

(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
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/155031 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0487 (2013.01)

中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/074210

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO. LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 文丹 (WEN, Dan); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。 李晓峰 (LI, Xiaofeng);

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房 (简称: L1334房) 周炽权, 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, 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, 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,

(54) Title: DISPLAY CONTROL METHOD, ELECTRONIC TORCH, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种显示控制方法、电子火炬及存储介质

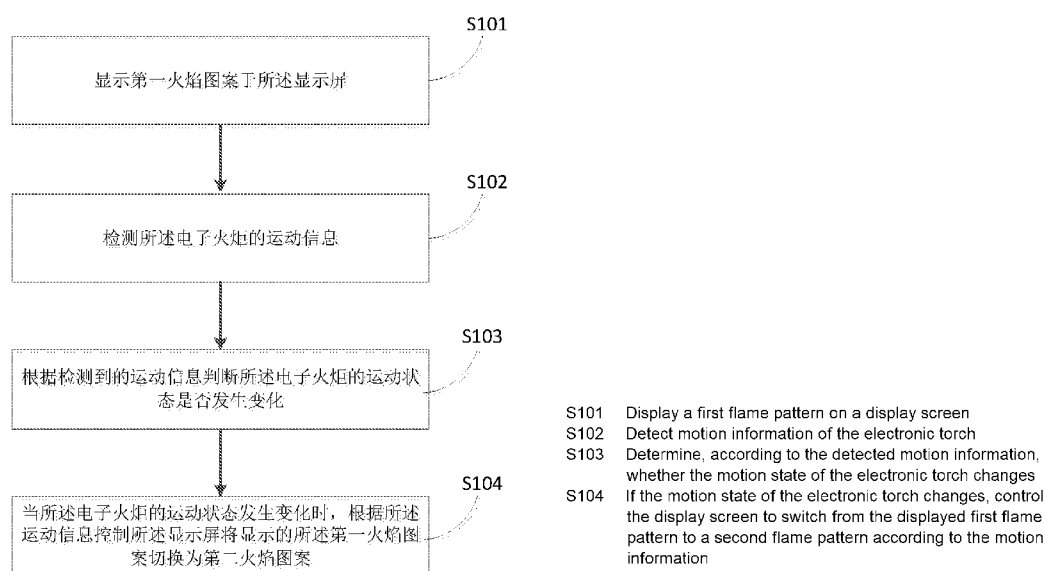


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a display control method, an electronic torch, and a storage medium. The display control method is applied to an electronic torch, and the electronic torch comprises a display screen. The display control method comprises: displaying a first flame pattern on the display screen; detecting motion information of the electronic torch; determining, according to the detected motion information, whether the motion state of the electronic torch changes; and if the motion state of the electronic torch changes, controlling the display screen to switch from the displayed first flame pattern to a second flame pattern according to the motion information, the second flame pattern being different from the first flame pattern.

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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种显示控制方法、电子火炬及存储介质, 该显示控制方法, 应用于电子火炬, 所述电子火炬包括显示屏, 所述显示控制方法包括: 显示第一火焰图案于所述显示屏; 检测所述电子火炬的运动信息; 根据检测到的运动信息判断所述电子火炬的运动状态是否发生变化; 以及当所述电子火炬的运动状态发生变化时, 根据所述运动信息控制所述显示屏将显示的所述第一火焰图案切换为第二火焰图案, 所述第二火焰图案与所述第一火焰图案不同。

一种显示控制方法、电子火炬及存储介质

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种显示控制方法、电子火炬及存储介质。

背景技术

火炬作为一种神圣的象征，在一些大型的运动会上火炬相互点燃，实现火炬传递已经转变成为庆祝运动会开幕的一项重要活动。

传统火炬的火苗是通过燃烧化学燃料产生，而化学燃料的燃烧会产生废气，对环境造成不良影响。因此，电子火炬应运而生，电子火炬是通过控制显示屏显示火苗的动态图案，从而生动的模拟还原传统火炬的火苗，以将人文之美和科技之美展现得淋漓尽致。

