

(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
2017年10月5日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166326 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61C 19/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078530
- (22) 国际申请日: 2016年4月6日 (06.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610203620.4 2016年3月31日 (31.03.2016) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 姚科 (YAO, Ke) [CN/CN]; 中国广东省广州市东山区仁康里28号405房, Guangdong 510115 (CN)。邓良杰 (DENG, Liangjie) [CN/CN]; 中国广东省广州市越秀区东华西新街8号南座, Guangdong 510100 (CN)。陈俊延 (CHEN, Junyan) [CN/CN]; 中国广东省广州市东山区梅花村43号601房, Guangdong 510062 (CN)。
- (74) 代理人: 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) (BEIJING UTC LIANFENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省广州市经济开发区科学大

道231-233号A9-A10栋1-4楼, Guangdong 510000 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REALIZING COLOR COMPARISON OF ARTIFICIAL TOOTH

(54) 发明名称: 一种义齿比色的实现方法及装置

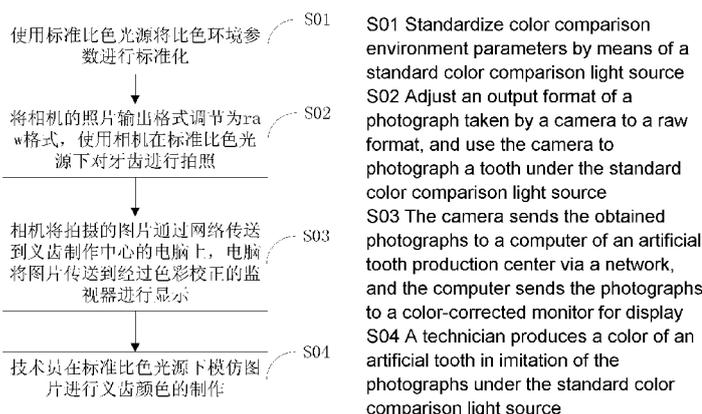


图 1

(57) Abstract: A method and device for realizing color comparison of an artificial tooth, comprising the following steps: standardizing color comparison environment parameters by using a standard color comparison light source; adjusting an output format of a photograph taken by a camera to a raw format, and using the camera to photograph a tooth under the standard color comparison light source; the camera sending the obtained photographs to a computer of an artificial tooth production center via a network, and the computer sending the photographs to a color-corrected monitor for display; and a technician producing a color of an artificial tooth in imitation of the photographs under the standard color comparison light source. The method and device for realizing color comparison has the following advantageous effects: increasing the success rate of artificial tooth production, significantly reducing the rate of rework, increasing the efficiency of color comparison and production and saving costs.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166326 A1

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
 - 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 本国际公布:**
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种义齿比色的实现方法及装置，实现方法包括如下步骤：使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；将相机的照片输出格式调节为 raw 格式，使用所述相机在所述标准比色光源下对牙齿进行拍照；所述相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，所述电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；技术员在所述标准比色光源下模仿所述图片进行义齿颜色的制作。实施这一义齿比色的实现方法及装置，具有以下有益效果：能提高义齿制作的成功率、大大减低返工率、提高比色与制作效率、节省成本。

说明书

发明名称：一种义齿比色的实现方法及装置

一种义齿比色的实现方法及装置

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及义齿比色领域，特别涉及一种义齿比色的实现方法及装置。
- [3] 背景技术
- [4] 目前牙医对假牙进行颜色确定的方法有三种：仪器比色、视觉比色与拍照比色。
- [5] 仪器比色已用于临床及加工厂，仪器测色可减少主客观因素对测色结果的影响，相较于视觉比色，其结果更加客观。目前，有很多公司都推出了可用于牙科临床对在体牙颜色进行测量分析的比色仪，其测得的颜色信息可表示为临床常用比色板的色调，不同类型的比色仪（如分光光度计、色度计）有着各自的优缺点，应根据临床需要加以选择。仪器比色存在如下缺点：1、仪器价格昂贵；2、探头过大；3、边缘散失效应；4、无法对颜色过渡进行记录；5、色斑和白垩斑等无法记录；6、透明程度无法记录；7、可重复性差；8、输出结果为比色板色调，使得技工制作及评价牙齿颜色依赖于比色板。
- [6] 目前临床广泛应用依然是视觉比色技术。视觉比色过程一般分为如下部分：1、未被牙齿吸收的光波（散射、反射、透射等），进入人眼并被感光细胞所接受。2、光线通过感光细胞（视锥细胞或视杆细胞）所感受，传递到大脑并感知为特定的颜色。3、医师将感知的颜色与标准比色板上的色标进行比较，挑选最接近的色标号并记录，技术员根据医生的记录制作假牙。
- [7] 视觉比色存在如下缺点：1、目前临床上比色大多采用漫射日光或人工光源进行比色，光源的光强、色温和显色指数等都不稳定，无法在临床及工厂同时获得相同光源，可重复性也差。2、不同的标准比色板上，色标有色差，给最终颜色的确定带来不确定性。3、牙齿上的白垩斑，氟斑等色块以及颜色过渡渐变情况和透明情况难以记录。
- [8] 对于照相比色来说，临床使用数码相机拍摄牙齿的照片将图片结果发送至技术

