

(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
2022 年 8 月 4 日 (04.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/160946 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 11/60 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/135953

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 7 日 (07.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110118989.6 2021 年 1 月 28 日 (28.01.2021) CN

(71) 申请人: 北京字跳网络技术有限公司
(**BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区紫金数码园 4 号楼 2 层 0207, Beijing 100190 (CN)。

(72) 发明人: 徐力有 (**XU, Liyou**); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100190 (CN)。 赵陈翔 (**ZHAO, Chenxiang**); 中国北京市海淀区知春

路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100190 (CN)。

(74) 代理人: 北京信远达知识产权代理有限公司 (**SINOTALEN ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市北京经济技术开发区科创十三街 18 号院 10 号楼 301 室, Beijing 100176 (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, IT, 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,

(54) **Title:** TEXT SHADOW EFFECT PROCESSING METHOD AND APPARATUS, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质

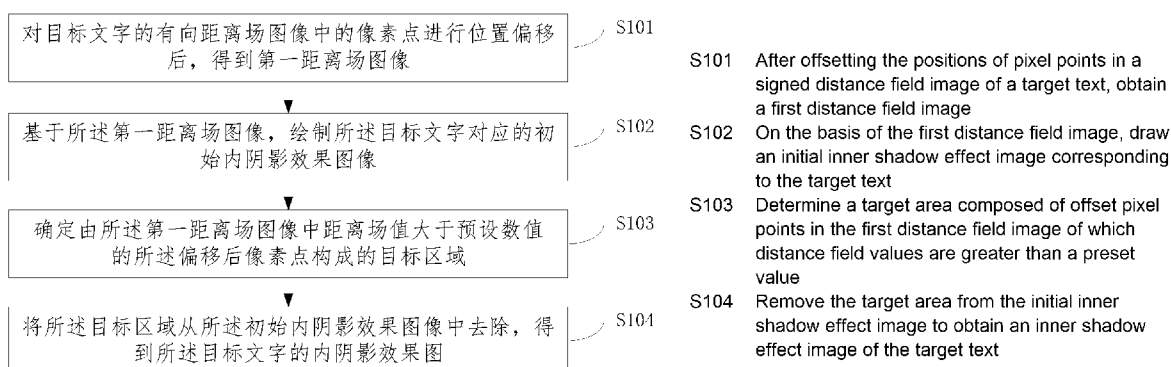


图 1

(57) **Abstract:** The present disclosure provides a text shadow effect processing method and apparatus, a device, and a storage medium. The method comprises: after offsetting the positions of pixel points in a signed distance field image of a target text, obtaining a first distance field image, which comprises original pixel points and offset pixel points corresponding to the original pixel points; on the basis of the first distance field image, drawing an initial inner shadow effect image corresponding to the target text; determining a target area composed of offset pixel points in the first distance field image of which distance field values are greater than a preset value; and removing the target area from the initial inner shadow effect image to obtain an inner shadow effect image of the target text. The present disclosure utilizes the feature that pixel points in the signed distance field image of the target text of which distance field values are greater than a preset value are located outside of the target text, and removes the target area composed of pixel points located outside of the target text, thereby drawing the inner shadow effect of the target text.

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))。

(57) 摘要：本公开提供了一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质，所述方法包括：对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像，第一距离场图像中包括原像素点以及原像素点对应的偏移后像素点。然后，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的初始内阴影效果图像，确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成的目标区域，将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，得到目标文字的内阴影效果图。本公开利用目标文字的有向距离场图像中距离场值大于预设数值的像素点处于目标文字的外部区域的特征，将处于目标文字的外部区域的像素点构成的目标区域去除，实现了目标文字的内阴影效果的绘制。

一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质

本公开要求于 2021 年 01 月 28 日提交中国专利局、申请号为 202110118989.6、发明名称为“一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及数据处理领域，尤其涉及一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

目前，文字效果的绘制在越来越多的领域得到应用，例如网络游戏的场景绘制中、综艺节目的字幕显示、视频中的文字显示中等等。

文字的阴影效果是一种比较常用的文字效果，如何对文字的阴影效果进行绘制，是目前备受关注的问题。

发明内容

为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本公开提供了一种文字的阴影效果处理方法、装置、设备及存储介质，能够基于文字的有向距离场图像绘制文字的阴影效果。

