

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/182118 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09B 23/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/078568
- (22) 国际申请日: 2020 年 3 月 10 日 (10.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910180368.3 2019年3月11日 (11.03.2019) CN
- (71) 申请人: 四川大学 (SICHUAN UNIVERSITY) [CN/
CN]; 中国四川省成都市武侯区一环路南
一段24号, Sichuan 610065 (CN)。
- (72) 发明人: 王诗达 (WANG, Shida); 中国四川省成
都市武侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065
(CN)。 叶玲 (YE, Ling); 中国四川省成都市武

侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。
陶冶 (TAO, Ye); 中国四川省成都市武侯区一
环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 杨征
(YANG, Zheng); 中国四川省成都市武侯区一
环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 孙建
勋 (SUN, Jianxun); 中国四川省成都市武侯区一
环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 张凌
琳 (ZHANG, Linglin); 中国四川省成都市武侯区
一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 郑
庆华 (ZHENG, Qinghua); 中国四川省成都市武
侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。
王了 (WANG, Liao); 中国四川省成都市武侯区
一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 杨
鑫 (YANG, Xin); 中国四川省成都市武侯区一
环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 龙莉
(LONG, Li); 中国四川省成都市武侯区一环路
南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。

(54) Title: COLOR-PARTITIONED TOOTH PREPARATION TRAINING MODEL

(54) 发明名称: 颜色分区式牙体预备训练模型

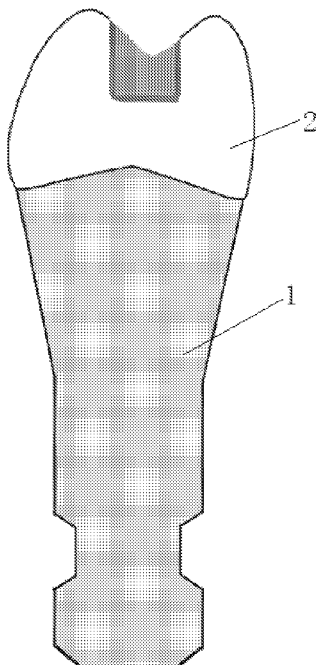


图 1

(57) Abstract: A color-partitioned tooth preparation training model, which is composed of a tooth preparation training model corresponding to each tooth position, the tooth preparation training models that correspond to each tooth position all consisting of a fixed section (1) and a preparation training section (2); the preparation training section (2) is an integrated structure formed by combining target regions (2-1) the materials of which are the same but the colors of which are different, an error-tolerant region (2-2), and a forbidden region (2-3); the target regions (2-1) are regions that must be abraded during training, the error-tolerant region (2-2) is a region that can be abraded during training, and the forbidden region (2-3) is a region that cannot be abraded during training; the error-tolerant region (2-2) is located between the target regions (2-1) and the forbidden region (2-3) and surrounds the target regions (2-1). When the tooth preparation training model is used for training, a trainee specifies an object to be abraded, and training results can be objectively fed back in real time, thereby avoiding errors caused by instructors or evaluators due to subjective factors and unifying a training standard.

(57) 摘要: 颜色分区式牙体预备训练模型, 由对应于各牙位的牙体预备训练模型组成, 对应于各牙位的牙体预备训练模型均由固定部段 (1) 和预备训练部段 (2) 构成, 预备训练部段 (2) 是由材料相同、颜色不同的目标区域 (2-1)、误差允许区域 (2-2) 和禁止区域 (2-3) 结合成的一体化结构, 目标区域 (2-1) 是训练时需要磨除的区域, 误差允许区域 (2-2) 是训练时可以磨除的区域, 禁止区域 (2-3) 是训练时不能磨除的区域, 误差允许区域 (2-2) 位于目标区域 (2-1) 与禁止区域 (2-3) 之间, 且环绕目标区域 (2-1)。使用牙体预备训练模型进行训练, 受训者磨削目标明确, 并可实时客观反馈训练结果, 避免了指导教师或评估人员由于主观因素造成的误差, 统一了训练标准。

(74) 代理人: 成都科海专利事务有限责任公司 (CHENGDU KEHAI PATENT AFFAIRS CO. LTD); 中国四川省成都市武侯区科华北路99号川大科技园410室, Sichuan 610065 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