员的电脑，技术员通过图像进行颜色确定。此法的主要优点为：1、在整个患者 - 医生 - 技术员之间的颜色交流不需要通过标准比色板，消除了比色板色标过少及色标颜色不稳定的问题。2、通过照片进行颜色交流，能对颜色过渡、色斑和透明程度等有直观的反映。其存在的缺点如下：1、相机内置白平衡及图像算法大大影响颜色准确性2、拍照环境光源不稳定或闪光灯色温不稳定，影响颜色准确性；3、技术员的电脑显示器显色不准确影响结果；4、技术员制作假牙时光源不正确影响颜色的调配。

[9] 发明内容

[10] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种能提高义齿制作的成功率、大大减低返工率、提高比色与制作效率、节省成本的义齿比色的实现方法及装置。

[11] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种义齿比色的实现方法，包括如下步骤：

[12] A) 使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；

[13] B) 将相机的照片输出格式调节为 raw 格式，使用所述相机在所述标准比色光源下对牙齿进行拍照；

[14] C) 所述相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，所述电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；

[15] D) 技术员在所述标准比色光源下模仿所述图片进行义齿颜色的制作。

[16] 在本发明所述的义齿比色的实现方法中，所述标准比色光源的色温为 $5500\text{k} \pm 50$ ，显色指数为 97.2，光强为 $250\text{lm} \pm 20$ 。

[17] 在本发明所述的义齿比色的实现方法中，当对所述监视器进行色彩校正时，色彩校正的过程包括如下步骤：

[18] C1) 使用所述电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上；

[19] C2) 使用分光仪对所述标准色块进行色彩指标测量；所述色彩指标包括色相、明度和饱和度；

[20] C3) 根据测量的色彩指标，使用所述电脑上安装的色彩测量校正软件，对所

述监视器进行偏色校正。

[21] 在本发明所述的义齿比色的实现方法中，所述信号发生器软件为 VirtualForge。

[22] 在本发明所述的义齿比色的实现方法中，所述色彩测量校正软件为 Calman Studio。

[23] 本发明还涉及一种实现上述义齿比色的实现方法的装置，包括：

[24] 环境参数标准化单元：用于使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；

[25] 拍照单元：用于将相机的照片输出格式调节为 raw 格式，使用所述相机在所述标准比色光源下对牙齿进行拍照；

[26] 图片传送显示单元：用于使所述相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，所述电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；

[27] 义齿颜色制作单元：用于使技术人员在所述标准比色光源下模仿所述图片进行义齿颜色的制作。

[28] 在本发明所述的装置中，所述标准比色光源的色温为 $5500\text{k} \pm 50$ ，显色指数为 97.2，光强为 $250\text{lm} \pm 20$ 。

[29] 在本发明所述的装置中，当对所述监视器进行色彩校正时，所述装置还包括：

[30] 色块投射单元：用于使用所述电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上；

[31] 色彩指标测量单元：用于使用分光仪对所述标准色块进行色彩指标测量；所述色彩指标包括色相、明度和饱和度；

[32] 偏色校正单元：用于根据测量的色彩指标，使用所述电脑上安装的色彩测量校正软件，对所述监视器进行偏色校正。

[33] 在本发明所述的装置中，所述信号发生器软件为 VirtualForge。

[34] 在本发明所述的装置中，所述色彩测量校正软件为 Calman Studio。

[35] 实施本发明的义齿比色的实现方法及装置，具有以下有益效果：由于使用的比色环境为标准化的比色环境，这样就能增加比色的成功率，标准化光源相对于仪器比色，价格低廉，相机拍摄的图片以 raw 格式输出，这样就能去除白平衡和压缩算法对图像的影响，这样就能增加识别的准确性，在进行显示时，使用

