后反复修磨等细琐过程,然后才能形成符合患者所需之牙冠,跑单 (针对指令之执行流程) 过程繁琐且不符合经济效益。因此只能依据传统之制作技术,且为求试戴,因此只能就近存在与营业,而对于产业发展有其局限性,不能够拓展更大的国际市场与贸易空间。而透过本发明,可以取得各项口腔轮廓的数据资料,传递快速且无远近的限制,并依据该资料进行快速的生产制作与测试,进行质量控制,降低反复跑单与模制的繁琐。

[0024] 2、本发明牙冠的陶瓷层的平均厚度小于该金属内冠的平均厚度,且该陶瓷层的内缘与外缘均相同于该金属内冠外缘;因此,本发明的该金属内冠相对较厚,是直接作为咬合与抵抗食物硬度的接触层,与现有技术的内冠作为中介的垫层,构造与意义均不相同。且因本发明的金属内冠的平均厚度较大,金属具有较佳的弹性和韧性,因此对于咬合与抵抗食物硬度,对于患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 之保护更为周密,从而更有利于牙齿的健康,而且使用更加舒适且经久耐用。

附图说明

[0025] 图 1 是现有技术的牙冠与患者原生牙 / 植牙治台齿平面剖视图。

[0026] 图 2 是本发明的牙冠与患者原生牙 / 植牙治台齿平面剖视图。

[0027] 图 3 是本发明的牙冠制造方法流程图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0029] 实施例 1:

本发明提供一种牙冠制造方法,包括如下步骤:

S1、获得患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料;

S2、将该影像数据资料以有线 / 无线传输供进行分析处理使用,并依据该影像数据资料之分析处理使用完成牙冠设计;

S3、根据所述牙冠设计,制成金属内冠,所述金属内冠的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,而所述金属内冠的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者原生牙 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形;

S4、对所述金属内冠堆陶瓷形成内缘与外缘均相同于所述金属内冠外缘的陶瓷层;且所述陶瓷层的平均厚度小于所述金属内冠的平均厚度;

S5、沿所述陶瓷层的外缘上釉形成亮釉层,制成牙冠。

[0030] 优选地,在步骤 S1 中所述获得患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料的方法包括:对患者口腔内印模 / 口腔内进行扫描或摄像,以确保获得影像数据资料之精准。

[0031] 进一步,在步骤 S3 中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性的雷射熔化法制成。

[0032] 进一步,在步骤 S3 中所述制成金属内冠,采用以金属粉末为材料进行选择性的雷射熔化法制成,结合 CNC 进行加工控制,而能快速精准成形。

[0033] 优选地,该金属粉末为钴镍合金,较不影响人体的钴镍合金,钴为耐磨耗性强,适度加入镍促使加工性,韧性改善。

[0034] 优选地,在步骤 S3 中,所述制成金属内冠之后,还包括对所述金属内冠进行淬火强化,而能增加金属内冠之强固性。

[0035] 优选地,对所述影像数据资料进行分析处理,包括:口腔咬合模拟处理、口腔侧向咬合扭转模拟处理、口腔上下咬合面比对处理、与原生齿相邻齿倾斜角度调整处理、组装间隙值处理。以更符合使用者多方位之适用性。

[0036] 优选地,在步骤 S5 之后,还包括:步骤 S6. 品质控制检测,即将牙冠与患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿与该患者原生牙 / 植牙治台齿的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料进行比对。

[0037] 特别需要强调的是,在步骤 S1 中所获得的影像数据资料可以有有线 / 无线传输方式供步骤 S2 所用。

[0038] 实施例 2:

请参阅图 3 所示,并配合图 2,本发明关于一种牙冠制造方法,其步骤包括:

S1、以患者口腔内印模 / 口腔内扫描,得到患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 上部外缘形状,以及该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料;

S2、将该影像数据资料以有线 / 无线网路传输至牙冠设计单元的资料库;