第一方面，本公开提供了一种文字的阴影效果处理方法，所述方法包括：

对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点；

基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像；

确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域；

将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制；

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的内阴影进行绘制，得到所述目标文字对应的初始内阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的内阴影进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点

的位置坐标与渐变原点的差值；

根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的内阴影进行绘制。

一种可选的实施方式中，所述方法还包括：

5 基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的外阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的外阴影效果图像，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制；

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，

10 得到所述目标文字对应的外阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点的距离场值，确定所述原像素点的颜色透明度值；其中，所述原像素点的距离场值的绝对值与所述原像素点的颜色透明度值成反比；

15 基于所述原像素点的颜色透明度值，对所述目标文字的文字本体进行绘制。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值；

20 根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的外阴影进行绘制。

一种可选的实施方式中，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像之前，还包括：

25 基于颜色透明度值，对所述第一距离场图像中位置信息相同的所述原像素点和所述偏移后像素点进行颜色混合。

第二方面，本公开提供了一种文字的阴影效果处理装置，所述装置包括：

偏移模块，用于对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一

距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏

30 移后得到的偏移后像素点；

第一绘制模块，用于基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像；

第一确定模块，用于确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域；

35 去除模块，用于将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图。

第三方面，本公开提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储

有指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现上述的方法。

第四方面，本公开提供了一种设备，包括：存储器，处理器，及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现上述的方法。

5 第五方面，本公开提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序/指令，所述计算机程序/指令被处理器执行时，实现上述的方法。

本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比至少具有如下优点：

10 本公开实施例提供了一种文字的阴影效果处理方法中，首先，对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像，其中，第一距离场图像中包括原像素点以及由原像素点经过位置偏移后的到的偏移后像素点。然后，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的初始内阴影效果图像，进而确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成的目标区域，并将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，得到目标文字的内阴影效果图。本公开利用目标文字的有向距离场图像中距离场值大于预设数值的像素点处于目标文字的外部区域的特征，将处于目标文字的外部区域的像素点构成的目标区域去除，实现了目标文字的内阴影效果的绘制。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

20 为了更清楚地说明本公开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，对于本领域普通技术人员而言，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。

图1为本公开实施例提供一种文字的阴影效果处理方法的流程图；

图2为本公开实施例提供一种初始内阴影效果图像的示意图；

25 图3为本公开实施例提供一种目标文字的内阴影效果图像的示意图；

图4为本公开实施例提供一种目标文字对应的外阴影效果图像的示意图；

图5为本公开实施例提供一种文字的阴影效果处理装置的结构示意图；

图6为本公开实施例提供一种文字的阴影效果处理设备的结构示意图。

30 具体实施方式

为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

35 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

目前，文字的阴影效果通常是基于位图文字进行绘制的，而有向距离场图像记录有文

字内部及其周围外部的各个像素点距离文字轮廓（也可称为边界）的最短距离值，也称为距离场值。其中，处于文字内部区域的像素点的距离场值设为负数，而处于文字周围外部区域的像素点的距离场值设为正数。发明人发现，基于文字的有向距离场图像能够更便于对文字的阴影效果进行绘制。

5 为此，本公开提供了一种文字的阴影效果处理方法，首先，对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像，其中，第一距离场图像中包括原像素点以及由原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点。然后，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的初始内阴影效果图像，进而确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成的目标区域，并将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，得到目标文字的内阴影效果图。本公开利用目标文字的有向距离场图像中距离场值大于预设数值的像素点处于目标文字的外部区域的特征，将处于目标文字的外部区域的像素点构成的目标区域去除，实现了目标文字的内阴影效果的绘制。

基于此，本公开实施例提供了一种文字的阴影效果处理方法，参考图 1，为本公开实施例提供的一种文字的阴影效果处理方法的流程图，该方法包括：

15 S101：对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点。

本公开实施例中，预先确定阴影效果的偏移向量，用于表示阴影效果的偏移方向和偏移距离等。例如，偏移向量可以为(shadowOffsetX, shadowOffsetY)，其中，shadowOffsetX 用于表示阴影效果相对于文字本体在 X 轴方向上的偏移距离，shadowOffsetY 用于表示阴影效果相对于文字本体在 Y 轴方向上的偏移距离。