经过色彩校正的监视器显示图片，这样就增加了颜色的准确性，能提高义齿制作的成功率、大大减低返工率、提高比色与制作效率、节省成本。

[36] 附图说明

[37] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[38] 图 1 为本发明义齿比色的实现方法及装置一个实施例中方法的流程图；

[39] 图 2 为所述实施例中对监视器进行色彩校正的流程图；

[40] 图 3 为所述实施例中装置的结构示意图。

[41] 具体实施方式

[42] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[43] 在本发明义齿比色的实现方法及装置实施例中，其义齿比色的实现方法的流程图如图 1 所示。图 1 中，该义齿比色的实现方法包括如下步骤：

[44] 步骤 S01 使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化：本步骤中，使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化，该标准比色光源的色温为 $5500\text{k} \pm 50$ ，显色指数为 97.2，光强为 $250\text{lm} \pm 20$ 。也就是将光源的参数进行了标准化。每一次比色，或者在不同的时间和地点进行比色，都使用该标准化比色光源，相当于比色环境参数标准化了。

[45] 值得一提的是，色温 5500K 相当于早上 10 点和下午 4 点的太阳色温，符合 CIE D55 标准比色光源标准。符合人类活动规律的色温设置，增加人工牙和天然牙间的同色异谱匹配，大大减少病人的回访。显色指数 $>97\text{Ra}$ ，远远高于 CIE 标准要求的显色指数 $>90\text{Ra}$ 的要求，光谱更齐全，十分接近太阳光。全天候（包括晚上）模拟太阳光，显示天然牙齿更多的颜色细节，对于高要求的复杂颜色病例，能做到一次比色完成，十分高效。

- [46] 步骤 S02 将相机的照片输出格式调节为 raw 格式，使用相机在标准比色光源下对牙齿进行拍照：本步骤中，在相机菜单里面的照片的输出格式调节为 raw 格式，然后使用 raw 格式的相机在标准比色光源下对牙齿进行拍照，这样就可以自动去除白平衡和压缩算法对图像的影响，提高颜色的准确性。
- [47] 步骤 S03 相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，电脑将图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示：本实施例中，义齿制作中心的电脑连接有经过色彩校正的监视器。本步骤中，相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，然后电脑将该图片传送到经过色彩校正的监视器上进行显示，这样能减少对颜色准确性的影响。另外，通过监视器上显示的图片，可以完全记录透明程度、色斑、白垩和颜色渐变等各个因素。
- [48] 步骤 S04 技术员在标准比色光源下模仿图片进行义齿颜色的制作：本步骤中，技术员在标准比色光源下模仿图片进行义齿颜色的制作。在本发明的义齿比色的实现方法中，比色与义齿制作能够做到比色光源标准化，这样能减少人为误差，颜色再现准确，其不必使用比色板，本发明相对于传统的比色仪价格低廉。本发明的义齿比色的实现方法能提高义齿制作的成功率、大大减低返工率、提高比色与制作效率、节省成本。
- [49] 对于本实施例而言，当对监视器进行色彩校正时，其色彩校正的流程图如图 2 所示。图 2 中，对监视器进行色彩校正的过程包括如下步骤：
- [50] 步骤 S31 使用电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上：本实施例中，义齿制作中心的电脑上安装以后信号发生器软件，本步骤中，首先获取符合颜色工业标准的监视器，然后使用电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上。信号发生器软件的种类很多，实际使用中，可根据具体需要选择一种信号发生器软件，例如：VirtualForge。值得一提的是，不同信号发生器软件的标准色块的参数也是不一样的。
- [51] 步骤 S32 用分光仪对标准色块进行色彩指标测量：本步骤中，用分光仪对所述标准色块进行色彩指标测量。不同的色彩体系有不同的参数，比较常见的参数有色相、明度和饱和度，这三个参数称为颜色三要素。本实施例中，色彩指标