S3、将该影像数据资料以有线 / 无线传输供进行分析处理使用,并依据该影像数据资料之分析处理使用完成牙冠设计,并依据该设计进而以金属粉末,较佳材质为较不影响人体的钴镍合金,钴为耐磨耗性强,适度加入镍促使加工性,韧性改善,然后就该金属粉末材料进行选择性的雷射熔化法 (SLM, Selective Laser Melting) 成型一金属内冠 (31);并结合 CNC, Computer number control 为加工控制更为精准便利。该金属内冠 (31) 的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 上部外缘形状,而该金属内冠 (31) 的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形;必须说明,该选择性的雷射熔化法 (SLM, Selective Laser Melting) 是一种业界已知的「金属快速原件制作技术」,内容不赘述,且本案并非以单纯以该方法为标的,为免误解,并予说明。

S4、堆陶瓷形成一内缘与外缘均相同于金属内冠 (31) 外缘的陶瓷层 (32);且该陶瓷层 (32) 的平均厚度小于该金属内冠的平均厚度;

S5、沿该陶瓷层 (32) 的外缘上釉形成一亮釉层 (33);

S6、逆向与患者口腔内包括患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 上部外缘形状, 以及该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘的影像数据资料比对, 做品质控制 (QC) 检测。

采用本发明的技术方案, 可以确认运送与集货时间, 快速产出完整产品至需求的医疗院所或是消费端。

[0039] 本发明能更有效率的获得口腔轮廓的数据资料, 传递快速且无远近的限制, 并依据该资料进行快速的生产制作与测试、品质管理。降低反复跑单与模制的繁琐。

[0040] 本发明除了制作方法具有新颖以及进步之外, 本发明所制作的该牙冠, 该金属内冠 (31) 的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 上部外缘形状, 而该金属内冠 (31) 的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形, 相较于图 1 所示的先前技术的该金属内冠 (11) 只是一个均等厚度的「垫层」, 而实际上作为咬合与抵抗食物硬度的是该遮色塑形陶瓷层 (12) 不同。

[0041] 实施例 3 :

请参阅图 2 所示, 本发明还提供一种牙冠 (3), 该牙冠 (3) 包括: 金属内冠 (31), 供覆盖于患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 上部外缘; 陶瓷层 (32), 该陶瓷层 (32) 的平均厚度小于该金属内冠 (31) 的平均厚度, 且该陶瓷层 (32) 的内缘与外缘均相同于该金属内冠 (31) 外缘; 亮釉层 (33), 沿该陶瓷层 (32) 的外缘铺设。

作为本发明的更优选方案, 本发明以该金属内冠 (31) 是的内缘沿着患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 上部外缘形状, 而该金属内冠 (31) 的外缘依据该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 与该患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 的邻牙所共同形成的环境轮廓缘而成形, 使患者配戴更加舒适, 符合人性化设计。

[0042] 相较于图 1 所示的现有技术的该金属内冠 (11) 只是一个均等厚度的「垫层」, 而实际上作为咬合与抵抗食物硬度的是该遮色塑形瓷层 (12)。本发明该陶瓷层 (32) 的平均厚度小于该金属内冠 (31) 的平均厚度, 且该陶瓷层 (32) 的内缘与外缘均相同于该金属内冠 (31) 外缘。由此可知, 本发明的金属内冠相对较厚, 是直接作为咬合与抵抗食物硬度的接触层; 与现有技术的内冠作为中介的垫层, 构造与意义均不相同。因本发明的金属内冠的平均厚度较大, 且金属具有较佳的弹性和韧性, 因此对于咬合与抵抗食物硬度, 对于患者原生牙 / 植牙治台齿 (Abutment) (2) 之保护更为周密, 从而更有利于牙齿的健康, 而且使用更加舒适且经久耐用。

