



本发明涉及一种绘制图形的方法和系统，包括如下步骤：在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示；根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。本发明方案是对绘制操作点预设范围内的图像进行放大，不是对整个界面都进行放大，不需要再从整个放大的绘图界面定位实时的操作点，可以直接定位到正在绘图的小区域内，不影响图形绘制过程，提高效率，并且能够确保绘制的准确性。

绘制图形的方法和系统

技术领域

本发明涉及计算机软件技术领域，特别是涉及一种绘制图形的方法和系统。

5

背景技术

绘图软件在绘制图形时，一般会给定一些使得图形之间能够连接的绘图方法，使所绘图形严格满足一定的精度要求。

在现有方案中，在绘制线条时，一般采用的方案是，当要绘制相互靠近或者者有接触的图形时，例如两根相衔接的线，则放大界面，确保两线衔接完全，
10 绘制完后，为了能有一个更宽广的视野，又需要缩小界面；该方案中，用户需要不断的手动操作，来完成界面的放大、缩小操作，使得操作繁琐、不够方便；为了解决手动操作的问题，出现了自动吸附方案，即当线相接近时，线的端点便相吸附，虽然不用频繁进行手动操作，但用户无法绘制相接近而不相吸附的
15 线，而且，当期望从某根线段上某点开始绘制新的线段时，此时，该方案无法确保其准确性，导致绘制效果较差。

发明内容

基于此，有必要针对上述操作繁琐、绘制效果较差的问题，提供一种绘制
20 图形的方法和系统。

一种绘制图形的方法，包括如下步骤：

在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；

根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；

将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行
25 预设比例的放大显示；

根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

一种绘制图形的系统，包括：

位置获取模块，用于在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；

图像获取模块，用于根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；
放大显示模块，用于将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示；

图形绘制模块，用于根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

- 5 上述绘制图形的方法和系统，可以实时获取绘制操作点当前的位置信息，并根据所述位置信息获取操作点预设范围内的图像，将获取到的图形发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示，从而使得用户可以根据放大的图像来进行绘制图形。本发明方案是对绘制操作点预设范围内的图像进行放大，不是对整个界面都进行放大，不需要再从整个放
10 大的绘图界面定位实时的操作点，可以直接定位到正在绘图的小区域内，不影响图形绘制过程，提高效率，并且能够确保绘制的准确性。

附图说明

图 1 为一个实施例的绘制图形的方法流程图；

- 15 图 2 为一个实施例的放大显示操作示意图；

图 3 为一个实施例的绘制图形的系统结构示意图。

具体实施方式

- 20 下面结合附图对本发明的绘制图形的方法和系统的具体实施方式作详细描述。

参考图 1 所示，图 1 为一个实施例的绘制图形的方法流程图，包括如下步骤：

S110：在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息。

- 25 在本步骤中，可以在绘制图形过程中，通过获取绘制操作点当前的位置信息，其中，所述操作点可以为鼠标点、光标点或者是触摸点等；位置信息可以包括操作点在绘图界面中所处的直角坐标系的坐标值。

在一个实施例中，在步骤 S110 之前，还可以包括：

S100：在绘图软件启动时，启动所述图像显示装置和监视器；其中，所述

监视器用于侦听绘制图形的输入操作信息；另外，也可以在接收到设定的开启指令输入时，启动所述图像显示装置和监视器。

在上述实施例的方案中，所述监视器用于侦听绘制图形的输入操作信息，如侦听系统信息，以获取人体输入设备输入事件（消息）；图像显示装置和监视器可以根据需要决定是否启动，可以设置图像显示装置和监视器在绘图软件启动时自动启动，也可以设置为默认不自启动模式，在接收到相应的启动指令时，才开启图像显示装置和监视器。可以通过设置在绘图界面上对应的启动按钮、鼠标的右击或键盘上，利用预先设定的快捷键操作来输入启动指令。

S120：根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像。

10 在本步骤中，可以通过截图方式来获取操作点一定范围内的图像，预设范围大小可以根据需要预先设定，例如，以操作点为中心选取一合适范围，一般情况下，该范围选取综合考虑足够大以能够显示足够的信息，但又要限定一定大小以不至于影响绘制界面上其他部分显示的内容。