20 实际应用中，针对目标文字的有向距离场图像中的任一像素点 (x, y)，基于偏移向量 (shadowOffsetX, shadowOffsetY) 进行位置偏移后，得到的偏移后像素点为 (x-shadowOffsetX, y-shadowOffsetY)。其中，像素点 (x, y) 称为原像素点，像素点 (x-shadowOffsetX, y-shadowOffsetY) 为原像素点 (x, y) 对应的偏移后像素点。在目标文字的有向距离场图像中的各个像素点均完成位置偏移后，得到包括原像素点和偏移后像素点的第一距离场图像。

S102：基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像。

30 本公开实施例中，在确定第一距离场图像后，基于第一距离场图像上的原像素点和偏移后像素点的距离场值，绘制目标文字对应的初始阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，首先，可以基于第一距离场图像中的原像素点，对目标文字的文字本体进行绘制。在完成文字本体的绘制后，再基于第一距离场图像中的偏移后像素点，对目标文字的文字本体的内阴影进行初步绘制，得到目标文字对应的初始内阴影效果图像。通过控制绘制层级先后顺序，使得文字本体绘制在阴影的下方，使得文字本体被阴影遮挡，达到文字本体具有内阴影的绘制效果。

35 实际应用中，在对文字本体进行绘制之前，还可以确定各个原像素点的颜色值，然后基于具有颜色值的原像素点，绘制目标文字的文字本体。另外，在对目标文字的文字本体

的内阴影进行绘制之前，可以首先确定偏移后像素点的颜色值，然后基于具有颜色值的偏移后像素点，绘制目标文字的文字本体的内阴影，得到目标文字对应的初始内阴影效果图像。基于上述方式，可以绘制出带有颜色的文字本体和内阴影。

另外，如果第一距离场图像中位置信息相同的原像素点和偏移后像素点均存在颜色透明度值，则可以基于颜色透明度值，对位置信息相同的原像素点和偏移后像素点进行颜色混合。基于颜色透明度值进行颜色混合的方式在本公开实施例中不做限制。

一种可选的实施方式中，可以将目标文字对应的初始内阴影效果图像中的文字本体绘制为发光效果。具体的，在绘制文字本体之前，基于第一距离场图像中的原像素点的距离场值，确定该原像素点的颜色透明度值，其中，距离场值与颜色透明度值成反比，即距离文字本体越远的像素点的颜色透明度越低，从而实现文字发光效果。然后，基于原像素点的颜色透明度值，对目标文字的文字本体进行绘制。

另一种可选的实施方式中，可以将目标文字对应的初始内阴影效果图像中的内阴影效果绘制为渐变色效果。具体的，在绘制目标文字的内阴影之前，基于第一距离场图像中的偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定该偏移后像素点的渐变值。其中，偏移坐标为该偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值。然后，结合渐变值和目标渐变颜色，确定偏移后像素点的颜色值，之后，基于偏移后像素点的颜色值，对目标文字的内阴影进行绘制。

其中，目标渐变颜色通常为两种颜色，例如白色和黑色，渐变色效果则为由黑色渐变为白色的效果，或者由黑色渐变为白色的效果。渐变原点通常为文字本体的中心点，具体用于确定目标渐变颜色中的其中一种颜色向另一种颜色过渡的点。

S103：确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域。

其中，预设阈值可以基于对内阴影效果的需求进行设置，具体的，预设阈值可以为 0，或者，也可以为 0-0.5 之间的数值。

本公开实施例中，基于第一距离场图像中的偏移后像素点绘制的内阴影效果中，存在不重叠于文字本体的区域，如图 2 所示，为本公开实施例提供的一种初始内阴影效果图像的示意图。为了保证目标文字的内阴影绘制效果，本公开实施例需要将不重叠于文字本体的区域裁剪掉。

为此，本公开实施例基于有向距离场图像中位于文字外部区域的像素点的距离场值为负数的特征，确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值（例如 0）的偏移后像素点构成的目标区域。

