

(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
2019 年 1 月 10 日 (10.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/006892 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/14 (2006.01)

广东省广州市科学城科珠路 192 号,
Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/103772

(72) 发明人: 李幸斌(LI, Xingbin); 中国广东省广州市科学城科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 27 日 (27.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710528493.X 2017年7月1日 (01.07.2017) 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,

(71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国

(54) Title: PALETTE, TWO-COLOR RENDERING METHOD, COLOR ACQUISITION METHOD, READABLE STORAGE MEDIUM, AND COMPUTER

(54) 发明名称: 色盘、双色渲染方法、取色方法、可读存储介质及计算机

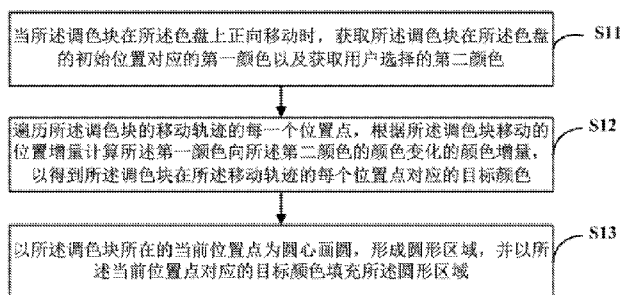


图 1

- S11 When a color blending block is moving toward a positive direction on a palette, acquire a first color corresponding to an initial position of the color blending block on the palette and a second color selected by a user
- S12 Traverse each position point on a movement trajectory of the blending block, and compute, according to a position increment of the movement of the blending block, a color variation increment from the first color to the second color to obtain target colors corresponding to the position points on the movement trajectory of the blending block
- S13 Use a current position of the blending block as a center to draw a circle and form a circular region, and fill the circular region with the target color corresponding to the current position

(57) Abstract: A palette, two-color rendering method, color acquisition method, readable storage medium, and computer. The palette is provided with a color blending block. The two-color rendering method comprises: when the color blending block is moving toward a positive direction on the palette, acquiring a first color corresponding to an initial position of the color blending block on the palette and a second color selected by a user (S11); traversing each position point on a movement trajectory of the blending block, and computing, according to a position increment of the movement of the blending block, a color variation increment from the first color to the second

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

color to obtain target colors corresponding to the position points on the movement trajectory of the blending block (S12); and using a current position of the blending block as a center to draw a circle and form a circular region, and filling the circular region with the target color corresponding to the current position (S13). The present invention enables, by moving the blending block, control of the palette to vary a color between the first color and the second color.

(57) 摘要: 一种色盘、双色渲染方法、取色方法及可读存储介质、计算机, 所述色盘上设有调色块, 所述双色渲染方法包括: 当所述调色块在所述色盘上正向移动时, 获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色 (S11); 遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点, 根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量, 以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色 (S12); 以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆, 形成圆形区域, 并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域 (S13)。通过移动调色块调控制色盘的颜色在第一颜色和第二颜色之间变化。

色盘、双色渲染方法、取色方法、可读存储介质及计算机

技术领域

5 本发明涉及颜色处理领域，特别是涉及一种色盘、双色渲染方法、取色方法、可读存储介质及计算机。

背景技术

目前终端设备如电脑、平板等的取色，一般是通过选取色盘上的颜色来控制显示画面的颜色变化。

10 现有的色盘上预设多种颜色，用户只需要在色盘上选取其中一种颜色即可。然而，现有的色盘呈现的颜色有限，一般需要用户调节 R、G、B 值或 H、S、L 值来改变颜色。而对于不熟悉颜色的 R、G、B 值或 H、S、L 值的用户来说，要多次尝试才能得到想要的颜色。其颜色调节方式单一，无法快速获取想要的颜色。

15

发明内容

鉴于上述状况，有必要针对现有技术中的色盘取色效率低的问题，提供一种色盘、双色渲染方法、取色方法、可读存储介质及计算机。

20 本发明提供了一种色盘的双色渲染方法，所述色盘上设有调色块，所述双色渲染方法包括：

当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色；

25 遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色；

以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

上述双色渲染方法，其中，所述根据所述调色块移动的位置增量计算所述

第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色的步骤包括：

计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值，得到 R、G、B 差量值；

5 计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置点时的位置增量；

计算所述位置增量和预设位置增量的比值，并根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算所述当前位置点对应的目标颜色的 R、G、B 值。

上述双色渲染方法，其中，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$r = r_1 + \Delta d \frac{\Delta r}{D};$$

$$\text{当 } \Delta d \leq D \text{ 时, } g = g_1 + \Delta d \frac{\Delta g}{D};$$

$$b = b_1 + \Delta d \frac{\Delta b}{D};$$

$$r = r_2;$$

$$10 \quad \text{当 } \Delta d > D \text{ 时, } g = g_2;$$

$$b = b_2;$$

其中，r、g、b 分别为所述当前位置点对应颜色的 R、G、B 值， r_1 、 g_1 、 b_1 分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值， Δr 、 Δg 、 Δb 分别为所述 R、G、B 差量值， Δd 为所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量，D 为所述预设位置增量。

15 上述双色渲染方法，其中，所述以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域的步骤之后还包括：

当所述调色块逆向移动时，确定所述移动轨迹上所述调色块所在的位置点对应的颜色，并以所述对应的颜色填充所述调色块所在的位置点对应的圆形区域。

20 上述双色渲染方法，其中，所述调色块移动时绕所述色盘的原点旋转，所述计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置点时的位置增量的步骤包括：