使用的就是色相、明度和饱和度。

[52] 步骤 S33 根据测量的色彩指标，使用电脑上安装的色彩测量校正软件，对监视器进行偏色校正：义齿制作中心的电脑上安装有色彩测量校正软件，以便于定期校正监视器。色彩测量校正软件有很多，实际应用中，可根据具体需要选择相应的色彩测量校正软件，例如：Calman Studio。本步骤中，根据测量的色彩指标，使用电脑上安装的色彩测量校正软件，对监视器进行偏色校正。这样就完成了对监视器的色彩校正，从而减少由于监视器显色不准确对颜色准确性的影响。

[53] 本实施例还涉及一种实现上述义齿比色的实现方法的装置，其结构示意图如图 3 所示。图 3 中，该装置包括环境参数标准化单元 1、拍照单元 2、图片传送显示单元 3 和义齿颜色制作单元 4；其中，环境参数标准化单元 1 用于使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；标准比色光源的色温为 $5500\text{k} \pm 50$ ，显色指数为 97.2，光强为 $250\text{lm} \pm 20$ 。拍照单元 2 用于将相机的照片输出格式调节为 raw 格式，使用相机在标准比色光源下对牙齿进行拍照；图片传送显示单元 3 用于使相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；义齿颜色制作单元 4 用于使技术人员在标准比色光源下模仿图片进行义齿颜色的制作。在本发明的装置中，比色与义齿制作能够做到比色光源标准化，这样能减少人为误差，颜色再现准确，其不必使用比色板，本发明相对于传统的比色仪价格低廉。本发明的装置能提高义齿制作的成功率、大大减低返工率、提高比色与制作效率、节省成本。

[54] 本实施例中，当对监视器进行色彩校正时，该装置还包括色块投射单元 5、色彩指标测量单元 6 和偏色校正单元 7；其中，色块投射单元 5 用于使用电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上；信号发生器软件的种类很多，实际使用中，可根据具体需要选择一种信号发生器软件，例如：VirtualForge。色彩指标测量单元 6 用于使用分光仪对标准色块进行色彩指标测量；色彩指标包括色相、明度和饱和度；色彩测量校正软件有很多，实际应用中，可根据具体需要选择相应的色彩测量校正软件，例如：

Calman Studio。偏色校正单元7用于根据测量的色彩指标，使用电脑上安装的色彩测量校正软件，对监视器进行偏色校正。这样就能减少由于监视器显色不准确对颜色准确性的影响。

[55] 总之，在本实施例中，本发明相对于传统比色仪价格低廉；颜色再现较为准确；可以完全记录透明程度、色斑、白垩和颜色渐变等各个因素，比色与义齿制作能够做到光源标准化，可以减少人为误差；不必使用比色板。其能提高义齿制作的成功率，大大减低返工率，提高比色与制作效率，节省成本。

[56] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种义齿比色的实现方法，其特征在于，包括如下步骤：
- A) 使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；
 - B) 将相机的照片输出格式调节为raw格式，使用所述相机在所述标准比色光源下对牙齿进行拍照；
 - C) 所述相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，所述电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；
 - D) 技术员在所述标准比色光源下模仿所述图片进行义齿颜色的制作。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的义齿比色的实现方法，其特征在于，所述标准比色光源的色温为 $5500\text{k}\pm 50$ ，显色指数为97.2，光强为 $250\text{lm}\pm 20$ 。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的义齿比色的实现方法，其特征在于，当对所述监视器进行色彩校正时，色彩校正的过程包括如下步骤：
- C1) 使用所述电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上；
 - C2) 使用分光仪对所述标准色块进行色彩指标测量；所述色彩指标包括色相、明度和饱和度；
 - C3) 根据测量的色彩指标，使用所述电脑上安装的色彩测量校正软件，对所述监视器进行偏色校正。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的义齿比色的实现方法，其特征在于，所述信号发生器软件为VirtualForge。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的义齿比色的实现方法，其特征在于，所述色彩测量校正软件为Calman Studio。
- [权利要求 6] 一种实现如权利要求1所述的义齿比色的实现方法的装置，其特征在于，包括：
- 环境参数标准化单元：用于使用标准比色光源将比色环境参数进行标准化；

拍照单元：用于将相机的照片输出格式调节为raw格式，使用所述相机在所述标准比色光源下对牙齿进行拍照；

图片传送显示单元：用于使所述相机将拍摄的图片通过网络传送到义齿制作中心的电脑上，所述电脑将所述图片传送到经过色彩校正的监视器进行显示；

义齿颜色制作单元：用于使技术人员在所述标准比色光源下模仿所述图片进行义齿颜色的制作。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的实现如权利要求1所述的义齿比色的实现方法的装置，其特征在于，所述标准比色光源的色温为5500k±50，显色指数为97.2，光强为250lm±20。