S104：将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图像。

本公开实施例中，目标区域由距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成，其中，距离场值大于预设数值的偏移后像素点位于目标文本的周围外部区域。为了实现目标文字的内阴影效果，需要将位于目标文字的周围外部区域的距离场值大于预设数值的偏移后像素点去除。

为此，本公开实施例在确定目标区域后，将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，以保证最终获得到的内阴影效果图像中不存在不重叠于文字本体的区域，保证目标文字的内阴影效果。如图 3，为本公开实施例提供的一种目标文字的内阴影效果图像的示意图。

5 本公开实施例提供的文字的阴影效果处理方法中，首先，对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像，其中，第一距离场图像中包括原像素点以及由原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点。然后，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的初始内阴影效果图像，进而确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成的目标区域，并将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，得到目标文字的内阴影效果图。本公开实施例利用目标文字的有向距离场图像中距离场值大于
10 于预设数值的像素点处于目标文字的外部区域的特征，将处于目标文字的外部区域的像素点构成的目标区域去除，实现了目标文字的内阴影效果的绘制。

本公开实施例还提供了一种目标文字的外阴影效果处理方法，具体的，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的外阴影效果图像，其中，对于外阴影效果的绘制可以是对外阴影进行绘制，然后再对文字本体进行绘制。

15 一种可选的实施方式中，首先，基于第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制；然后，基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，得到所述目标文字对应的外阴影效果图像。如图 4 所示，为本公开实施例提供的一种目标文字对应的外阴影效果图像的示意图。

20 通过控制绘制层级先后顺序，使得文字本体绘制在阴影的上方，使得阴影被文字本体遮挡，达到文字本体具有外阴影的绘制效果。

值得注意的是，用于绘制目标文字对应的外阴影效果图像的第一距离场图像中，用于对像素点进行位置偏移的偏移向量和偏移距离可以与内阴影效果绘制不同。

25 一种可选的实施方式中，在对目标文字的外阴影效果绘制时，可以将目标文字对应的初始外阴影效果图像中的文字本体绘制为发光效果。具体的，在绘制文字本体之前，基于第一距离场图像中的原像素点的距离场值，确定该原像素点的颜色透明度值，其中，距离场值与颜色透明度值成反比，即距离文字本体越远的像素点的颜色透明度越低，从而实现文字发光效果。然后，基于原像素点的颜色透明度值，对目标文字的文字本体进行绘制。

30 另一种可选的实施方式中，可以将目标文字对应的初始外阴影效果图像中的外阴影效果绘制为渐变色效果。具体的，在绘制目标文字的外阴影之前，基于第一距离场图像中的偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定该偏移后像素点的渐变值。其中，偏移坐标为该偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值。然后，结合渐变值和目标渐变颜色，确定偏移后像素点的颜色值，最终，基于偏移后像素点的颜色值，对目标文字的外阴影进行绘制。

35 本公开实施例提供的文字的阴影效果处理方法中，不仅能够基于目标文字的有向距离场图像绘制目标文字的内阴影效果，还可以基于目标文字的有向距离场图像绘制目标文字的外阴影效果，满足了用户对文字阴影效果的处理需求。

与上述方法实施例基于同一个发明构思，本公开还提供了一种文字的阴影效果处理装

置，参考图 5，为本公开实施例提供的一种文字的阴影效果处理装置的结构示意图，所述装置包括：

偏移模块 501，用于对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点；

第一绘制模块 502，用于基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像；

第一确定模块 503，用于确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域；

去除模块 504，用于将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图。

一种可选的实施方式中，所述第一绘制模块，包括：

第一绘制子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制；

第二绘制子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的内阴影进行绘制，得到所述目标文字对应的初始内阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述装置还包括：

第二绘制模块，用于基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的外阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述第二绘制模块，包括：

第三绘制子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制；

第四绘制子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，得到所述目标文字对应的外阴影效果图像。

一种可选的实施方式中，所述第一绘制子模块或所述第四绘制子模块，包括：

第一确定子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述原像素点的距离场值，确定所述原像素点的颜色透明度值；其中，所述原像素点的距离场值与所述原像素点的颜色透明度值成反比；