颜色分区式牙体预备训练模型

技术领域

本发明属于口腔临床医学技术领域，涉及口腔医学实验教学中对专业人士进行牙体预备训练的模型。

背景技术

在口腔临床工作中，龋病等导致的牙体缺损、牙齿着色、牙列不齐、隐裂牙等是常见的临床问题。这些问题的解决过程中需要对牙体组织做特定的磨削（即牙体预备），然后进行修复以达到治疗的目的。手部操作技能决定了口腔医师的处置能力，因此在口腔医学专业人员的培养过程中，实验教学是最为重要的组成部分之一。

传统牙体预备实验教学利用人脱落或拔除的牙齿（离体牙）进行训练，其优势在于磨除时的手感同临床操作一致。但缺点十分突出，包括来源困难、牙位随机性大、牙体磨耗以及龋坏导致牙体解剖结构破坏或不典型、训练不可重复等，且评估方式只能采用肉眼观察，评估结果受评估者的主观意念影响较大。为了弥补离体牙的上述不足，国内外许多牙科教育行业器材供应商推出了不同牙位的塑料牙，供训练者使用。现有塑料牙以用普通塑料制作为主，其优势在于牙体外形同人牙体外形一致、解剖结构清晰典型、同一牙位可重复练习、价格合理等，不足之处是训练时磨削目标不够明确，评估方式仍然只能采用肉眼观察，难于使评估结果客观，从而不利于引导受训者循序渐进提高操作准确度。此外，硬度与真实牙硬度有一定差异，导致手感有一定区别。

为了使牙体预备的评价更为客观，近年市面上陆续出现了数字化口腔教学评估系统，其优势在于通过对牙科涡轮机加载定位器以及外置探头，对术者的操作进行客观的过程评价；或是通过外置扫描仪对磨削完成的牙体模型体外扫描进而实现客观的结果评价。然而其也具有一定的局限性，例如过程评价的设备价格高昂（约 75 万元人民币一台，且训练时需一人一机）、定位器的加载导致涡轮机后部重量大幅增加进而对受训者的操作带来明显的影响、探头信号容易被物体遮挡中断、占地面积较大等；结果评价设备在工作时必须把牙模取出放入扫描器进行影响评估的流畅性、评估结束后受训者还是不知道具体如何改进、评估过程操作较为复杂。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种颜色分区式牙体预备训练模型，以便使受训者磨削目标明确，并可实时客观反馈训练结果，引导受训者循序渐进提高操作准确度。

本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型，由对应于各牙位的牙体预备训练模型组成，对应于各牙位的牙体预备训练模型均由固定部段和预备训练部段构成，所述预备训练部段是由材料相同、颜色不同的目标区域、误差允许区域和禁止区域结合成的一体化结构，所述目标区域是训练时需要磨除的区域，所述误差允许区域是训练时可以磨除的区域，所述禁止区域是训练时不能磨除的区域，误差允许区域位于目标区域与禁止区域之间，且环绕目标区域。

上述颜色分区式牙体预备训练模型，其误差允许区域的厚度（即误差范围）可根据受训者的受训程度或考察要求设定，一般为 0.05~0.8mm。在此误差范围内，可设计和制备不同厚度误差允许区域的牙体预备训练模型，满足不同层次受训者的需求。

上述颜色分区式牙体预备训练模型，包括人的 20 颗乳牙预备训练模型或 32 颗恒牙预备训练模型。

上述颜色分区式牙体预备训练模型，制作材料为工程塑料，以便使其硬度更接近真实牙，受训者通过训练后在临床上的操作不因训练与临床的手感差异受到影响；所述工程塑料可以是聚甲醛（polyformaldehyde，缩写为 POM）、ABS 塑料（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料）等。

上述颜色分区式牙体预备训练模型的制备方法为注塑或 3D 打印。

本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型具有以下有益效果：

1、由于本发明所述牙体预备训练模型的预备训练部段含有颜色不同的目标区域、误差允许区域和禁止区域，因此使用该牙体预备训练模型进行训练，受训者磨削目标明确，并可实时客观反馈训练结果，避免了指导教师或评估人员由于主观因素造成的误差，统一了训练标准。

2、使用本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型进行训练，受训者可以自主练习及评估，并根据牙体颜色分布及时作出改正，循序渐进提高操作准确度，因而不仅可大大节约师资，而且单位时间内的训练量可以显著提升，让实验教学过程变得更加高效、简单。

3、由于使用本发明所述牙体预备训练模型可实时客观反馈训练结果，因而不需通过数字化口腔教学评估系统对训练结果进行评价，不仅可节约设备购买费用，而且训练结果的评价方式更为简单、流畅，同时受训者知道具体如何改进。