15 在一个实施例中，步骤 S120 的根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像的过程可以包括：通过系统应用程序接口调用系统截图工具，利用所述系统截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

例如，在 Windows、Linux、Unix 等多种操作系统下，直接调用系统自带的截图工具，这些截图工具稳定性非常好，并且可以很方便的通过相应的系统应用程序接口进行调用。

20 在另一个实施例中，步骤 S120 的根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像的过程，也可以通过第三方截图控件调用第三方截图工具，利用所述第三方截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。即调用系统上安装的第三方截图工具来进行图像的截取。

25 作为一个实施例，所述的预设范围可以为以绘制操作点为中心的设定半径的圆形，对设定半径的圆形进行设定比例压缩的椭圆形、设定面积的四边形或多边形等。

进一步的，可以根据用户的需要预先设定预设范围的形状，在绘图过程中进行调用。并且还可以进一步设置下拉菜单及选择按钮，使得用户可以通过点

击菜单上的预设范围形状按钮来打开下拉菜单，在下拉菜单里中选择所需的形状；也可以设置通过鼠标快捷键对预设的范围形状进行选择 and 切换。

S130：将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示。

5 在本步骤中，可以首先顶层设置一个显示的窗口，构建一个具有设定比例放大显示的图像显示装置，将前面步骤 S20 中截图的图像发送至图像显示装置上进行相应比例的放大，然后显示在界面上，这样，用户就可以根据放大显示的图像，来对相应位置进行精确的图形绘制，并且不会影响到绘制界面其它部分图形的显示。

10 在一个实施例中，本发明绘制图形的方法还可以包括：获取用户输入的比例调整值，根据所述比例调整值对图像显示装置的显示比例进行调整。

 上述实施例，在对于精确度要求较高的绘图情况下，可以适当增大放大比例，从而可以使得显示更加细腻；此外，对于用户输入的比例调整值的方式，可以设置放大比例值输入框或者滑动条，这样用户可以手动输入放大比例值或者滑动改变图像显示装置的显示比例。

15

 在一个实施例中，对于图像显示装置的设置位置，一般可以设置在操作点的上、下、左、右或左上、左下、右上、右下等方位；考虑到操作点位置处于界面边缘处时，此时可以考虑将放大后的图像调整到其他位置显示，而不至于超出界面。

20 在一个实施例中，在步骤 S130 的将所述图像发送至预设的显示装置上的步骤之前还可以包括：判断所述绘制操作点预设范围内是否存在已绘制的图形，若存在，则启动图像显示装置，然后再将所述图像发送至所述图像显示装置上。

 上述实施例的方案，考虑到并非每个位置都是需要进行放大显示，因此，本申请在此设置了一种判断手段，在进行绘制图形时，如果绘制过程中周围并没有已绘制好的图形，说明没有与其他图形有影响，而当出现有已绘制好的图形时，例如有两根相衔接的线时，就启动图像显示装置来放大显示截取的图像；另外，在绘制一段图形后，如果周围又出现没有已绘制好的其他图形，此时又可以关闭图像显示装置，以减少对绘制界面的影响。

25

S140: 根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

在本步骤中，用户可以根据放大后的图像来指导图形的绘制，能很方便的进行图形的精确绘制，可以解决诸如图形之间的精确连接或非常接近但不相连等的精确绘制情况。

5 在一个实施例中，本发明绘制图形的方法还可以包括：获取用户输入的分辨率调整值，根据所述分辨率调整值调整所述图像显示装置的分辨率。

上述实施例的方案，设置了图像显示装置的分辨率调整功能，可以通过用户输入相应分辨率调整值，根据该分辨率调整值来调整图像显示装置大小的方式实现。例如，可以根据显示屏、绘图界面的尺寸调整需要获取的以操作点为中心的区域范围，也可以通过设置区域范围的相应参数，如半径、面积等来调整区域范围的大小。

基于上述实施例的技术方案，放大后的图像为操作点附近范围的局部放大，因此，不需要再从整个放大的绘图界面定位实时的绘图操作点，可以直接定位到正在绘图的小区域内，不影响图形绘制过程，提高效率，并且能够确保绘制的准确性。