第五绘制子模块，用于基于所述原像素点的颜色透明度值，对所述目标文字的文字本体进行绘制。

一种可选的实施方式中，所述第二绘制子模块，包括：

第二确定子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值；

第三确定子模块，用于根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

第六绘制子模块，用于基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的内阴影进

行绘制。

一种可选的实施方式中，所述第三绘制子模块，包括：

第四确定子模块，用于基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值；

第五确定子模块，用于根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

第七绘制子模块，用于基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的外阴影进行绘制。

一种可选的实施方式中，所述装置还包括：

混合模块，用于基于颜色透明度值，对所述第一距离场图像中位置信息相同的所述原像素点和所述偏移后像素点进行颜色混合。

本公开实施例提供的文字的阴影效果处理装置中，首先，对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像，其中，第一距离场图像中包括原像素点以及由原像素点经过位置偏移后的到的偏移后像素点。然后，基于第一距离场图像，绘制目标文字对应的初始内阴影效果图像，进而确定由第一距离场图像中距离场值大于预设数值的偏移后像素点构成的目标区域，并将目标区域从初始内阴影效果图像中去除，得到目标文字的内阴影效果图。本公开实施例利用目标文字的有向距离场图像中距离场值大于预设数值的像素点处于目标文字的外部区域的特征，将处于目标文字的外部区域的像素点构成的目标区域去除，实现了目标文字的内阴影效果的绘制。

除了上述方法和装置以外，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现本公开实施例所述的文字的阴影效果处理方法。

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序/指令，该计算机程序/指令被处理器执行时实现本公开实施例所述的文字的阴影效果处理方法。

另外，本公开实施例还提供了一种文字的阴影效果处理设备，参见图 6 所示，可以包括：

处理器 601、存储器 602、输入装置 603 和输出装置 604。文字的阴影效果处理设备中的处理器 601 的数量可以一个或多个，图 6 中以一个处理器为例。在本公开的一些实施例中，处理器 601、存储器 602、输入装置 603 和输出装置 604 可通过总线或其它方式连接，其中，图 6 中以通过总线连接为例。

存储器 602 可用于存储软件程序以及模块，处理器 601 通过运行存储在存储器 602 的软件程序以及模块，从而执行如本公开所示的文字的阴影效果处理设备的各种功能应用以及数据处理。存储器 602 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等。此外，存储器 602 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。输入装置 603 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与文字的阴

影效果处理设备的用户设置以及功能控制有关的信号输入。

具体在本实施例中，处理器 601 会按照如下的指令，将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行文件加载到存储器 602 中，并由处理器 601 来运行存储在存储器 602 中的应用程序，从而实现上述文字的阴影效果处理设备的各种功能。

5 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

10

 以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

15

权 利 要 求

1、一种文字的阴影效果处理方法，其特征在于，所述方法包括：

对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点；

基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像；

确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域；

将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制；

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的内阴影进行绘制，得到所述目标文字对应的初始内阴影效果图像。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的内阴影进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值；

根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的内阴影进行绘制。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的外阴影效果图像。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的外阴影效果图像，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制；

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，得到所述目标文字对应的外阴影效果图像。

6、根据权利要求2或5所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像中的所述原像素点，对所述目标文字的文字本体进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述原像素点的距离场值，确定所述原像素点的颜色透明度值；其中，所述原像素点的距离场值的绝对值与所述原像素点的颜色透明度值成反比；

基于所述原像素点的颜色透明度值，对所述目标文字的文字本体进行绘制。

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点，对所述目标文字的外阴影进行绘制，包括：

基于所述第一距离场图像中的所述偏移后像素点的偏移坐标与渐变方向向量之间的点

积运算结果，确定所述偏移后像素点的渐变值；其中，所述偏移坐标为所述偏移后像素点的位置坐标与渐变原点的差值；

根据所述渐变值与目标渐变颜色，确定所述偏移后像素点的颜色值；

基于所述偏移后像素点的颜色值，对所述目标文字的外阴影进行绘制。

5 8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像之前，还包括：

基于颜色透明度值，对所述第一距离场图像中位置信息相同的所述原像素点和所述偏移后像素点进行颜色混合。

9、一种文字的阴影效果处理装置，其特征在于，所述装置包括：

10 偏移模块，用于对目标文字的有向距离场图像中的像素点进行位置偏移后，得到第一距离场图像；其中，所述第一距离场图像中包括原像素点以及由所述原像素点经过位置偏移后得到的偏移后像素点；