4、由于本发明所述牙体预备训练模型的制作材料为工程塑料，因而与现有塑料牙体预备训练模型相比，其硬度更接近真实牙，可使受训者通过训练后在临床上的操作不因训练与临床的手感差异受到影响。

5、由于本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型可以 3D 打印制备，因而训练内容可以个性化设计，与临床病例数据结合，使训练更贴近临床实际情况，进一步改善训练效果。

附图说明

图 1 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中下颌第一磨牙的咬合面洞型牙体预备训练模型的示意图；

图 2 为图 1 中牙体预备训练模型的预备训练部段剖面观示意图；

图 3 为图 2 的俯视位观示意图；

图 4 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中切牙邻面洞型牙体预备训练模型的预备训练部段示意图，其中，图 A 为正侧位观示意图，图 B 为后侧位观示意图，图 C 为正后位观示意图；

图 5 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中上颌第一磨牙的咬合面洞型牙体预备训练模型的预备训练部段示意图，其中，图 A 为俯视位观示意图，图 B 为剖面观示意图；

图 6 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中上颌第一磨牙的邻面及咬合面洞型牙体预备训练模型的预备训练部段示意图，其中，图 A 为俯视位观示意图，图 B 为正侧位观示意图，图 C 为剖面位观示意图；

图 7 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中前牙全冠预备训练模型的预备训练部段示意图；

图 8 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中后牙全冠预备训练模型的预备训练部段示意图；

图 9 为本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型中贴面预备牙体训练模型的预备训练部段示意图，其中图 A 为开窗型贴面预备牙体训练模型的正侧位观示意图，图 B 为包绕型贴面预备牙体训练模型的正侧位观示意图；

图 10 为发明所述颜色分区式牙体预备训练模型使用时的安装示意图。

图中，1—固定部段，2—预备训练部段，2-1—目标区域、2-2—误差允许区域、2-3—禁止区域、3—人体头部模型、4—牙列模型、h—误差允许区域的厚度。

具体实施方式

下面通过实施例并结合附图对本发明所述颜色分区式牙体预备训练模型及其制备和使用作进一步说明。显然，所描述实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例，都属于本发明所保护的范围。

实施例 1

本实施例中，颜色分区式牙体预备训练模型由 32 颗恒牙预备训练模型组成，对应于各牙

位的牙体预备训练模型均由固定部段 1 和预备训练部段 2 构成，如图 1 所示。所述预备训练部段 2 如图 2、图 3 所示，是由颜色不同的目标区域 2-1、误差允许区域 2-2 和禁止区域 2-3 结合成的一体化结构，目标区域 2-1 为红色，误差允许区域 2-2 为绿色，禁止区域为更接近牙体颜色的淡黄色。误差允许区域 2-2 的厚度 h 设定为 0.2mm。

在 32 颗恒牙预备训练模型中，包括图 4 所示切牙邻面洞型牙体预备训练模型（属于前牙邻面洞型预备训练模型），图 5 所示上颌第一磨牙的咬合面洞型牙体预备训练模型（属于后牙咬合面洞型预备训练模型）和图 6 所示上颌第一磨牙的邻面及咬合面洞型牙体预备训练模型。

本实施例所述颜色分区式牙体预备训练模型，制作材料为聚甲醛，将聚甲醛着色处理成红色、绿色、淡黄色三种颜色，采取分层注塑工艺成型。

实施例 2

本实施例中，颜色分区式牙体预备训练模型由 20 颗乳牙预备训练模型组成，对应于各牙位的牙体预备训练模型均由固定部段 1 和预备训练部段 2 构成，如图 1 所示。所述预备训练部段 2 如图 2、图 3 所示，是由颜色不同的目标区域 2-1、误差允许区域 2-2 和禁止区域 2-3 结合成的一体化结构，目标区域 2-1 为橘黄色，误差允许区域 2-2 为咖啡色，禁止区域为更接近牙体颜色的乳白色。误差允许区域 2-2 的厚度 h 控制在 0.3mm。

本实施例所述颜色分区式牙体预备训练模型，制作材料为 ABS 塑料，将此种材料的橘黄色、咖啡色、乳白色三种 3D 打印粉末分别加入多喷头 3D 打印机，通过 3D 打印工艺成型。

本发明不限于上述实施例，颜色分区式牙体预备训练模型中还包括图 7 所示前牙全冠预备训练模型，图 8 所示后牙全冠预备训练模型，图 9 所示贴面预备训练模型。

上述实施例所述颜色分区式牙体预备训练模型与人体头部模型 3 及其所配备的牙列模型 4 配合使用，需将颜色分区式牙体预备训练模型安装在牙列模型 4 的牙位上进行训练，如图 10 所示。