现有的电子火炬在跟随使用者运动过程中，其显示的火苗无法模拟还原传统火炬的火苗在火炬运动过程中的状态变化。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种显示控制方法、电子火炬及存储介质。

本发明的目的采用如下技术方案实现：提供一种显示控制方法，应用于电子火炬，所述电子火炬包括显示屏，所述显示控制方法包括：显示第一火焰图案于所述显示屏；检测所述电子火炬的运动信息；根据检测到的运动信息判断所述电子火炬的运动状态是否发生变化；以及当所述电子火炬的运动状态发生变化时，根据所述运动信息控制所述显示屏将显示的所述第一火焰图案切换为第二火焰图案，所述第二火焰图案与所述第一火焰图案不同。

本发明还提供一种电子火炬，所述电子火炬包括：显示屏，用于显示火焰图案的显示屏；传感器，用于检测电子火炬的运动信息；存储器，用于储存计算机可读的显示控制程序；以及处理器，所述处理器调用所述显示控制程序时，实现前述的显示控制方法。

本发明还提供一种存储介质，所述存储介质存储有计算机可执行的显示控制程序，所述计算机可执行的显示控制程序在被计算机调用时，使所述计算机执行前述的显示控制方法。

与现有技术相比，本发明所提供的一种显示控制方法、电子火炬及存储介质，通过在电子火炬开启时，显示第一火焰图案于显示屏，以模拟传统火炬中的火苗。同时，在电子火炬上设置传感器，利用传感器检测电子火炬的运动信息，并根据检测到的运动信息判断电子火炬的运动状态是否发生变化，当电子火炬的运动发生变化时，根据电子火炬的运动信息控制显示屏将第一火焰图案切换为第二火焰图案，其中，第一火焰图案和第二显示图案不相同，以模拟传统火炬的火苗在运动过程中，火苗跟随火炬运动而发生变化。

附图说明

图1为本发明一实施例提供的显示控制方法的步骤流程图。

图2为显示第一火焰图案于电子火炬的显示屏的示意图。

图3为图1中的步骤S103的具体步骤流程图。

图4A为图1中的步骤S104的具体步骤流程图。

图4B为加速度和倾斜量之间的曲线关系图。

图5A为电子火炬沿第一加速度方向，且加速度大小为 a_1 时，显示屏所显示的第二火焰图案。

图5B为电子火炬沿第一加速度方向，且加速度大小为 a_2 ， a_2 大于 a_1 时，电子火炬显示屏所显示的第二火焰图案。

图5C为电子火炬沿第二加速度方向，且加速度大小为 a_3 时，显示屏所显示

的第二火焰图案。

图5D为电子火炬沿第二加速度方向，且加速度大小为 a_4 ，且 $|a_4|$ 大于 $|a_3|$ 时，电子火炬显示屏所显示的第二火焰图案。

图6为本发明另一实施例提供的显示控制方法的步骤流程图。

图7A为图6中的步骤S106的具体步骤流程图。

图7B为电子火炬在显示第二火焰图案后做减速运动时，显示屏所显示的第三火焰图案与第一火焰图案、第二火焰图案之间的位置关系图。

图7C为电子火炬在显示第二火焰图案后做加速运动时，显示屏所显示的第三火焰图案与第一火焰图案、第二火焰图案之间的位置关系图。

图8为本发明提供的一种电子火炬结构框图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。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。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

需要说明的是，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，

而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明中的第一电子火炬可包含其它功能诸如个人数字助理(PDA) 和/或便携式多媒体播放器(PMP) 功能的便携式通信设备，诸如电子纸、电子书、车载显示器、平板电脑、智能手机、智能手表、智能手环等。便携式电子设备的示例性实施例包括但不限于搭载 iOS@ Android@ Windows Phone@ 者其它操作系统的便携式第一电子火炬。第一电子火炬通常支持多种应用程序，诸如以下中的一种或多种:画图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网页创建应用程序、盘编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、锻炼支持应用程序、相片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网络浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序、和/或数字视频播放器应用程序。