第一绘制模块，用于基于所述第一距离场图像，绘制所述目标文字对应的初始内阴影效果图像；

15 第一确定模块，用于确定由所述第一距离场图像中距离场值大于预设数值的所述偏移后像素点构成的目标区域；

去除模块，用于将所述目标区域从所述初始内阴影效果图像中去除，得到所述目标文字的内阴影效果图。

20 10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现如权利要求1-8任一项所述的方法。

11、一种设备，其特征在于，包括：存储器，处理器，及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现如权利要求1-8任一项所述的方法。

25 12、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括计算机程序/指令，所述计算机程序/指令被处理器执行时实现如权利要求1-8任一项所述的方法。

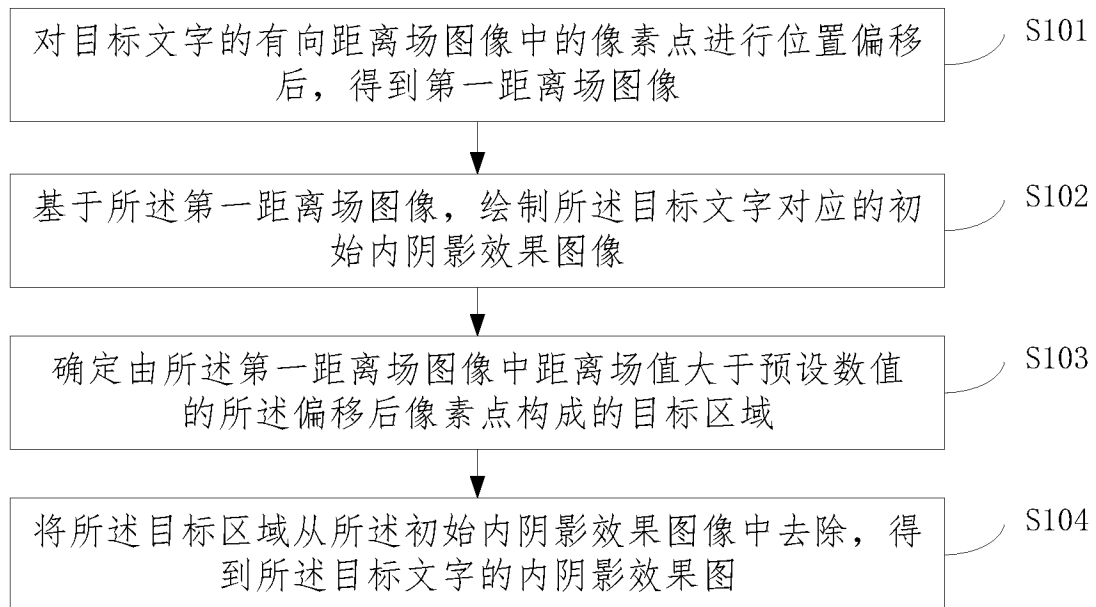


图 1



图 2

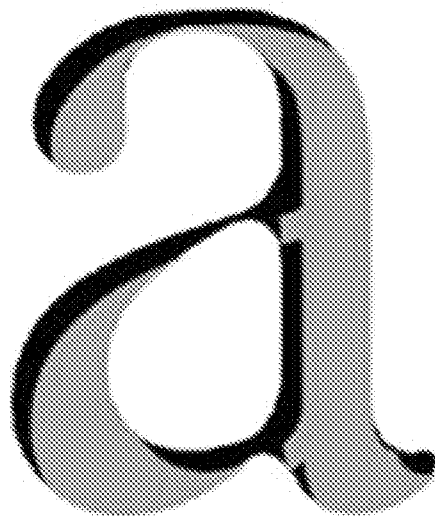


图 3



图 4

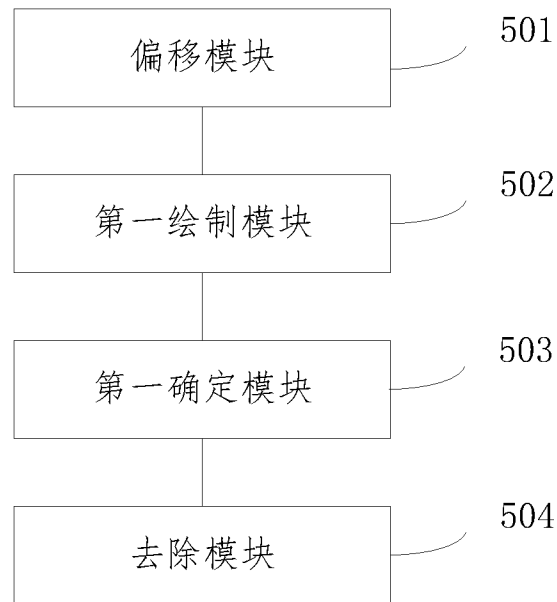


图 5

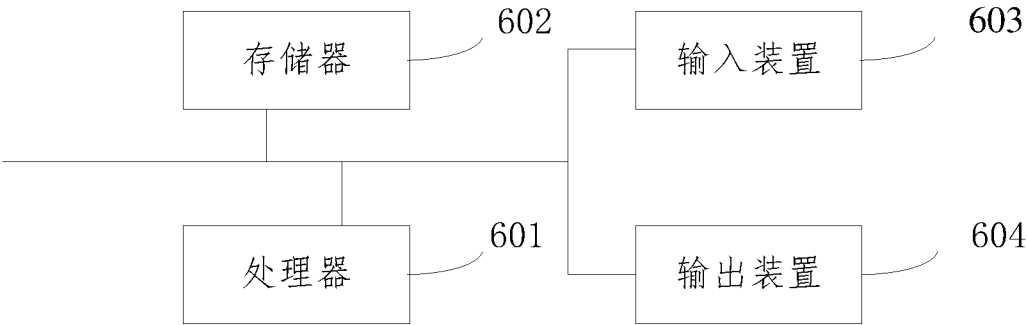


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/135953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06T 11/60(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) G06T 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) USTXT; VEN; CNABS; WPABSC; CNTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 图像, 图片, 文字, 文本, 阴影, 距离场, 位置, 偏移, 像素, 去除, 外部, 内部, image, picture, word, text, shadow, distance field, position, offset, pixel, remove, outside, inside																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 111311724 A (GAODING (XIAMEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs 7-29</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>李琰琛 (LI, Yanchen). "基于有向距离场的软阴影生成算法研究 (Study on Signed Distance Field for Soft Shadow Generation)" 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑 (Information & Technology (Master), China Master's Theses Full-text Database), No. 08, 15 August 2019 (2019-08-15), ISSN: 1674-0246, full text, pages 31-38</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112256367 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109410300 A (SUZHOU HAOWANYOU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105957125 