[权利要求 8] 根据权利要求6或7所述的实现如权利要求1所述的义齿比色的实现方法的装置，其特征在于，当对所述监视器进行色彩校正时，所述装置还包括：

色块投射单元：用于使用所述电脑上安装的信号发生器软件，将标准色块投射在符合颜色工业标准的监视器上；

色彩指标测量单元：用于使用分光仪对所述标准色块进行色彩指标测量；所述色彩指标包括色相、明度和饱和度；

偏色校正单元：用于根据测量的色彩指标，使用所述电脑上安装的色彩测量校正软件，对所述监视器进行偏色校正。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的实现如权利要求1所述的义齿比色的实现方法的装置，其特征在于，所述信号发生器软件为VirtualForge。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的实现如权利要求1所述的义齿比色的实现方法的装置，其特征在于，所述色彩测量校正软件为Calman Studio。

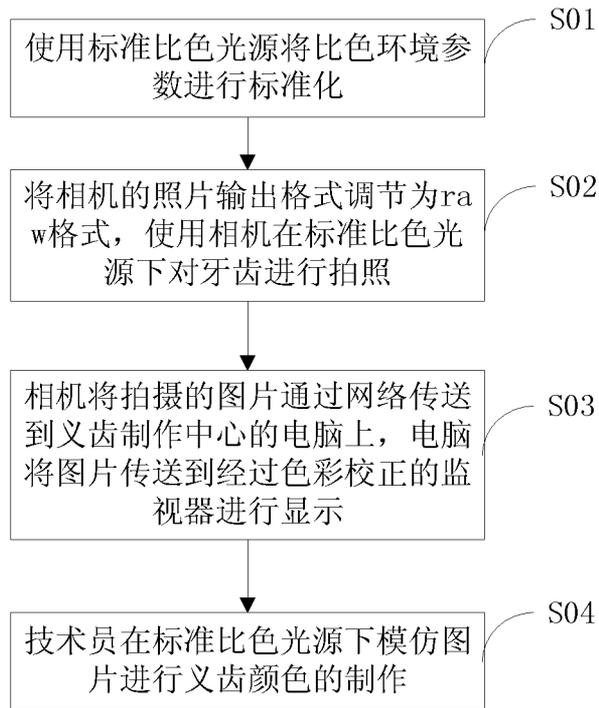


图 1

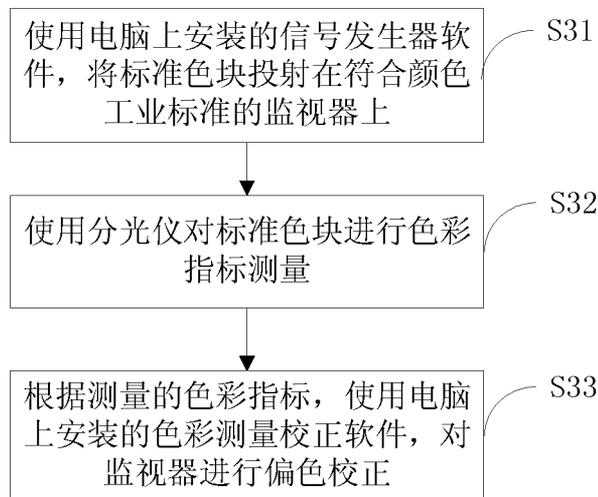


图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078530

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61C 19/04 (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)

A61V 19/-; FI: A61C 19/04&J

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: YAO, Ke, denture, false tooth, light source, colorimetric correct+, source?, lamp?, sensor?, saturability, Hue, lightness, teeth, tooth, Compar+, colour, color, calibrat+, monitor, display+, screen, photo?, light, image, photograph, restor+, restoration, restorative, photograph?, camera, dental