获取所述调色块的移动轨迹的每一个位置点的坐标，并得到所述原点到所述移动轨迹的每一个位置点的坐标的向量；

累计计算所述初始位置与当前位置点之间相邻的向量的夹角，以得到所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量。

5 上述双色渲染方法，其中，所述色块的移动轨迹的相邻的位置点间隔 1° 。

上述双色渲染方法，其中，所述以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域的步骤包括：

判断所述色盘上所述调色块所在的当前位置点是否存在对应的圆形区域；

10 若是，将所述当前位置点对应的圆形区域的颜色替换为所述目标颜色；

若否，则以所述当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述目标颜色填充所述当前位置点对应的圆形区域。

本发明还提供一种取色方法，其中，应用于上述色盘中，包括：

15 当获取到点击信号时，确定点击位置的坐标，并将所述调色块移动到所述色盘上所述坐标对应的位置点；

选取所述色盘上所述坐标对应的位置点的圆形区域的颜色。

本发明还提供了一种色盘，所述色盘上设有调色块，所述色盘包括：

颜色获取模块，用于当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色；

20 计算模块，用于遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色；

第一填充模块，以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

25 上述色盘，其中，所述计算块包括：

第一计算子模块，用于计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值，得到 R、G、B 差量值；

第二计算子模块，用于计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置点

时的位置增量；

第三计算子模块，用于计算所述位置增量和预设位置增量的比值，并根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算目标颜色的 R、G、B 值。

上述色盘，其中，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 r &= r_1 + \Delta d \frac{\Delta r}{D}; \\
 5 \quad \text{当 } \Delta d \leq D \text{ 时, } g &= g_1 + \Delta d \frac{\Delta g}{D}; \\
 b &= b_1 + \Delta d \frac{\Delta b}{D}; \\
 r &= r_2; \\
 \text{当 } \Delta d > D \text{ 时, } g &= g_2; \\
 b &= b_2;
 \end{aligned}$$

其中，r、g、b 分别为所述当前位置点对应颜色的 R、G、B 值， r_1 、 g_1 、 b_1 分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值， Δr 、 Δg 、 Δb 分别为所述 R、G、B 差量值， Δd 为所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量，D 为所述预设位置增量。

上述色盘，还包括：

第二填充模块，用于当所述调色块逆向移动时，确定所述移动轨迹上所述调色块所在的位置点对应的颜色，并以所述对应的颜色填充所述调色块所在的位置点对应的圆形区域。

上述色盘，其中，所述调色块移动时绕所述色盘的原点旋转，所述第二计算子模块包括：

坐标获取模块，用于获取所述调色块的移动轨迹的每一个位置点的坐标，并得到所述原点到所述移动轨迹的每一个位置点的坐标的向量；

角度计算模块，用于累计计算所述初始位置与当前位置点之间相邻向量的夹角，以得到所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量。

上述色盘，还包括：

信号获取模块，用于当获取到点击信号时，确定点击位置的坐标，并将所

述调色块移动到所述色盘上所述坐标对应的位置点；

颜色选择模块，用于选取所述色盘上所述坐标对应的位置点的圆形区域的颜色。

5 本发明还提供了一种可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

本发明还提供了一种计算机，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述方法的步骤。

10 本发明实施例中，用户可以以调色块所在的任意一位置点的圆形区域的颜色作为第一颜色，并获取用户选择颜色作为第二颜色，通过移动调色块调控制色盘的颜色在第一颜色和第二颜色之间变化。方便用户自行调试颜色，得到颜色变化多彩的色盘，并快速得到想要的颜色。

附图说明

- 15 图 1 为本发明第一实施例中的双色渲染方法流程图；
图 2 为本发明第二实施例中的双色渲染方法流程图；
图 3 为本发明第三实施例中的双色渲染方法流程图；
图 4 为本发明第四实施例中取色方法流程图；
图 5 为本发明第五实施例中的色盘的结构框图；
20 图 6 为图 5 中计算模块的结构框图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元
25 件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

参照下面的描述和附图，将清楚本发明的实施例的这些和其他方面。在这些描述和附图中，具体公开了本发明的实施例中的一些特定实施方式，来表示

实施本发明的实施例的原理的一些方式，但是应当理解，本发明的实施例的范围不受此限制。相反，本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

请参阅图 1 为本发明第一实施例中的色盘的双色渲染方法，包括步骤
5 S11~S13，所述色盘上设有调色块，所述调色块可在所述色盘上移动，例如用户可通过拖动鼠标或触摸显示屏的方式拖动所述调色块。

步骤 S11，当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色。第一颜色为所述调色块在色盘上移动时，起始位置点对应的颜色。所述色盘上可以预设多个
10 的标准颜色，用户通过鼠标或触摸选择其中一个颜色作为第二颜色。

步骤 S12，遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色。

用户移动所述调色块时，根据调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向
15 所述第二颜色的颜色变化的颜色增量，该颜色增量即为颜色变化的程度。如，调色块的移动轨迹从第一颜色颜色完全变化为第二颜色的调色块时的位置增量为 D，根据调色块的移动轨迹的当前位置点对应的位置增量与 D 的比值计算第一颜色向第二颜色的颜色变化的颜色增量，以得到当前位置点对应的目标颜色。

步骤 S13，以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并
20 以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

确定当前位置点对应的目标颜色后，以所述当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并将当前位置点对应的目标颜色填充在所述当前位置点为圆心的圆形区域中。遍历调色块移动轨迹的每一个位置点，即可将调色块的移动轨迹渲染为从第一颜色向第二颜色渐变的色带。由此，从该渲染后的色盘上可得到第
25 一颜色和第二颜色之间的颜色。