[0043] 综上所述, 本发明确实符合产业利用性, 且没有在先申请或已公开使用, 亦未为公众所知悉, 且具有非显而易见性, 符合专利授予的要件。

[0044] 以上所述是本发明的优选实施方式而已, 并非用来限定本发明的权利范围, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明实施例原理的前提下, 还可以做出若干改进和变动, 这些改进和变动皆为本发明的专利保护范围所涵盖。

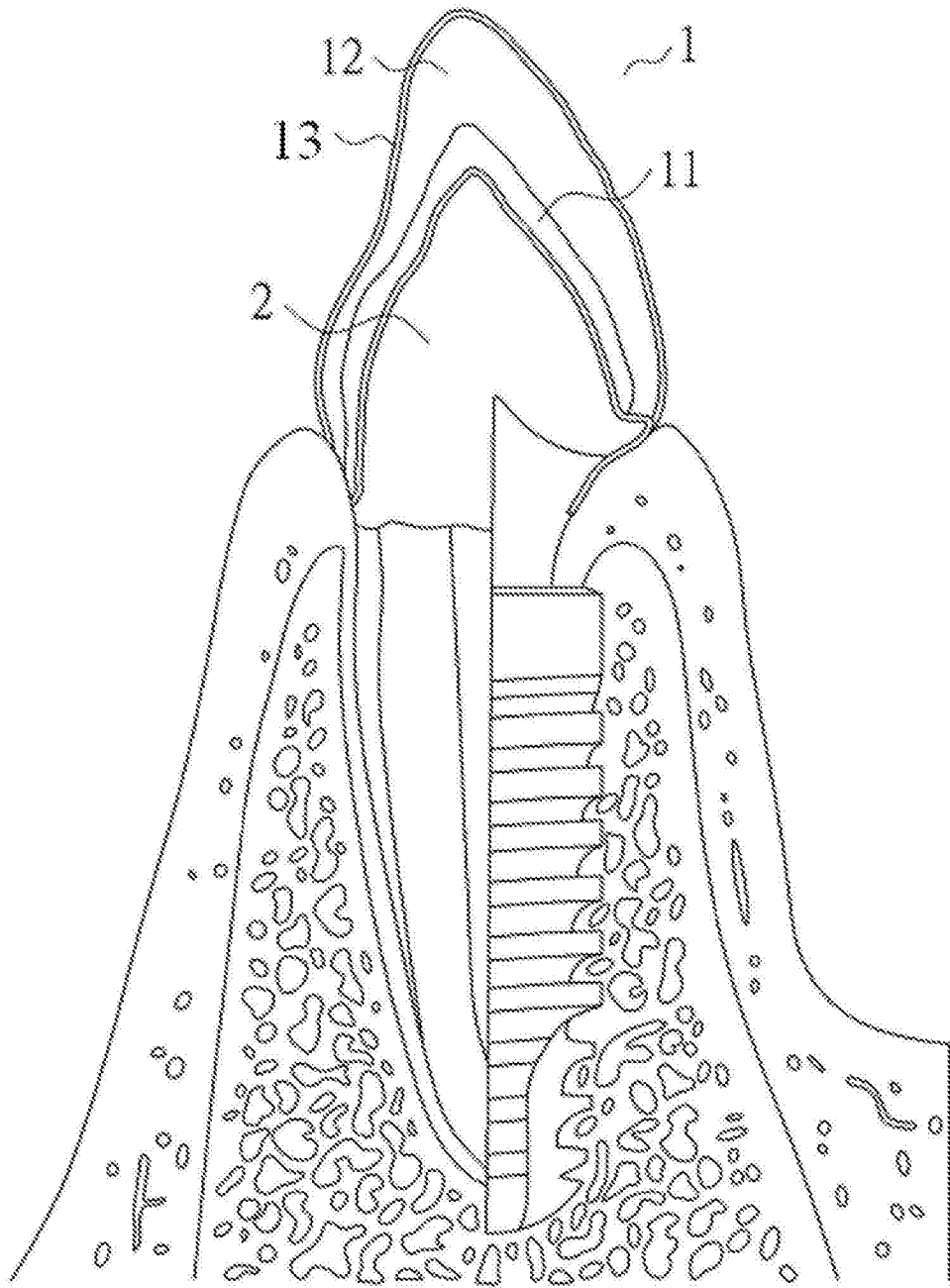