1、颜色分区式牙体预备训练模型，由对应于各牙位的牙体预备训练模型组成，对应于各牙位的牙体预备训练模型均由固定部段（1）和预备训练部段（2）构成，其特征在于所述预备训练部段（2）是由材料相同、颜色不同的目标区域（2-1）、误差允许区域（2-2）和禁止区域（2-3）结合成的一体化结构，所述目标区域（2-1）是训练时需要磨除的区域，所述误差允许区域（2-2）是训练时可以磨除的区域，所述禁止区域（2-3）是训练时不能磨除的区域，误差允许区域（2-2）位于目标区域（2-1）与禁止区域（2-3）之间，且环绕目标区域（2-1）。

2、根据权利要求 1 所述颜色分区式牙体预备训练模型，其特征在于所述误差允许区域（2-2）的厚度为 0.05~0.8mm。

3、根据权利要求 1 或 2 所述颜色分区式牙体预备训练模型，其特征在于该牙体预备训练模型包括人的 20 颗乳牙预备训练模型或 32 颗恒牙预备训练模型。

4、根据权利要求 1 或 2 所述颜色分区式牙体预备训练模型，其特征在于该牙体预备训练模型的制作材料为工程塑料。

5、根据权利要求 3 所述颜色分区式牙体预备训练模型，其特征在于该牙体预备训练模型的制作材料为工程塑料。

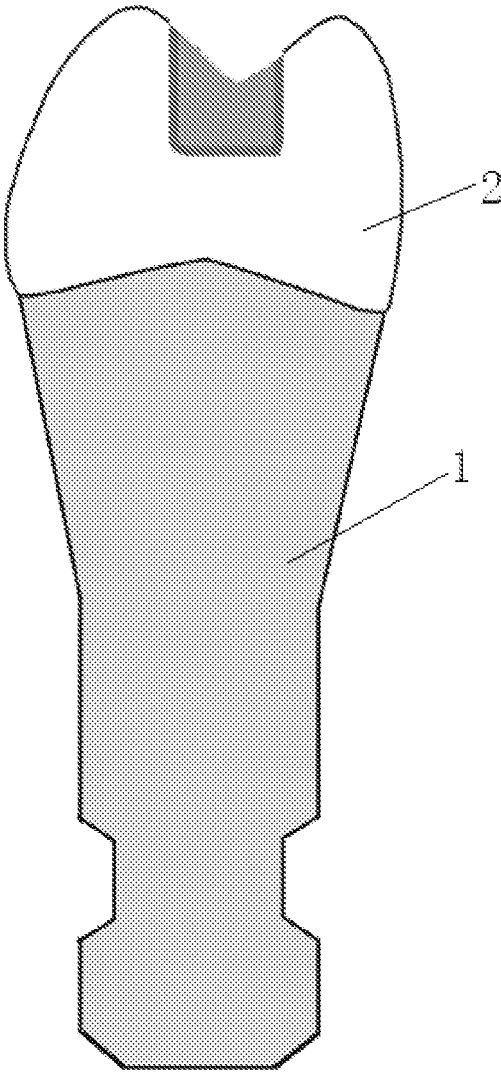


图 1