本实施例中，用户可以以调色块所在的任意一位置点的圆形区域的颜色作为第一颜色，并获取用户选择的颜色作为第二颜色，通过移动调色块调控制色盘的颜色在第一颜色和第二颜色之间变化。方便用户自行调试颜色，得到颜色

变化多彩的色盘。

请参阅图 2 为本发明第二实施例中的色盘，所述色盘上设有调色块，所述调色块可在所述色盘上移动，例如用户可通过拖动鼠标或触摸显示屏的方式拖动所述调色移动。所述色盘的双色渲染方法包括步骤 S21~S25。

5 步骤 S21，当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色。

 步骤 S22，计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值，得到 R、G、B 差量值。所述第一颜色为所述调色块在其移动轨迹的初始位置时，对应的圆形区域显示的颜色。R、G、B 差量值 Δr 、 Δg 和 Δb 的
10 计算公式如下：

$$\Delta r = r_2 - r_1;$$

$$\Delta g = g_2 - g_1;$$

$$\Delta b = b_2 - b_1;$$

 其中， r_1 、 g_1 、 b_1 分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值。

 步骤 S23，遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，计算所述调色块从
15 所述初始位置移动到当前位置点时的位置增量。

 所述调色块在色盘上移动时，形成的移动轨迹上包含多个均匀设置的位置点，调色块每移动到一个位置点时，计算所述调色块从所述初始位置移动到所述色盘的当前位置点时的位置增量。

 步骤 S24，计算所述位置增量和预设位置增量的比值，并根据所述比值和所
20 述 R、G、B 差量值计算所述当前位置点对应的目标颜色的 R、G、B 值。

 步骤 S25，以所述当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

 上述步骤中，根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算目标颜色的 R、G、B 值，所述目标颜色的 R、G、B 值随着位置点的变化在 r_1 、 g_1 、 b_1 和 r_2 、 g_2 、 b_2
25 之间变化。以调色块的当前位置点为圆心画圆，将目标颜色填充在对应的圆形区域中，即得到用目标颜色渲染的圆形颜色区域。通过该方法对调色块移动轨

迹一个位置点对应的圆形区域进行渲染，得到从第一颜色向第二颜色渐变的颜色区域。

具体的，所述调色块正向移动时，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 r &= r_1 + \Delta d \frac{\Delta r}{D}; \\
 5 \quad \text{当 } \Delta d \leq D \text{ 时, } g &= g_1 + \Delta d \frac{\Delta g}{D}; \\
 b &= b_1 + \Delta d \frac{\Delta b}{D}; \\
 r &= r_2; \\
 \text{当 } \Delta d > D \text{ 时, } g &= g_2; \\
 b &= b_2;
 \end{aligned}$$

其中，r、g、b 分别为所述目标颜色的 R、G、B 值， r_1 、 g_1 、 b_1 分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值， Δr 、 Δg 、 Δb 分别为所述 R、G、B 差值， Δd 为所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量，D 为所述预设位置增量。

根据调色块移动的位置增量 Δd 确定第一颜色和第二颜色之间的颜色。当所述调色块正向移动时， Δd 大于 0，调色块的移动轨迹显示的颜色从第一颜色向第二颜色变化，直到 Δd 大于或等于预设位置增量时调色块所在位置点对应的圆形区域显示第二颜色。

15 本实施例通过调色块移动的位置增量和预设位置增量的比值以及第一颜色和第二颜色的 R、G、B 值差值，计算第一颜色和第二颜色之间的颜色（包含第一颜色和第二颜色），并将计算出来的颜色填充以每个位置点为圆心的圆形区域随着调色块的移动使色盘上形成从第一颜色向第二颜色变化的颜色区域。

请参阅图 3，为本发明第三实施例中的双色渲染方法，包括步骤 S31~S37。
20 所述色盘上设有调色块，所述色盘和所述调色块均为圆形，所述调色块的直径等于所述色盘的半径，所述调色块与所述色盘内切，所述调色块在所述色盘绕所述色盘的圆心移动。

步骤 S31, 当所述调色块在所述色盘上正向移动时, 获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色。

步骤 S32, 计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值, 得到 R、G、B 差量值。

5 步骤 S33, 遍历所述调色块正向移动时的移动轨迹的每一个位置点, 获取所述调色块的移动轨迹的每一个位置点的坐标, 并得到所述原点到所述移动轨迹的每一个位置点的坐标的向量。

步骤 S34, 累计计算所述初始位置与当前位置点之间相邻向量的夹角, 以得到所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量。

10 步骤 S35, 计算所述位置增量和预设位置增量的比值, 并根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算目标颜色的 R、G、B 值。

步骤 S36, 以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆, 形成圆形区域, 并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。以目标颜色填充所述圆形区域时, 根据所述目标颜色点的 R、G、B 值对圆形区域进行像素点着色。

15 上述步骤中, 调色块移动的位置增量为旋转的角度, 即, 计算从调色块在初始位置移动至当前位置点时旋转的角度 θ 。在调色块拖动过程中, 循环遍历 θ , 以 1 度为单位, 在调色盘上画圆, 所画的圆形区域与调色块大小相同, 以每个角度下的计算的目标颜色填充调色盘当前颜色为区域。所画圆的旋转角度为: $\text{InitialAngle}+1, \text{InitialAngle}+2, \dots, \text{InitialAngle}+\theta$, 初始情况下, InitialAngle
20 (初始角) 为 0, 调色小球在调色盘的居中最上方。

上述步骤中, 所述以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆, 形成圆形区域, 并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域的步骤包括:

步骤 S361, 判断所述色盘上所述当前位置点是否存在对应的圆形区域, 若是执行步骤 S362, 否则执行步骤 S363。

25 步骤 S362, 将所述当前位置点对应的圆形区域的颜色替换为所述目标颜色。

步骤 S363, 以当前位置点为圆心画圆, 形成圆形区域, 并以所述目标颜色填充所述当前位置点对应的圆形区域。

本实施例中, 两种颜色的调色效果通过大量填充调色盘当前色的圆沿拖动

方向叠加形成。需要考虑在大量调色过程中，为避免因为频繁调色导致系统内存增长过多，采取下述方法避免：

5 确保调色块移动时可最多画 360 个圆，即色盘上的每一度形成一个与调色块相同大小的圆，使调色渲染效果平滑，自然。具体的采用一个字典记录旋转角度对应的圆，旋转过程中，判断是否存在这个位置点对应的圆形区域，不存在就添加圆。存在的话就删除之前的圆，再画上目标颜色填充的圆。当然色盘初始设置时可填充默认颜色，如黑色，调色块移动时用目标颜色替换原来圆形区域的颜色。

10 步骤 S37，当所述调色块逆向移动时，确定所述移动轨迹上所述调色块所在的位置点对应的颜色，并以所述对应的颜色填充所述调色块所在的位置点对应的圆形区域。

其中，从第二颜色向第一颜色渐变的过程是第一颜色向第二颜色渐变的过程的逆向过程，两种颜色调和的原理相同。

15 所述预设位置增量例如为 720（度），即将 R、G、B 三个颜色通道的差量值均分为 720 份，得到每一份的值为 $\Delta r/720$ 、 $\Delta g/720$ 、 $\Delta b/720$ 。当所述调色块正向移动，即顺时针转动时，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$r = r_1 + \theta \frac{\Delta r}{720};$$

$$\text{当 } \theta \leq 720^\circ \text{ 时, } g = g_1 + \theta \frac{\Delta g}{720};$$

$$b = b_1 + \theta \frac{\Delta b}{720};$$

$$r = r_2;$$

$$\text{当 } \theta > 720^\circ \text{ 时, } g = g_2;$$

$$b = b_2;$$

20 当所述调色块逆时针从所述当前位置点移动到下一位置点时，即从第二位置点移动到第三位置点时，所述第三位置点对应的颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 r' &= r_1 + (\theta' + \theta) \frac{\Delta r}{720}; \\
 \text{当 } -720 \leq \theta' \leq 0, \text{ 且 } \theta \leq 720 \text{ 时, } g' &= g_1 + (\theta' + \theta) \frac{\Delta g}{720}; \\
 b' &= b_1 + (\theta' + \theta) \frac{\Delta b}{720}; \\
 r' &= r_1 + (720 + \theta) \frac{\Delta r}{720}; \\
 \text{当 } -720 \leq \theta' \leq 0, \text{ 且 } \theta > 720 \text{ 时, } g' &= g_1 + (720 + \theta) \frac{\Delta g}{720}; \\
 b' &= b_1 + (720 + \theta) \frac{\Delta b}{720}; \\
 r &= r_1; \\
 \text{当 } \theta' < -720 \text{ 时, } g &= g_1; \\
 b &= b_1;
 \end{aligned}$$

其中， r' 、 g' 、 b' 分别为所述第三位置点对应的颜色的 R、G、B 值， θ 为所述调色块从所述初始位置移动到所述第二位置点时旋转的角度， θ' 为从第二位置点逆时针移动到第三位置点时的角度，为负值。

当所述调色块正向移动时，调色块移动的角度大于 0，调色块的移动轨迹显示的颜色从第一颜色向第二颜色变化，直到调色块正向移动的角度大于或等于 720° 时当前位置对应的圆形区域显示第二颜色；当调色块逆向移动时，调色块移动的角度为负值，调色块的移动轨迹填充的颜色从第二颜色向第一颜色变化，直到调色块逆向移动的角度大于或等于 θ 时当前位置对应的圆形区域填充第一颜色。若 θ' 小于 -720° 时，按 -720 计算，调色块只需逆时针旋转 720 度即可调到第一颜色。

本实施例以圆形的色盘为例，详细说明了双色渲染的方法，可以理解的，所述色盘和所述色块的形状不限于圆形，也可以为矩形或其他形状，调色块移动的位置增量以调色块的移动路程来计算。

请参阅图 4，本发明第四实施例还提供了一种取色方法，应用于上述实施例中的色盘中，包括步骤 S41~S42：

步骤 S41 当获取到点击信号时，确定点击位置的坐标，并将所述调色块移

动到所述色盘上所述坐标对应的位置点；

步骤 S42，选取所述色盘上所述坐标对应的位置点对应的圆形区域的颜色。

5 用可通过鼠标点击色盘上的任意位置点时，获取鼠标的点击位置的坐标，将调色块移动到所述坐标对应的位置点，并选取所述坐标对应的位置点的圆形区域的颜色。

以圆形色盘为例，调色块绕圆形色盘的原点移动，其包括一个包含 360 项的颜色容器，以记录每一个旋转角度对应的颜色。当鼠标点击时，获取鼠标的位置坐标，得到调色盘圆心到点击点的向量 **currentVector**。计算初始位置的向量 **originVextor** 和向量 **currentVector** 的夹角 β ，如果 β 为负，则 $\beta = 360 + \beta$ 。在颜色
10 容器中找对应 β 的颜色，即得到点击处的颜色。本实施例中所述圆盘以 1° 为单位设置 360 个位置点，若点击位置的坐标位于两个位置点之间时，通过判断点击位置落在哪一个位置点所限定的范围内，以确定点击位置所述对应的圆形区域。方便用户在色盘上快速的选择需要的颜色。