图 1

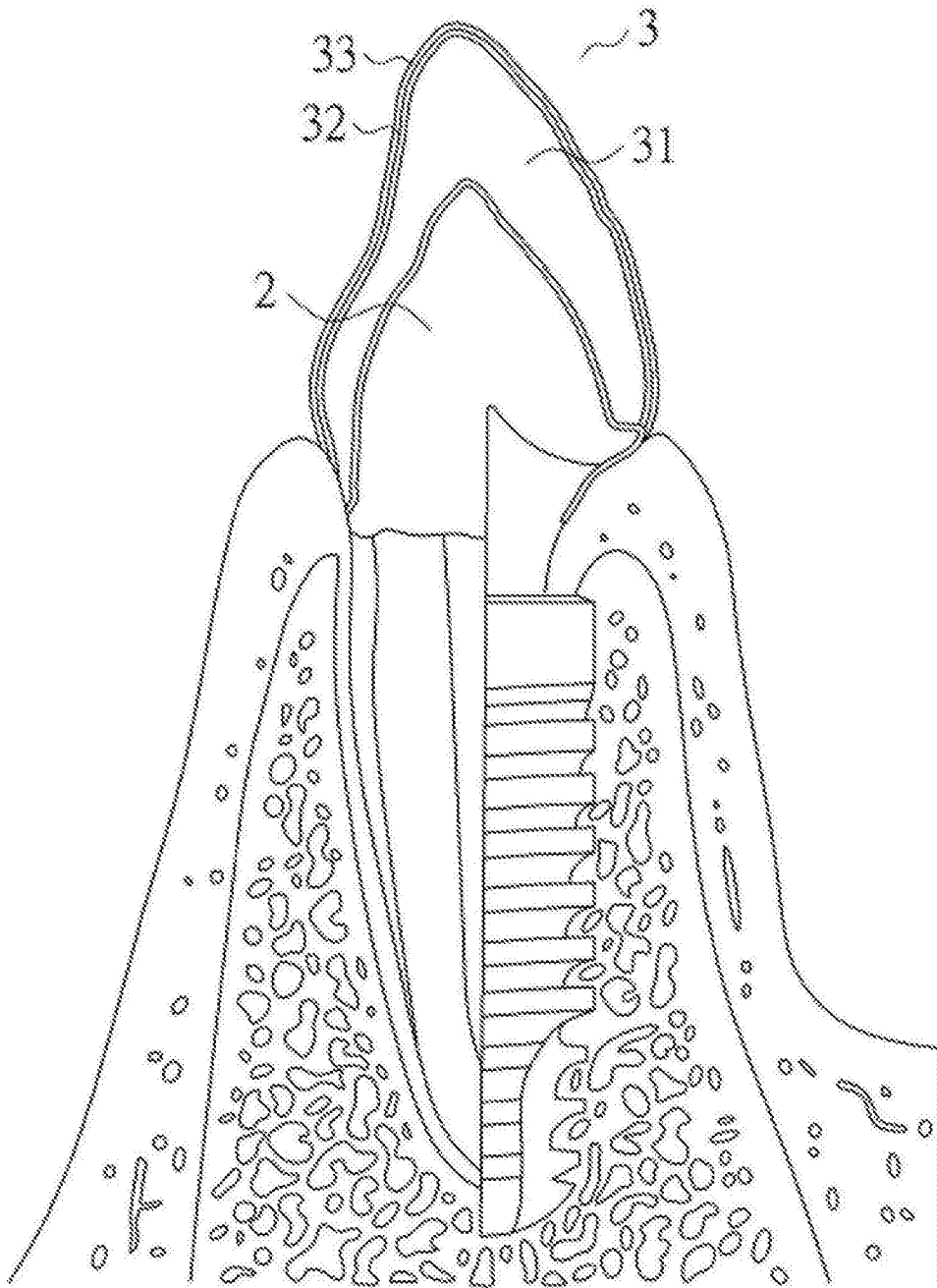


图 2

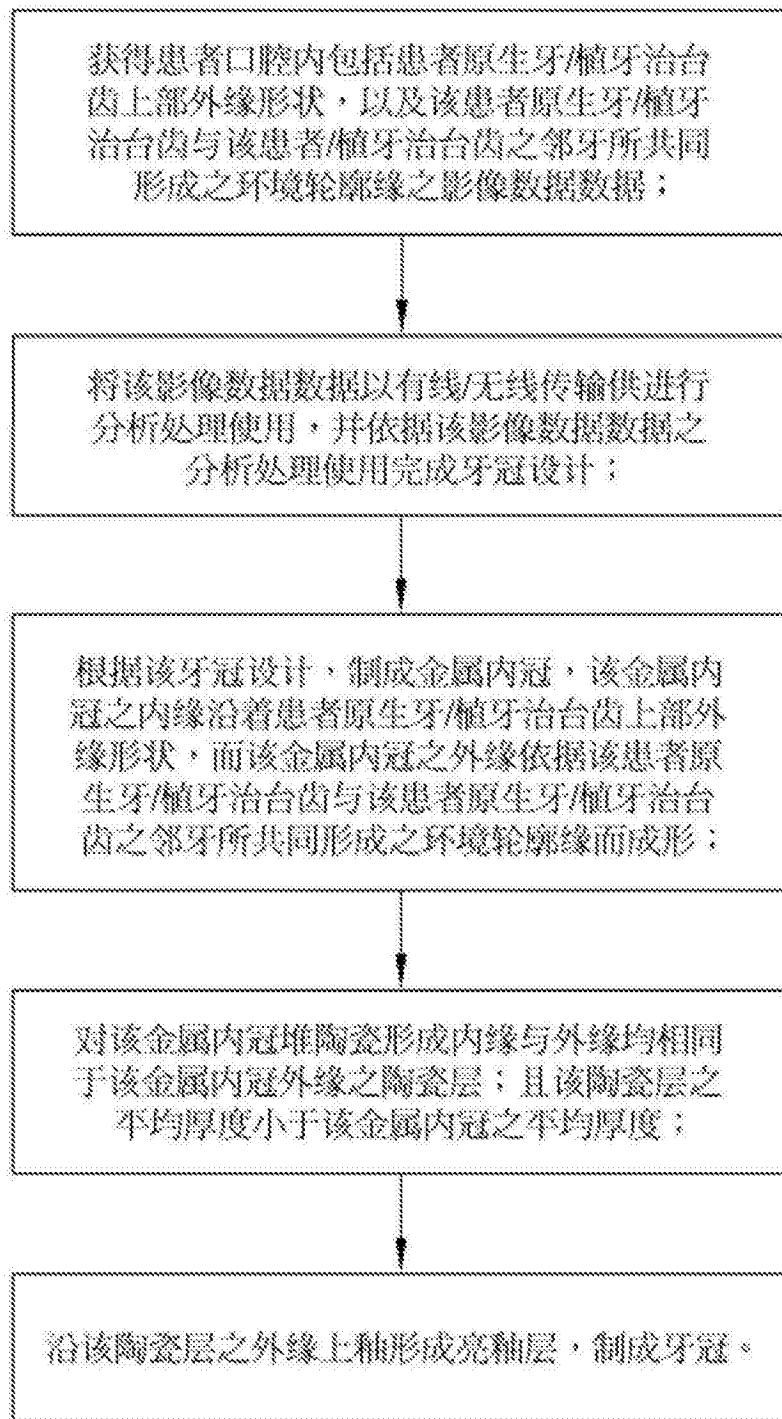


图 3