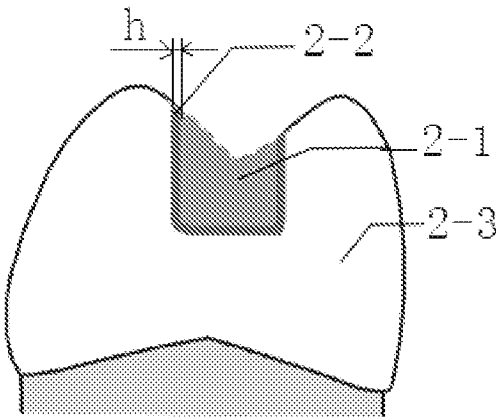


图 2

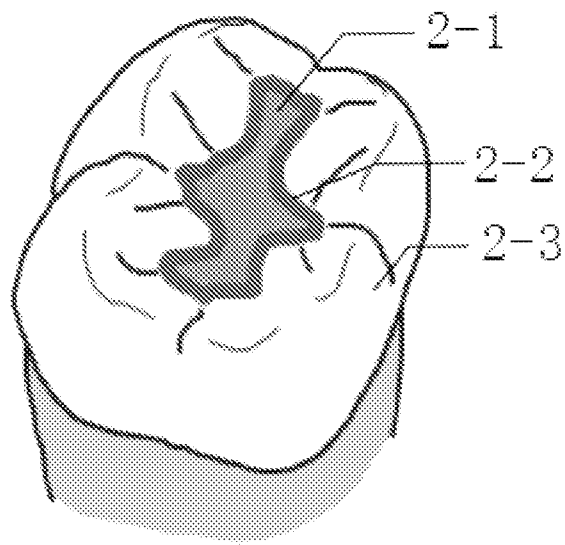


图 3

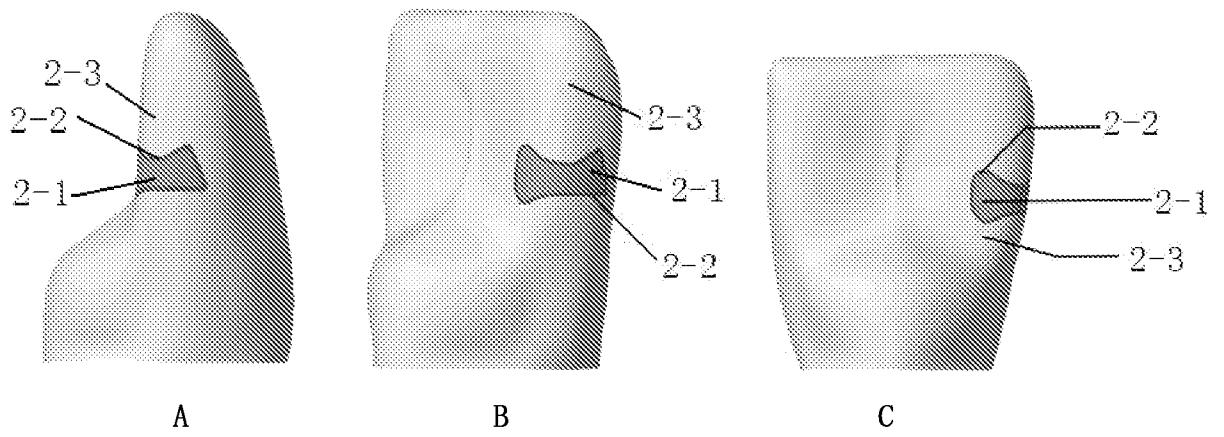


图 4

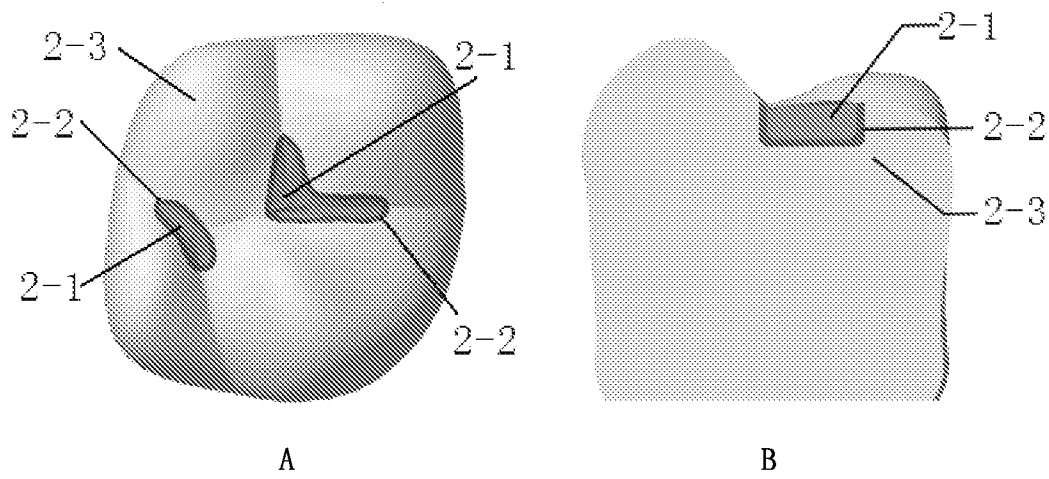


图 5

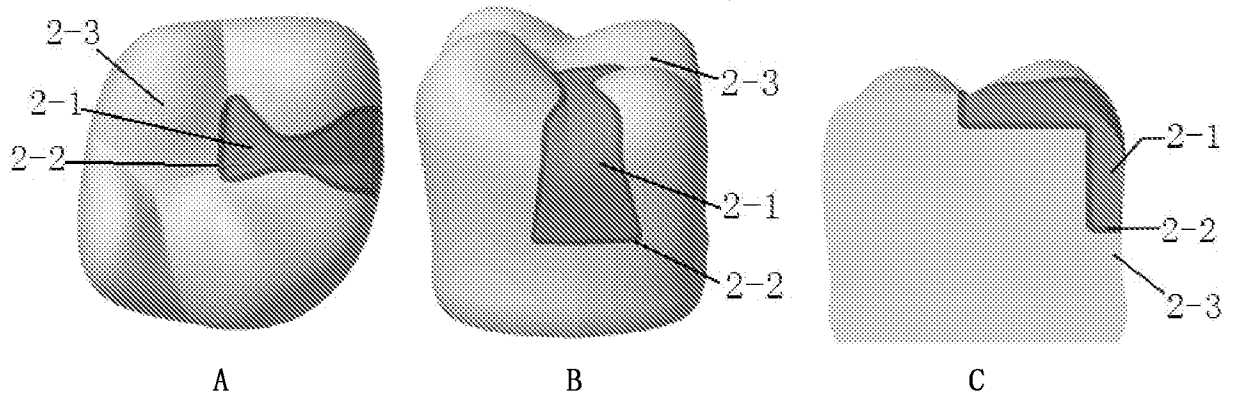


图 6

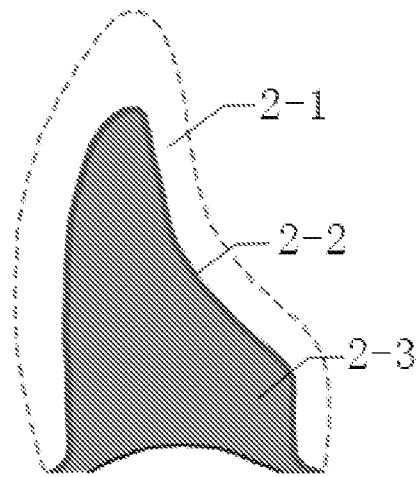


图 7

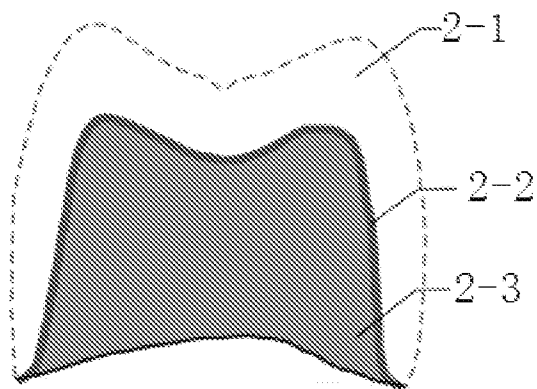


图 8

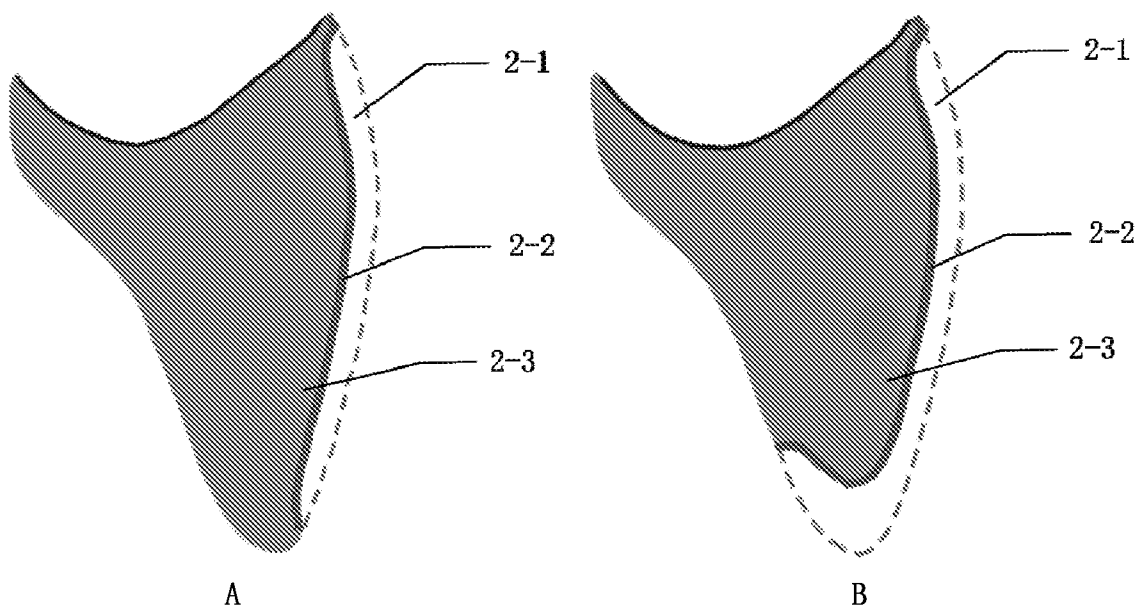


图 9

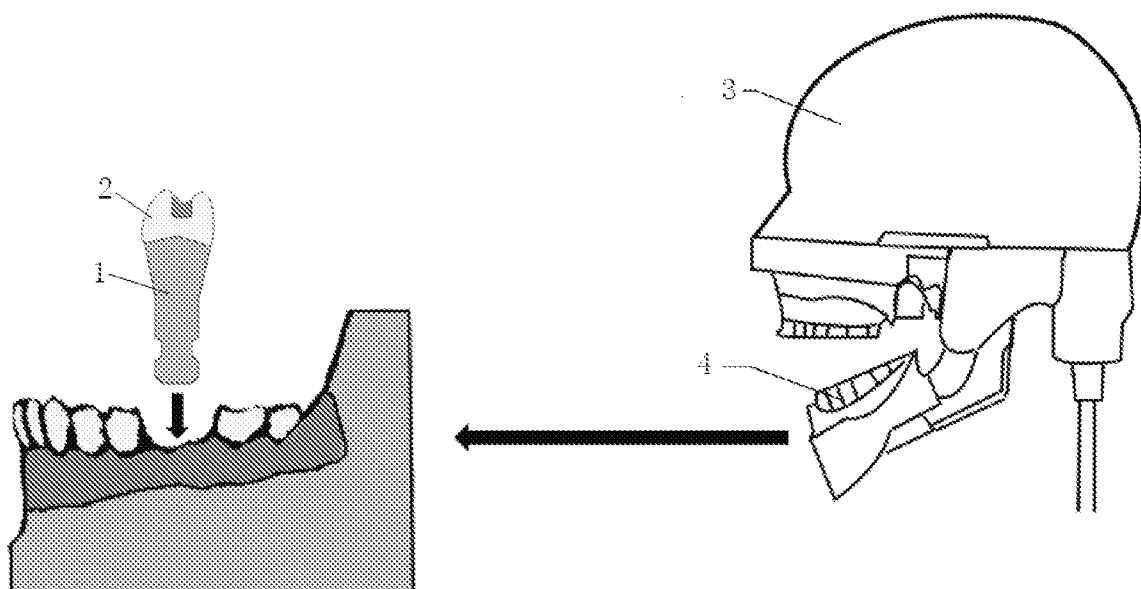


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/078568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 23/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B,A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT: 