15 请参阅图 5，为本发明第五实施例中的色盘，所述色盘上设有调色块，所述色盘包括：

颜色获取模块 10，用于当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色；

20 计算模块 20，用于遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色；

第一填充模块 30，以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

本实施例通过移动调色块调控制色盘的颜色在第一颜色和第二颜色之间变化。方便用户自行调试颜色，得到颜色变化多彩的色盘。

25 进一步的，如图 6 所示，所述计算模块 20 包括：

第一计算子模块 21，用于计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值，得到 R、G、B 差量值；

第二计算子模块 22，用于计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置

点时的位置增量；

第三计算子模块 23，用于计算所述位置增量和预设位置增量的比值，并根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算目标颜色的 R、G、B 值。

进一步的，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 r &= r_1 + \Delta d \frac{\Delta r}{D}; \\
 5 \quad \text{当 } \Delta d \leq D \text{ 时, } g &= g_1 + \Delta d \frac{\Delta g}{D}; \\
 b &= b_1 + \Delta d \frac{\Delta b}{D}; \\
 r &= r_2; \\
 \text{当 } \Delta d > D \text{ 时, } g &= g_2; \\
 b &= b_2;
 \end{aligned}$$

其中，r、g、b 分别为所述第二位置对应颜色的 R、G、B 值， r_1 、 g_1 、 b_1 分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值， Δr 、 Δg 、 Δb 分别为所述 R、G、B 差量值， Δd 为所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量，D 为所述预设位置增量。

进一步的，所述色盘还包括：

第二填充模块 40，用于当所述调色块逆向移动时，确定所述移动轨迹上所述调色块所在的位置点对应的颜色，并以所述对应的颜色填充所述调色块所在的位置点对应的圆形区域。

进一步的，所述调色块移动时绕所述色盘的原点旋转，所述第二计算子模块 22 包括：

坐标获取模块，用于获取所述调色块的移动轨迹的每一个位置点的坐标，并得到所述原点到所述移动轨迹的每一个位置点的坐标的向量；

角度计算模块，用于累计计算所述初始位置与当前位置点之间相邻的向量的夹角，以得到所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量。

进一步的，所述色盘还包括：

信号获取模块 50，用于当获取到点击信号时，确定点击位置的坐标，并将所述调色块移动到所述色盘上所述坐标对应的位置点；

颜色选择模块 60，用于选取所述色盘上所述坐标对应的位置点的圆形区域的颜色。

- 5 本发明还提供了一种可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时上述实施例 1 至 4 中任意一个方法的步骤。

本发明还提供了一种计算机，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述实施例 1 至 4 中的任意一个方法的步骤。

- 10 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成。所述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中。该程序在执行时，包括上述方法所述的步骤。所述的存储介质，包括：ROM/RAM、磁碟、光盘等。

- 15 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

1. 一种色盘的双色渲染方法，其特征在于，所述色盘上设有调色块，所述双色渲染方法包括：

当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色；

5 遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色；

以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

10 2. 如权利要求 1 所述的双色渲染方法，其特征在于，所述根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色的步骤包括：

计算第一颜色的 R、G、B 值分别与所述第二颜色的 R、G、B 值的差值，得到 R、G、B 差量值；

15 计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置点时的位置增量；

计算所述位置增量和预设位置增量的比值，并根据所述比值和所述 R、G、B 差量值计算所述当前位置点对应的目标颜色的 R、G、B 值。

3. 如权利要求 2 所述的双色渲染方法，其特征在于，所述目标颜色的 R、G、B 值的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 r &= r_1 + \Delta d \frac{\Delta r}{D}; \\
 20 \quad \text{当 } \Delta d \leq D \text{ 时, } g &= g_1 + \Delta d \frac{\Delta g}{D}; \\
 b &= b_1 + \Delta d \frac{\Delta b}{D}; \\
 r &= r_2; \\
 \text{当 } \Delta d > D \text{ 时, } g &= g_2; \\
 b &= b_2;
 \end{aligned}$$

其中，r、g、b 分别为所述当前位置点对应颜色的 R、G、B 值， r_1 、 g_1 、 b_1

分别为所述第一颜色的 R、G、B 值， r_2 、 g_2 、 b_2 分别为所述第二颜色的 R、G、B 值， Δr 、 Δg 、 Δb 分别为所述 R、G、B 差量值， Δd 为所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量，D 为所述预设位置增量。

4. 如权利要求 1 所述的双色渲染方法，其特征在于，所述以所述当前位置点
5 点对应的目标颜色填充所述圆形区域的步骤之后还包括：

当所述调色块逆向移动时，确定所述移动轨迹上所述调色块所在的位置点对应的颜色，并以所述对应的颜色填充所述调色块所在的位置点对应的圆形区域。

5. 如权利要求 2 所述的双色渲染方法，其特征在于，所述调色块移动时绕
10 所述色盘的原点旋转，所述计算所述调色块从所述初始位置移动到当前位置点时的位置增量的步骤包括：

获取所述调色块的移动轨迹的每一个位置点的坐标，并得到所述原点到所述移动轨迹的每一个位置点的坐标的向量；

15 累计计算所述初始位置与当前位置点之间相邻的向量的夹角，以得到所述调色块从所述初始位置移动到所述当前位置点时的位置增量。

6. 如权利要求 1 所述的双色渲染方法，其特征在于，所述以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域的步骤包括：