下面阐述基于本发明技术的一应用实例，参考图 2 所示，图 2 为一个实施例的放大显示操作示意图。以绘制“C”、“V”、“T”三个字母为例，在绘制“C”、“V”和“T”的上部分“—”时，绘制操作点预设范围没有已绘制的其他图形，则可以不对其范围内的图像进行放大；

20 接下来绘制字母“T”的下半部分即竖线（虚线部分）时，通过对图像检测，可以得到绘制操作点预设范围存在已绘制“T”的上部分“—”图形，获取预设范围内图像进行放大，从而方便用户实时绘制的图形与已绘制的图形进行连接、靠近等需要精确的操作。

通过上述有选择性的进行图像的放大显示，既可以节约系统资源，也可以在满足精确绘图的前提下，尽可能少的显示放大的图像，避免分散用户绘制时的注意力，提高绘图效率。

综合上述实施例的技术方案，在绘制图形时具有如下明显优点：

第一、对绘制操作点预设范围内的图像进行局部放大，不需要再从整个放

大的绘图界面定位实时的操作点，可以直接定位到正在绘图的小区域内，不影响图形绘制过程，提高效率，并且能够确保绘制的准确性。

第二，有选择性的对绘制操作点的图像进行放大，既可以节约系统资源，也可以在满足精确绘图的前提下，尽可能少的显示放大的图像，避免分散绘制时的注意力，提高绘图效率。

第三、充分考虑了绘图操作的实际情况，能够在绘图过程中对显示范围、显示形状、显示位置、显示分辨率进行随时调整，使得绘图过程、绘图界面更友好、更人性化。

参考图 3 所示，图 3 为一个实施例的绘制图形的系统结构示意图，包括：
位置获取模块 110，用于在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；

在一个实施例中，本发明的绘制图形的系统，在位置获取模块 110 之前还可以包括：

监视器启动模块 100，用于在绘图软件启动时，启动所述图像显示装置和监视器；其中，所述监视器用于侦听绘制图形的绘制操作点位置信息，或者用于在接收到设定的开启指令输入时，启动所述图像显示装置和监视器。

图像获取模块 120，用于根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；

在一个实施例中，所述预设范围可以为以绘制操作点为中心的设定半径的圆形，对设定半径的圆形进行设定比例压缩的椭圆形、设定面积的四边形或多边形。

在一个实施例中，图像获取模块 120，可以通过系统应用程序接口调用系统截图工具，利用所述系统截图工具截取所述操作点预设范围内的图像；或者通过第三方截图控件调用第三方截图工具，利用所述第三方截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

在一个实施例中，图像获取模块 120，可以通过系统应用程序接口调用系统截图工具，利用所述系统截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

例如，在 Windows、Linux、Unix 等多种操作系统下，直接调用系统自带的

截图工具，这些截图工具稳定性非常好，并且可以很方便的通过相应的系统应用程序接口进行调用。

在另一个实施例中，图像获取模块 120，也可以通过第三方截图控件调用第三方截图工具，利用所述第三方截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

5 即调用系统上安装的第三方截图工具来进行图像的截取。

放大显示模块 130，用于将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示；

10 在一个实施例中，在将所述图像发送至预设的图像显示装置上前，放大显示模块 130，还可以用于判断所述绘制操作点预设范围内是否存在已绘制的图形，若存在，则启动图像显示装置，然后再将所述图像发送至所述图像显示装置上

在一个实施例中，在通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示前，放大显示模块 130，还可以用于获取用户输入的比例调整值，根据所述比例调整值对图像显示装置的显示比例进行调整。

15 在一个实施例中，在通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示前，放大显示模块 130，还可以用于获取用户输入的分辨率调整值，根据所述分辨率调整值调整所述图像显示装置的分辨率。

图形绘制模块 140，用于根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

20 本发明的图形绘制的系统与本发明的图形绘制的方法一一对应，在上图形绘制的方法的实施例阐述的技术特征及其有益效果均适用于图形绘制的系统的实施例中，特此声明。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