牙齿, 牙体, 牙, 义齿, 修复体, 模型, 可视化, 颜色, 色彩, 不同, 分区, 磨削, 钻孔, 偏差, 误差, 过渡, teeth, tooth, denture, dental, dentist, resort+, model, visualize+, color, colour, different, zone?, grind+, drill+, deviation, error, transition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008026353 A1 (CHYZ, G. T.) 31 January 2008 (2008-01-31) description, paragraphs 19-27, and figures 1-5	1-5
Y	CN 105957421 A (NISSIN EDUCATION PRODUCTS (KUNSHAN) CO., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) description, paragraphs 43, 45, and 49, and figures 1-13	1-5
A	CN 201166937 Y (ZHANG, Yangrong) 17 December 2008 (2008-12-17) entire document	1-5
A	CN 206058727 U (THE FOURTH MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF PLA) 29 March 2017 (2017-03-29) entire document	1-5
A	CN 102713991 A (PROCTER & GAMBLE) 03 October 2012 (2012-10-03) entire document	1-5
A	US 2017372637 A1 (NISSIN DENTAL PRODUCTS INC.) 28 December 2017 (2017-12-28) description, paragraph 42	1-5
PX	CN 109887391 A (SICHUAN UNIVERSITY) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-5	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 May 2020