20 判断所述色盘上所述调色块所在的当前位置点是否存在对应的圆形区域；

若是，将所述当前位置点对应的圆形区域的颜色替换为所述目标颜色；

若否，则以所述当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述目标颜色填充所述当前位置点对应的圆形区域。

7. 一种取色方法，其特征在于，应用于权利要求 1 至 7 中任意一项所述的色盘，包括：

25 当获取到点击信号时，确定点击位置的坐标，并将所述调色块移动到所述色盘上所述坐标对应的位置点；

选取所述色盘上所述坐标对应的位置点的圆形区域的颜色。

8. 一种色盘，其特征在于，所述色盘上设有调色块，所述色盘包括：

颜色获取模块，用于当所述调色块在所述色盘上正向移动时，获取所述调色块在所述色盘的初始位置对应的第一颜色以及获取用户选择的第二颜色；

计算模块，用于遍历所述调色块的移动轨迹的每一个位置点，根据所述调色块移动的位置增量计算所述第一颜色向所述第二颜色变化的颜色增量，以得到所述调色块在所述移动轨迹的每个位置点对应的目标颜色；

第一填充模块，以所述调色块所在的当前位置点为圆心画圆，形成圆形区域，并以所述当前位置点对应的目标颜色填充所述圆形区域。

9. 一种可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 任意一项所述的方法的步骤。

10. 一种计算机，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1 至 7 任意一项所述的方法的步骤。