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 200973765 Y (SUZHOU PAC-DENT TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 November 2007 (14.11.2007), description, page 2, paragraphs 1-2 and page 5, paragraphs 2 and 5, and figures 2-3	1-10
Y	JP 8-229057 A (YOSHIDA SEISAKUSHO K.K.), 10 September 1996 (10.09.1996), description, paragraphs 11-12, and figure 3	1-10
Y	JP 4-367658 A (OLYMPUS OPTICAL CO.), 18 December 1992 (18.12.1992), description, paragraphs 10, 12 and 14, and figure 1	1-10
Y	US 2008/0085111 A1 (OPTILUME LTD.), 10 April 2008 (10.04.2008), description, paragraph 18	1-10
A	CN 103181832 A (SHANGHAI STOMATOLOGICAL DISEASE CENTER), 03 July 2013 (03.07.2013), the whole document	1-10
A	EP 1672338 A2 (OPTILUME LTD.), 21 June 2006 (21.06.2006), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">18 July 2016 (18.07.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">16 August 2016 (16.08.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Jingyang</p> <p>Telephone No.: (86-10) 53311137</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/078530

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 200973765 Y	14 November 2007	None	
JP 8-229057 A	10 September 1996	None	
JP 4-367658 A	18 December 1992	None	
US 2008/0085111 A1	10 April 2008	EP 1935328 A2	25 June 2008
		CA 2585431 A1	04 April 2008
CN 103181832 A	03 July 2013	None	
EP 1672338 A2	21 June 2006	US 2006/0285323 A1	21 December 2006

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61C 19/04 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>A61V19/-; FI:A61C19/04&J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT; 姚科, 相机, 义齿, 假牙, 光源, 比色, correct+, source?, lamp?, sensor?, saturability, Hue, lightness, teeth, tooth, Compar+, colour, color, calibrat+, monitor, display+, screen, photo?, light, image, photograph, restor+, restoration, restorative, photograph?, camera, dental</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 200973765 Y (苏州派克顿科技有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第2页第1-2段, 第5页第2、5段, 图2-图3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 特开平8-229057 A (YOSHIDA SEISAKUSHO K. K.) 1996年 9月 10日 (1996 - 09 - 10) 说明书第11-12段, 图3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 特开平4-367658 A (OLYMPUS OPTICAL CO.) 1992年 12月 18日 (1992 - 12 - 18) 说明书第10、12、14段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008/0085111 A1 (OPTILUME LTD.) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 说明书第18段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103181832 A (上海市口腔病防治院) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1672338 A2 (OPTILUME LTD.) 2006年 6月 21日 (2006 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 200973765 Y (苏州派克顿科技有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第2页第1-2段, 第5页第2、5段, 图2-图3	1-10	Y	JP 特开平8-229057 A (YOSHIDA SEISAKUSHO K. K.) 1996年 9月 10日 (1996 - 09 - 10) 说明书第11-12段, 图3	1-10	Y	JP 特开平4-367658 A (OLYMPUS OPTICAL CO.) 1992年 12月 18日 (1992 - 12 - 18) 说明书第10、12、14段, 图1	1-10	Y	US 2008/0085111 A1 (OPTILUME LTD.) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 说明书第18段	1-10	A	CN 103181832 A (上海市口腔病防治院) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-10	A	EP 1672338 A2 (OPTILUME LTD.) 2006年 6月 21日 (2006 - 06 - 21) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 200973765 Y (苏州派克顿科技有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第2页第1-2段, 第5页第2、5段, 图2-图3	1-10																					
Y	JP 特开平8-229057 A (YOSHIDA SEISAKUSHO K. K.) 1996年 9月 10日 (1996 - 09 - 10) 说明书第11-12段, 图3	1-10																					
Y	JP 特开平4-367658 A (OLYMPUS OPTICAL CO.) 1992年 12月 18日 (1992 - 12 - 18) 说明书第10、12、14段, 图1	1-10																					
Y	US 2008/0085111 A1 (OPTILUME LTD.) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 说明书第18段	1-10																					
A	CN 103181832 A (上海市口腔病防治院) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-10																					
A	EP 1672338 A2 (OPTILUME LTD.) 2006年 6月 21日 (2006 - 06 - 21) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 7月 18日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 8月 16日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>王京阳</p> <p>电话号码 (86-10) 53311137</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078530

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)
CN	200973765	Y	2007年 11月 14日	无			
JP	特开平8-229057	A	1996年 9月 10日	无			
JP	特开平4-367658	A	1992年 12月 18日	无			
US	2008/0085111	A1	2008年 4月 10日	EP	1935328	A2	2008年 6月 25日
				CA	2585431	A1	2008年 4月 4日
CN	103181832	A	2013年 7月 3日	无			
EP	1672338	A2	2006年 6月 21日	US	2006/0285323	A1	2006年 12月 21日