Date of mailing of the international search report

04 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/078568

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2008026353	A1	31 January 2008	WO	2008008598	A9	10 April 2008
				WO	2008008598	A3	06 November 2008
				US	7530812	B2	12 May 2009
				WO	2008008598	A2	17 January 2008
CN	105957421	A	21 September 2016	CN	105957421	B	05 April 2019
CN	201166937	Y	17 December 2008	None			
CN	206058727	U	29 March 2017	None			
CN	102713991	A	03 October 2012	US	2019189031	A1	20 June 2019
				AU	2010289563	A1	29 March 2012
				CA	2908536	C	20 March 2018
				MX	2012002745	A	19 April 2012
				US	2017039893	A1	09 February 2017
				EP	2473151	B1	27 December 2017
				CA	2908536	A1	10 March 2011
				AU	2010289563	B2	05 February 2015
				US	2015243191	A1	27 August 2015
				BR	112012008148	B1	18 February 2020
				ES	2661962	T3	04 April 2018
				US	10262556	B2	16 April 2019
				PL	2473151	T3	30 May 2018
				US	9087457	B2	21 July 2015
				CN	102713991	B	13 May 2015
				CA	2773162	A1	10 March 2011
				WO	2011028758	A2	10 March 2011
				MX	350166	B	28 August 2017
				WO	2011028758	A3	28 June 2012
				EP	2473151	A2	11 July 2012
				US	2011059425	A1	10 March 2011
				BR	112012008148	A2	01 March 2016
				CA	2773162	C	29 November 2016
US	2017372637	A1	28 December 2017	US	10354557	B2	16 July 2019
CN	109887391	A	14 June 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/078568

A. 主题的分类

G09B 23/28 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G09B, A61C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT: 牙齿, 牙体, 牙, 义齿, 修复体, 模型, 可视化, 颜色, 色彩, 不同, 分区, 磨削, 钻孔, 偏差, 误差, 过渡, teeth, tooth, denture, dental, dentist, resort+, model, visualize+, color, colour, different, zone?, grind+, drill+, deviation, error, transition

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	US 2008026353 A1 (CHYZ GRANT T) 2008年 1月 31日 (2008 - 01 - 31) 说明书第19-27段, 附图1-5	1-5
Y	CN 105957421 A (日进教学器材昆山有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第43、45、49段, 附图1-13	1-5
A	CN 201166937 Y (张养荣) 2008年 12月 17日 (2008 - 12 - 17) 全文	1-5
A	CN 206058727 U (中国人民解放军第四军医大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-5
A	CN 102713991 A (宝洁公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-5
A	US 2017372637 A1 (NISSIN DENTAL PRODUCTS INC) 2017年 12月 28日 (2017 - 12 - 28) 说明书第42段	1-5
PX	CN 109887391 A (四川大学) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-5	1-5

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 5月 21日

国际检索报告邮寄日期

2020年 6月 4日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

柯静洁

电话号码 62085824

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/078568

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2008026353	A1	2008年 1月 31日	WO	2008008598	A9	2008年 4月 10日
				WO	2008008598	A3	2008年 11月 6日
				US	7530812	B2	2009年 5月 12日
				WO	2008008598	A2	2008年 1月 17日
CN	105957421	A	2016年 9月 21日	CN	105957421	B	2019年 4月 5日
CN	201166937	Y	2008年 12月 17日	无			
CN	206058727	U	2017年 3月 29日	无			
CN	102713991	A	2012年 10月 3日	US	2019189031	A1	2019年 6月 20日
				AU	2010289563	A1	2012年 3月 29日
				CA	2908536	C	2018年 3月 20日
				MX	2012002745	A	2012年 4月 19日
				US	2017039893	A1	2017年 2月 9日
				EP	2473151	B1	2017年 12月 27日
				CA	2908536	A1	2011年 3月 10日
				AU	2010289563	B2	2015年 2月 5日
				US	2015243191	A1	2015年 8月 27日
				BR	112012008148	B1	2020年 2月 18日
				ES	2661962	T3	2018年 4月 4日
				US	10262556	B2	2019年 4月 16日
				PL	2473151	T3	2018年 5月 30日
				US	9087457	B2	2015年 7月 21日
				CN	102713991	B	2015年 5月 13日
				CA	2773162	A1	2011年 3月 10日
				WO	2011028758	A2	2011年 3月 10日
				MX	350166	B	2017年 8月 28日
				WO	2011028758	A3	2012年 6月 28日
				EP	2473151	A2	2012年 7月 11日
				US	2011059425	A1	2011年 3月 10日
				BR	112012008148	A2	2016年 3月 1日
				CA	2773162	C	2016年 11月 29日
US	2017372637	A1	2017年 12月 28日	US	10354557	B2	2019年 7月 16日
CN	109887391	A	2019年 6月 14日	无			