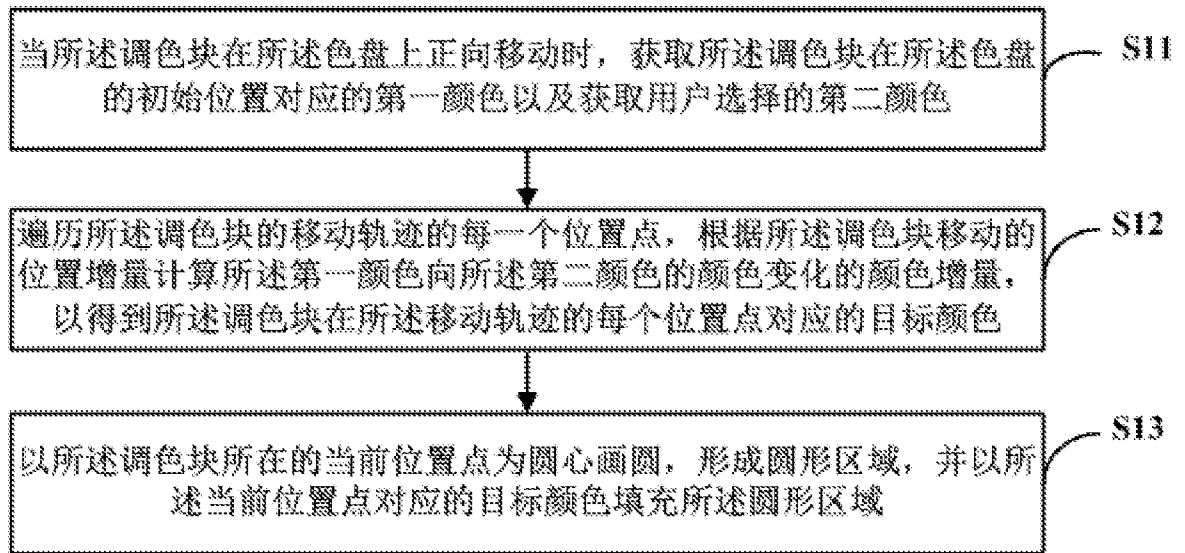


图 1

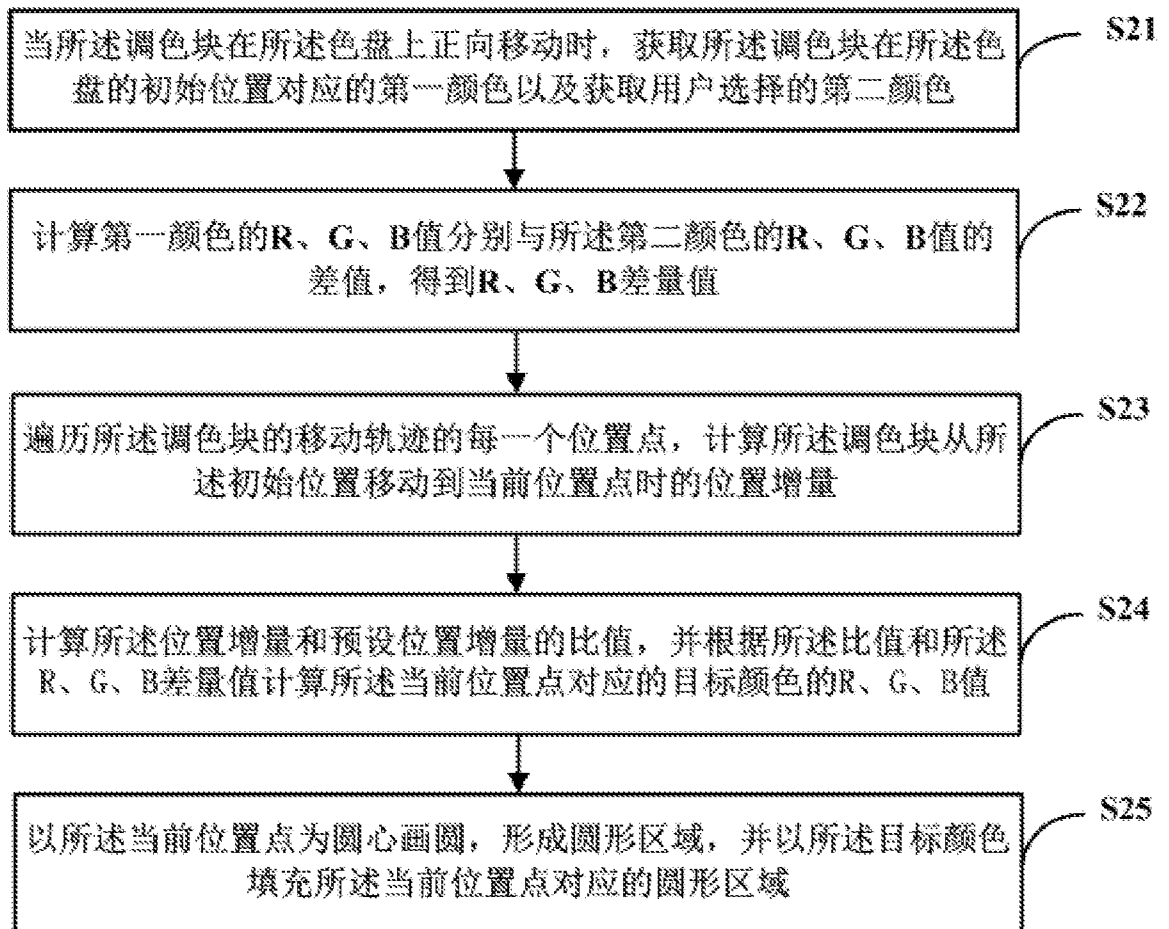


图 2

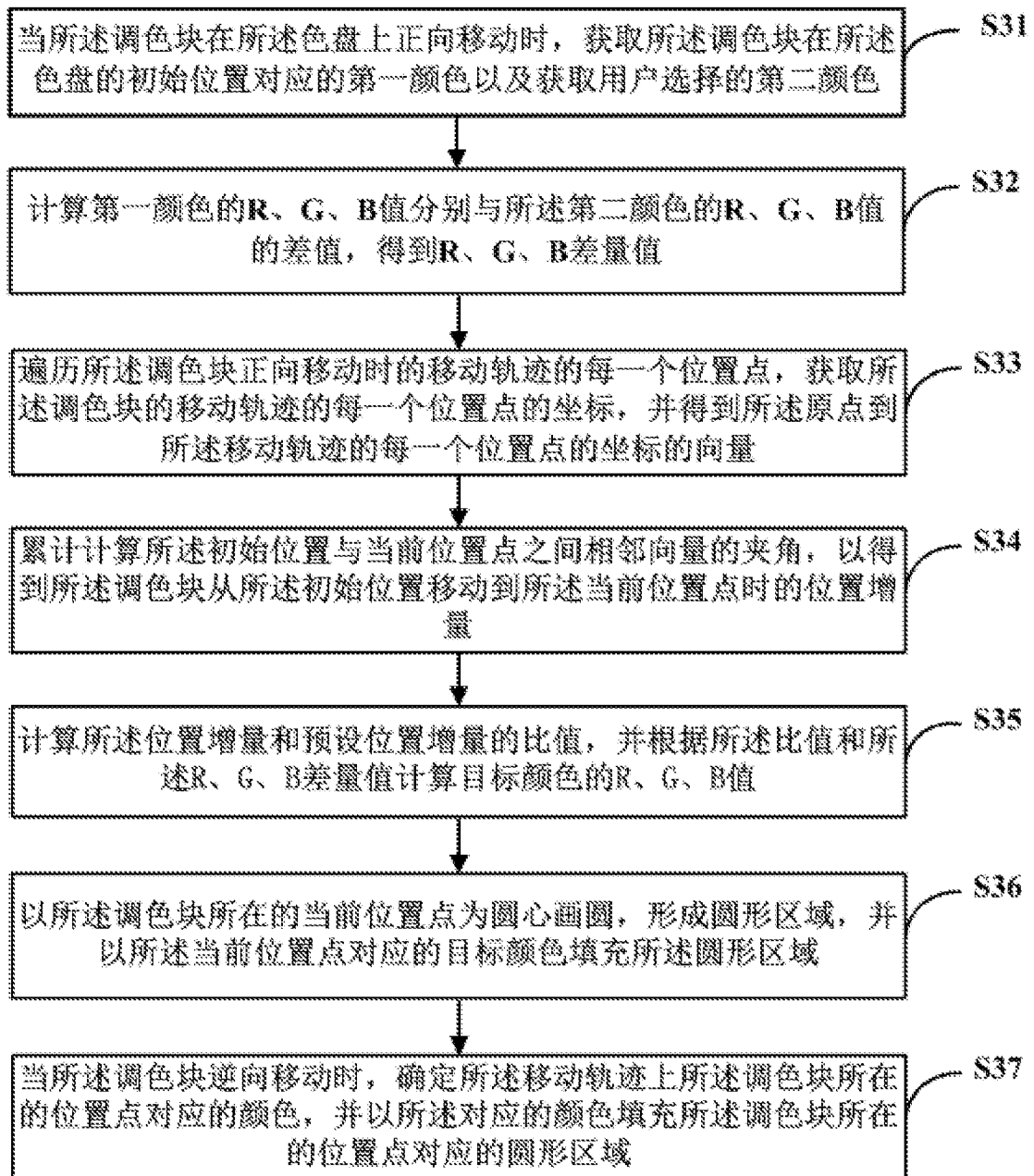


图 3

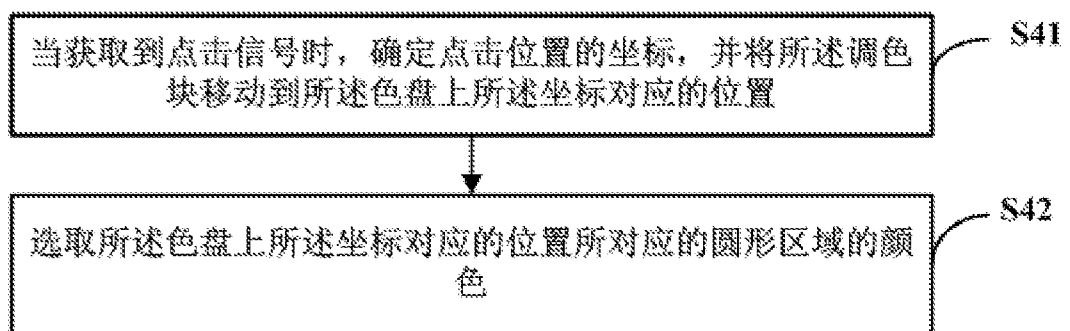


图 4

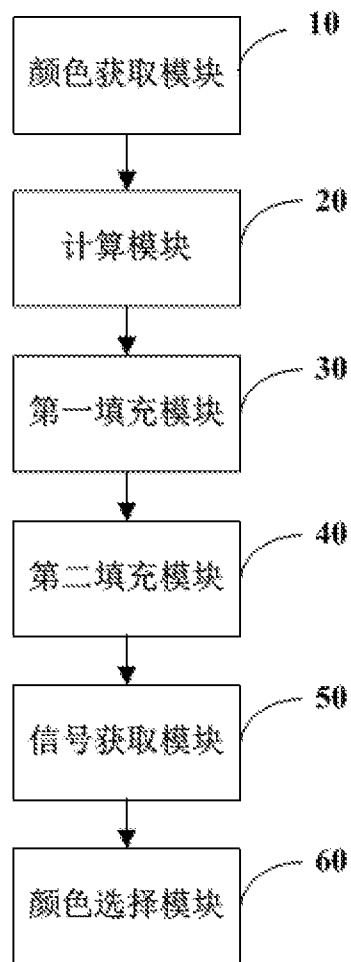


图 5

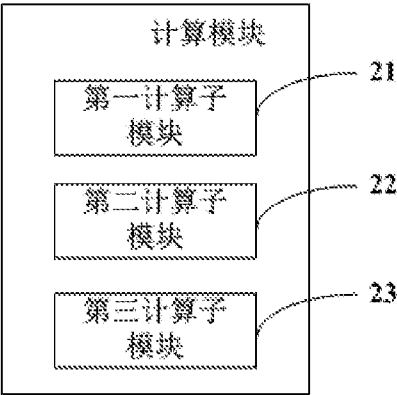


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14 (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)

G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE, IEEE: 色彩, 颜色, 图形, 调整, 改变, 变化, 移动, 差值, 差量, 位置, 距离, 增量, 混合, 渲染, 双色, 色盘, 色板, 调色块, two, color, colour, wheel, palette, graph, adjust, change, move, position, place, mix, render, difference, different

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102541485 A (INFOPRINT SOLUTIONS COMPANY) 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0022]-[0035], and claims 1-5	1-10
A	CN 101321228 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 10 December 2008 (10.12.2008), entire document	1-10
A	CN 105657391 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 June 2016 (08.06.2016), entire document	1-10
A	US 2017011711 A1 (CAMPBELL, GARY LYNN et al.) 12 January 2017 (12.01.2017), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 22 March 2018	Date of mailing of the international search report 30 March 2018
--	---

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
CHENG, Xiaomei
Telephone No. (86-10) 53961522

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/103772

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102541485 A	04 July 2012	JP 2012085300 A	26 April 2012
		US 2012096380 A1	19 April 2012
CN 101321228 A	10 December 2008	JP 2008306377 A	18 December 2008
