

(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 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107474 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0481 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/090743

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 20 日 (20.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
CN 201510990945.7 2015 年 12 月 23 日 (23.12.2015)

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司 (GUANG-ZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 陈天龙 (CHEN, Tianlong); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SIMULATING HANDWRITING EFFECT

(54) 发明名称: 笔迹效果模拟方法及装置

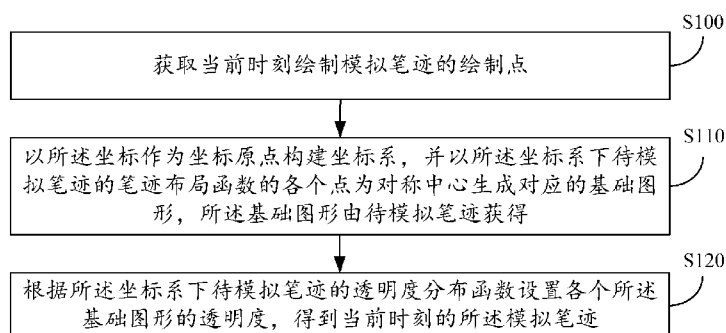


图 1

S100 Acquire a drawing point at which the handwriting to be simulated is being drawn at the current moment

S110 Build a coordinate system with the drawing point as the origin, and generate a corresponding basic graphic acquired from the handwriting to be simulated, with each point of the handwriting layout function of the handwriting to be simulated in the coordinate system serving as a center of symmetry

S120 Set the transparency for each basic graphic according to a transparency distribution function of the handwriting to be simulated in the coordinate system, to obtain the simulated handwriting at the current moment

(57) Abstract: The present invention relates to a method and apparatus for simulating a handwriting effect. The method comprises the following steps: acquiring a drawing point at which the handwriting to be simulated is being drawn at the current moment; building a coordinate system with the drawing point as the origin, and generating a corresponding basic graphic acquired from the handwriting to be simulated, with each point of a handwriting layout function of the handwriting to be simulated in the coordinate system serving as a center of symmetry; and setting the transparency for each basic graphic according to a transparency distribution function of the handwriting to be simulated in the coordinate system, to obtain the simulated handwriting at the current moment. The present invention utilizes the handwriting layout function and the transparency distribution function to perform display in the built coordinate system using a basic graphic instead of the handwriting layout function, and sets the transparency of each basic graphic according to the transparency distribution function in the coordinate system, so as to achieve simulation of a handwriting effect of handwriting.

ing customized by a user, enriching the functions of drawing software, and improving the drawing experience for users.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/107474 A1



本发明涉及一种笔迹效果模拟方法及装置，该方法包括以下步骤：获取当前时刻绘制模拟笔迹的绘制点；以所述绘制点作为坐标原点构建坐标系，并以所述坐标系下待模拟笔迹的笔迹布局函数的各个点为对称中心生成对应的基础图形，所述基础图形由待模拟笔迹获得；根据所述坐标系下待模拟笔迹的透明度分布函数设置各个所述基础图形的透明度，得到当前时刻的所述模拟笔迹。本发明利用笔迹布局函数及透明度分布函数，在所构建的坐标系下以基础图形代替笔迹布局函数进行显示，且根据该坐标系下的透明度分布函数设置各个基础图形的透明度，能够实现对用户自定义的待模拟笔迹的笔迹效果进行模拟，从而丰富绘画软件的功能，提高用户的绘画体验。

笔迹效果模拟方法及装置

技术领域

本发明涉及笔迹模拟仿真技术，特别是涉及一种笔迹效果模拟方法及装置。

背景技术

在目前的绘画软件中，为满足不同用户群体对绘画笔迹的需求，通常设置有不同类型的笔刷，如蜡笔笔刷、记号笔笔刷、水彩刷等，但是往往绘图软件中所设置的笔刷的类型是有限的，通常只能针对某些常用的笔迹设定对应的笔刷，而无法根据用户的需求模拟出用户自定义的笔所对应的笔迹，即实现不了对用户自定义的笔迹效果的模拟，因而在一定程度上限制了绘画软件的功能丰富性和使用灵活性。

发明内容

基于此，有必要针对绘画软件无法根据用户的需求模拟出用户自定义的笔所对应的笔迹效果的问题，提供一种笔迹效果模拟方法及装置，通过该笔迹效果模拟方法及装置能够实现对用户自定义的笔迹效果的模拟，提高了用户的绘画体验。

为实现上述目的，本发明实施例中采用如下技术方案：

一种笔迹效果模拟方法，所述方法包括以下步骤：

获取当前时刻绘制模拟笔迹的绘制点的坐标；

以所述坐标作为坐标原点构建坐标系，并以所述坐标系下待模拟笔迹的笔迹布局函数的各个点为对称中心生成对应的基础图形，所述基础图形由待模拟笔迹获得；

根据所述坐标系下待模拟笔迹的透明度分布函数设置各个所述基础图形的透明度，得到当前时刻的所述模拟笔迹。

同时，本发明还提出了一种笔迹效果模拟装置，所述装置包括：

获取单元，用于获取当前时刻绘制模拟笔迹的绘制点的坐标；

生成单元，用于以所述坐标作为坐标原点构建坐标系，并以所述坐标系下待模拟笔迹的笔迹布局函数的各个点为对称中心生成对应的基础图形，所述基础图形由待模拟笔迹获得；

- 5 设置单元，用于根据所述坐标系下待模拟笔迹的透明度分布函数设置各个所述基础图形的透明度，得到当前时刻的所述模拟笔迹。

上述笔迹效果模拟方法及装置通过获取当前时刻绘制模拟笔迹的绘制点，并以该绘制点作为坐标原点构建坐标系，在所构建的坐标系下以基础图形代替笔迹布局函数进行显示，且根据该坐标系下待模拟笔迹的透明度分布
10 函数设置各个基础图形的透明度，使得各个基础图形的透明度随其在笔迹布局函数上位置的变化而变化，最终得到当前时刻的模拟笔迹，即通过本发明所提出的笔迹效果模拟方法及装置利用笔迹布局函数及透明度分布函数，能够实现对用户自定义的待模拟笔迹的笔迹效果进行模拟，从而丰富绘画软件的功能，提高用户的绘画体验。