25 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，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种绘制图形的方法，其特征在于，包括如下步骤：

在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；

根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；

5 将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示；

根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

2、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像的步骤包括：

10 通过系统应用程序接口调用系统截图工具，利用所述系统截图工具截取所述操作点预设范围内的图像；

或

通过第三方截图控件调用第三方截图工具，利用所述第三方截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

15 3、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，所述预设范围包括：

以绘制操作点为中心的设定半径的圆形，对设定半径的圆形进行设定比例压缩的椭圆形、设定面积的四边形或多边形。

4、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息的步骤之前，还包括：

在绘图软件启动时，启动所述图像显示装置和监视器；其中，所述监视器用于侦听绘制图形的输入操作信息；

或

25 在接收到设定的开启指令输入时，启动所述图像显示装置和监视器；其中，所述监视器用于侦听绘制图形的输入操作信息。

5、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，将所述图像发送至预设的图像显示装置上的步骤之前，还包括：

判断所述绘制操作点预设范围内是否存在已绘制的图形，若存在，则启动

图像显示装置。

6、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，将所述图像发送至预设的显示装置上进行预设比例的放大步骤之前，还包括：

5 获取用户输入的比例调整值，根据所述比例调整值对图像显示装置的显示比例进行调整。

7、根据权利要求1所述的绘制图形的方法，其特征在于，将所述图像发送至预设的显示装置上进行预设比例的放大步骤之前，还包括：

获取用户输入的分辨率调整值，根据所述分辨率调整值调整所述图像显示装置的分辨率。

10 8、一种绘制图形的系统，其特征在于，包括：

位置获取模块，用于在绘制图形过程中，获取绘制操作点当前的位置信息；

图像获取模块，用于根据所述位置信息获取所述操作点预设范围内的图像；

放大显示模块，用于将所述图像发送至预设的图像显示装置上，并通过所述图像显示装置进行预设比例的放大显示；

15 图形绘制模块，用于根据图像显示装置显示的图像进行图形绘制。

9、根据权利要求8所述的绘制图形的系统，其特征在于，所述图像获取模块，用于通过系统应用程序接口调用系统截图工具，利用所述系统截图工具截取所述操作点预设范围内的图像；