		US 2008304739 A1	11 December 2008
CN 105657391 A	08 June 2016	US 2018033838 A1	01 February 2018
		WO 2017118040 A1	13 July 2017
US 2017011711 A1	12 January 2017	US 2007076013 A1	05 April 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/103772

A. 主题的分类

G06F 3/14(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)

G06F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE, IEEE: 色彩, 颜色, 图形, 调整, 改变, 变化, 移动, 差值, 差量, 位置, 距离, 增量, 混合, 渲染, 双色, 色盘, 色板, 调色块, two, color, colour, wheel, palette, graph, adjust, change, move, position, place, mix, render, difference, different

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
X	CN 102541485 A (普驰信息技术有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0022]-[0035]段、权利要求1-5	1-10
A	CN 101321228 A (富士施乐株式会社) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 全文	1-10
A	CN 105657391 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-10
A	US 2017011711 A1 (CAMPBELL, GARY LYNN 等) 2017年 1月 12日 (2017 - 01 - 12) 全文	1-10

☐ 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

2018年 3月 22日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

受权官员

程小梅

电话号码 (86-10)010-53961522

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/103772

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	102541485	A	2012年 7月 4日	JP	2012085300	A	2012年 4月 26日
				US	2012096380	A1	2012年 4月 19日
CN	101321228	A	2008年 12月 10日	JP	2008306377	A	2008年 12月 18日
				US	2008304739	A1	2008年 12月 11日
CN	105657391	A	2016年 6月 8日	US	2018033838	A1	2018年 2月 1日
				WO	2017118040	A1	2017年 7月 13日
US	2017011711	A1	2017年 1月 12日	US	2007076013	A1	2007年 4月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)