15

附图说明

图 1 为本发明其中一个实施例中笔迹效果模拟方法的流程示意图；

图 2 为本发明其中一个实施例中笔迹模拟效果装置的结构示意图。

20 具体实施方式

下面将结合附图及较佳实施例对本发明的技术方案进行详细描述。

在其中一个实施例中，参见图 1 所示，本发明提供了一种笔迹效果模拟方法，该方法包括以下步骤：

S100 获取当前时刻绘制模拟笔迹的绘制点。通常情况下，绘画软件都在
25 其画布上设置有坐标系，画布上每一点均对应于唯一的位置坐标，因此这里获取绘制点即为获取到绘制点在绘画软件上的位置坐标。

作为一种具体的实施方式，本步骤中的绘制点为鼠标光标所在的点或者接收触摸事件的点，若绘制模拟笔迹的操作是用户以鼠标光标实现的，则当

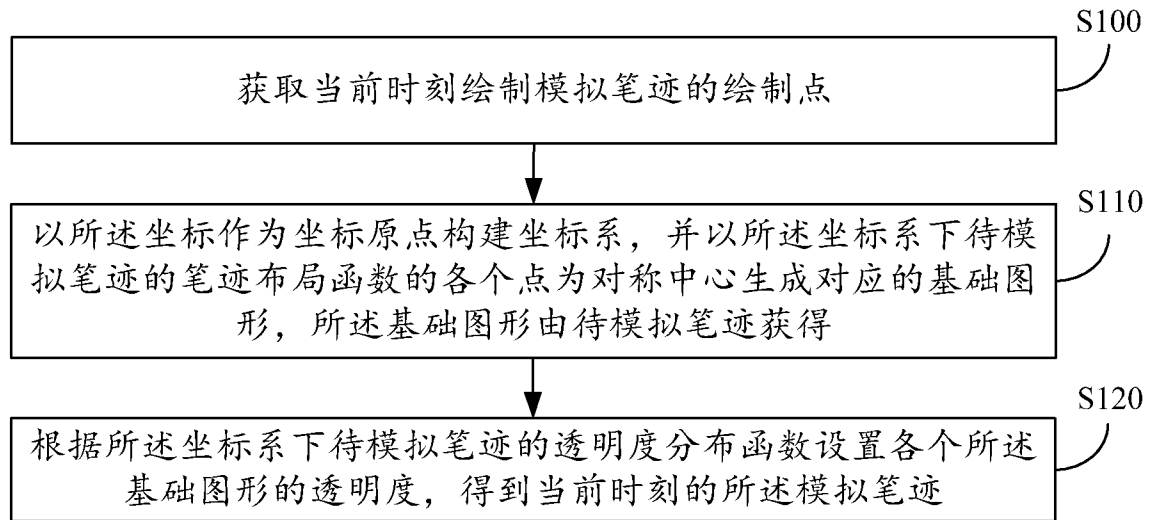


图 1

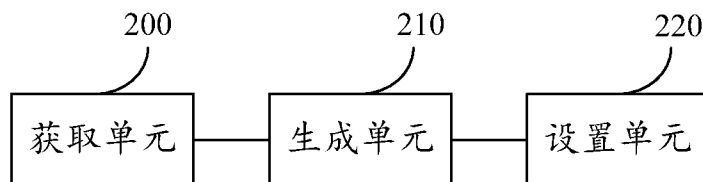


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481 (2013.01) 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)

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: calligraphy, simulate, basic figure, transparency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105653124 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), claims 1-10	1-10
Y	CN 101799735 A (TCL CORPORATION), 11 August 2010 (11.08.2010), description, paragraphs [0004]-[0019]	1-10
Y	CN 104345948 A (BEIJING ERENEBEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), description, paragraph [0013]	1-10
Y	CN 103559732 A (RETURNSTAR INTERACTIVE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 05 February 2014 (05.02.2014), description, paragraphs [0007]-[0059]	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 19 October 2016 (19.10.2016)	Date of mailing of the international search report 26 October 2016 (26.10.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Haoran Telephone No.: (86-10) 62411685

International application No.
PCT/CN2016/090743

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/090743

A. 主题的分类

G06F 3/0481(2013.01)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))

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: 笔迹; 模拟; 基本图形; 透明度; calligraphy; simulate; basic figure; transparency

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
PX	CN 105653124 A (广州视睿电子科技有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 101799735 A (TCL集团股份有限公司) 2010年 8月 11日 (2010 - 08 - 11) 说明书[0004]-[0019]段	1-10
Y	CN 104345948 A (北京壹人壹本信息科技有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书[0013]段	1-10
Y	CN 103559732 A (锐达互动科技股份有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书[0007]-[0059]段	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

2016年 10月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 26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

刘浩然

电话号码 (86-10)62411685

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090743

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	105653124	A	2016年 6月 8日	无			
CN	101799735	A	2010年 8月 11日	CN	101799735	B	2013年 4月 10日
CN	104345948	A	2015年 2月 11日	无			
CN	103559732	A	2014年 2月 5日	CN	103559732	B	2016年 5月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)