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	CN 111311724 A (GAODING (XIAMEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs 7-29	1-12	A	李琰琛 (LI, Yanchen). "基于有向距离场的软阴影生成算法研究 (Study on Signed Distance Field for Soft Shadow Generation)" 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑 (Information & Technology (Master), China Master's Theses Full-text Database), No. 08, 15 August 2019 (2019-08-15), ISSN: 1674-0246, full text, pages 31-38	1-12	A	CN 112256367 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document	1-12	A	CN 109410300 A (SUZHOU HAOWANYOU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-12	A	CN 105957125 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document	1-12
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
A	CN 111311724 A (GAODING (XIAMEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs 7-29	1-12																		
A	李琰琛 (LI, Yanchen). "基于有向距离场的软阴影生成算法研究 (Study on Signed Distance Field for Soft Shadow Generation)" 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑 (Information & Technology (Master), China Master's Theses Full-text Database), No. 08, 15 August 2019 (2019-08-15), ISSN: 1674-0246, full text, pages 31-38	1-12																		
A	CN 112256367 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document	1-12																		
A	CN 109410300 A (SUZHOU HAOWANYOU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-12																		
A	CN 105957125 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document	1-12																		
☒ 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 09 February 2022		Date of mailing of the international search report 28 February 2022																		
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

International application No.