或

20 所述图像获取模块，用于通过第三方截图控件调用第三方截图工具，利用所述第三方截图工具截取所述操作点预设范围内的图像。

10、根据权利要求8所述的绘制图形的系统，其特征在于，所述预设范围包括：

25 以绘制操作点为中心的设定半径的圆形，对设定半径的圆形进行设定比例压缩的椭圆形、设定面积的四边形或多边形。

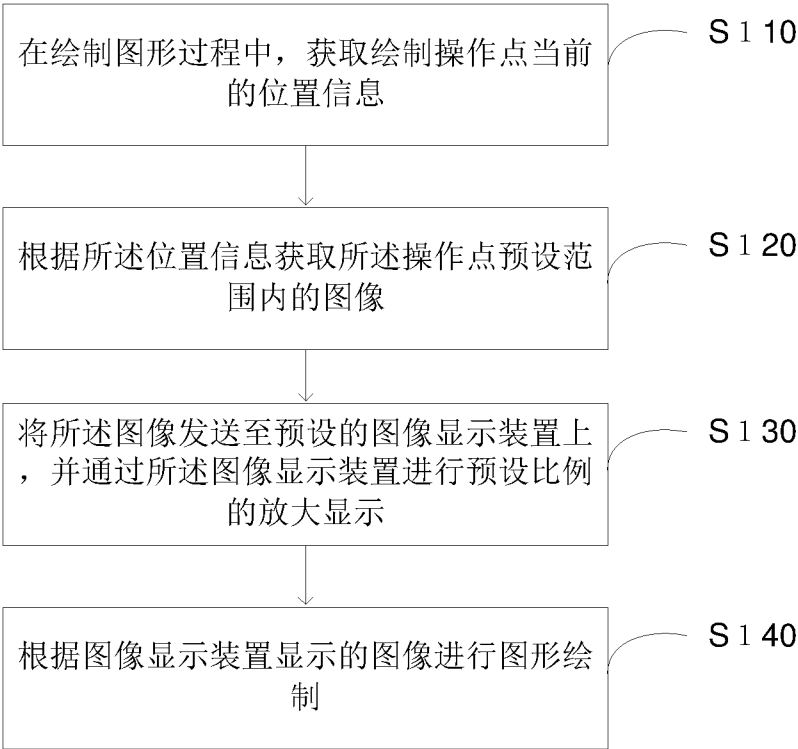


图 1

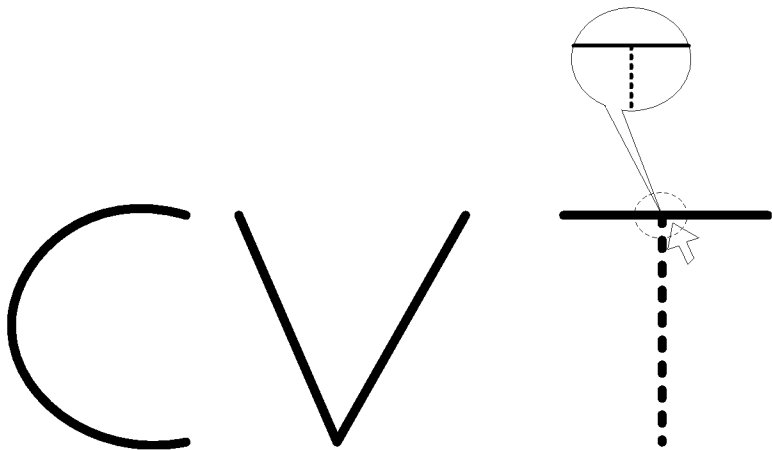


图 2

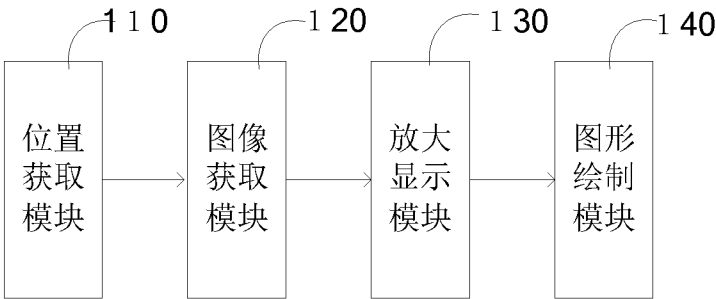


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/44 (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; G06K

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: display, screenshot, draw, graph, chart, figure, position, location, axes, coordinate, x, y, range, scope, proportional, ratio, scale, zoom, resolution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105045604 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), the whole document	1-10
X	CN 103530021 A (SUZHOU GSTARSOFT CO., LTD.), 22 January 2014 (22.01.2014), description, paragraphs 0007-0011, 0028-0058 and 0102-0127, and figures 1-6	1-10
A	CN 103984478 A (GUANGZHOU JIUBANG DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 August 2014 (13.08.2014), the whole 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 20 September 2016 (20.09.2016)	Date of mailing of the international search report 30 September 2016 (30.09.2016)
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 ZHANG, Yiliang Telephone No.: (86-10) 62089422

International application No.
PCT/CN2016/090713

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/090713

A. 主题的分类

G06F 9/44 (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; G06K

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: 图形, 绘制, 绘图, 位置, 坐标, 范围, 比例, 分辨率, 显示, 截图, draw, graph, chart, figure, position, location, axes, coordinate, x, y, range, scope, proportional, ratio, scale, zoom, resolution

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 105045604 A (广州视睿电子科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文	1-10
X	CN 103530021 A (苏州浩辰软件股份有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书0007-0011段, 0028-0058段, 0102-0127段, 图1-6	1-10
A	CN 103984478 A (广州市久邦数码科技有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 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

2016年 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9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

张一良

电话号码 (86-10) 62089422

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090713

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	105045604	A	2015年 11月 11日	无			
CN	103530021	A	2014年 1月 22日	US	2016224215	A1	2016年 8月 4日
				WO	2015055087	A1	2015年 4月 23日
CN	103984478	A	2014年 8月 13日	无			