PCT/CN2021/135953

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111292405 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) entire document	1-12
A	CN 111803942 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.) 23 October 2020 (2020-10-23) entire document	1-12
A	US 2020184687 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING L.L.C.) 11 June 2020 (2020-06-11) entire document	1-12
A	张新奎 (ZHANG, Xinkui). "Photoshop CS图层样式在文字效果制作中的应用 (non-official translation: Application of Photoshop CS Layer Styles in Creating Text Effects)" 电脑知识与技术 (经验技巧) (<i>Computer Knowledge and Technology</i>), No. 11, 31 December 2007 (2007-12-31), ISSN: 1009-3044, pp. 93-95	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/135953

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111311724	A	19 June 2020	None			
CN	112256367	A	22 January 2021	None			
CN	109410300	A	01 March 2019	None			
CN	105957125	A	21 September 2016	CN	105957125	B	22 February 2019
CN	111292405	A	16 June 2020	WO	2021155690	A1	12 August 2021
CN	111803942	A	23 October 2020	None			
US	2020184687	A1	11 June 2020	WO	2020117613	A1	11 June 2020
				EP	3871182	A1	01 September 2021
				US	11074724	B2	27 July 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/135953

A. 主题的分类 G06T 11/60 (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) G06T 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)) USTXT; VEN; CNABS; WPABSC; CNTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 图像, 图片, 文字, 文本, 阴影, 距离场, 位置, 偏移, 像素, 去除, 外部, 内部, image, picture, word, text, shadow, distance field, position, offset, pixel, remove, outside, inside																							
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 111311724 A (稿定厦门科技有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第7-29段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>李琰琛. “基于有向距离场的软阴影生成算法研究” 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑, 第08期, 2019年8月15日 (2019 - 08 - 15), ISSN: 1674-0246, 正文第31-38页</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112256367 A (北京字节跳动网络技术有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109410300 A (苏州好玩友网络科技有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105957125 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年9月21日 (2016 - 09 - 21) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111292405 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 全文</td> <td>1-12</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	A	CN 111311724 A (稿定厦门科技有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第7-29段	1-12	A	李琰琛. “基于有向距离场的软阴影生成算法研究” 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑, 第08期, 2019年8月15日 (2019 - 08 - 15), ISSN: 1674-0246, 正文第31-38页	1-12	A	CN 112256367 A (北京字节跳动网络技术有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-12	A	CN 109410300 A (苏州好玩友网络科技有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-12	A	CN 105957125 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年9月21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-12	A	CN 111292405 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 111311724 A (稿定厦门科技有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第7-29段	1-12																					
A	李琰琛. “基于有向距离场的软阴影生成算法研究” 中国优秀博硕士学位论文全文数据库 (硕士) 信息科技辑, 第08期, 2019年8月15日 (2019 - 08 - 15), ISSN: 1674-0246, 正文第31-38页	1-12																					
A	CN 112256367 A (北京字节跳动网络技术有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-12																					
A	CN 109410300 A (苏州好玩友网络科技有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-12																					
A	CN 105957125 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年9月21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-12																					
A	CN 111292405 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 全文	1-12																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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		国际检索报告邮寄日期																					
2022年2月9日		2022年2月28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
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		李富贵 电话号码 86-(20)-28958943																					

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
A	CN 111803942 A (网易杭州网络有限公司) 2020年10月23日 (2020 - 10 - 23) 全文	1-12
A	US 2020184687 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC) 2020年6月11日 (2020 - 06 - 11) 全文	1-12
A	张新奎. "Photoshop CS图层样式在文字效果制作中的应用" 电脑知识与技术 (经验技巧), 第11期, 2007年12月31日 (2007 - 12 - 31), ISSN: 1009-3044, 第93-95页	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/135953

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	111311724	A	2020年6月19日	无			
CN	112256367	A	2021年1月22日	无			
CN	109410300	A	2019年3月1日	无			
CN	105957125	A	2016年9月21日	CN	105957125	B	2019年2月22日
CN	111292405	A	2020年6月16日	WO	2021155690	A1	2021年8月12日
CN	111803942	A	2020年10月23日	无			
US	2020184687	A1	2020年6月11日	WO	2020117613	A1	2020年6月11日
				EP	3871182	A1	2021年9月1日
				US	11074724	B2	2021年7月27日