本发明提供有一种一种显示控制方法、电子火炬及存储介质，本发明申请中，电子火炬具有显示屏，电子火炬开启时，显示第一火焰图案于显示屏，以模拟传统火炬中的火苗。同时，在电子火炬上设置传感器，利用传感器检测电子火炬的运动信息，并根据检测到的运动信息判断电子火炬的运动状态是否发生变化，当电子火炬的运动发生变化时，根据电子火炬的运动信息控制显示屏将第一火焰图案切换为第二火焰图案，其中，第一火焰图案和第二显示图案不相同，以模拟传统火炬的火苗在运动过程中，火苗跟随火炬运动而发生变化。

请参阅图 1，本发明一实施例提供一种显示控制方法，应用于电子火炬，该

显示控制方法包括步骤：

步骤 S101：显示第一火焰图案于所述显示屏。

请参阅图 2，电子火炬 10 包括显示屏 101 以及手柄 102 其中，显示屏 101 用于显示火焰图案，以模拟传统火炬的火苗。手柄 102 与显示屏 101 连接，用于为用户握持，如此，用户可以通过手柄 102 握持该电子火炬 10。电子火炬 10 的显示屏 101 启动时，显示第一火焰图案于该显示屏 101。

步骤 S102：检测所述电子火炬的运动信息。

电子火炬 10 还设置有检测单元 103，检测单元 103 安装于手柄 102 或集成于显示屏 101，用于获取电子火炬 10 的运动信息，该检测单元 103 可以是速度传感器或加速度传感器。

步骤 S103：根据检测到的运动信息判断所述电子火炬的运动状态是否发生变化。

电子火炬 10 的运动状态是指火炬进行运动时相对地面的运动速度的状态，其中，电子火炬 10 的运动信息包括加速度，加速度包括加速度大小和加速度方向。

本实施例中，以电子火炬 10 从静止状态开始运动为例进行说明，通过检测单元 103 检测该电子火炬 10 的加速度即可获取该电子火炬 10 的速度，也即通过检测该电子火炬 10 的加速度即可获知该电子火炬 10 的运动状态是否发生变化。

具体地，检测单元 103 为加速度传感器，利用加速度传感器获取电子火炬 10 的加速度。

请参阅图 3，具体地，步骤 S103 包括：

步骤 S1031：根据加速度判断所述电子火炬是否进行变速运动。

当加速度大于零时，判断电子火炬 10 进行加速运动，当加速度小于零时，判断电子火炬 10 进行减速运动，加速度等于零时，判断电子火炬 10 进行匀速运动或该电子火炬 10 静止。其中，电子火炬 10 进行加速运动或减速运动等变速运动时，判断该电子火炬 10 的运动状态发生改变。

步骤 S1032：当所述电子火炬进行变速运动时，判断出所述电子火炬的运动状态发生变化。

其中，运动状态是指火炬进行运动时相对地面的运动速度的状态，当电子火炬 10 进行加速运动或减速运动等变速运动时，该电子火炬 10 的速度大小和/或方向发生改变，即判断该电子火炬 10 的运动状态发生改变。

当判断电子火炬 10 进行匀速运动时，判断该电子火炬 10 的运动状态未发生改变。

步骤 S104：当所述电子火炬的运动状态发生变化时，根据所述运动信息控制所述显示屏将显示的所述第一火焰图案切换为第二火焰图案，所述第二火焰图案与所述第一火焰图案不同。

第一火焰图案为电子火炬 10 静止时显示的火焰图案，加速度包括加速度大小和加速度方向，加速度方向包括第一加速度方向和第二加速度方向，第一加速度方向和第二加速度方向互为相反。

当电子火炬 10 从静止开始运动时，电子火炬 10 的加速度方向即为电子火炬 10 的速度方向。

请参阅图 4A，具体地，步骤 S104 包括：

步骤 S1041：根据所述加速度大小和加速度方向计算出倾斜量。

部分实施例中，根据所述加速度大小和加速度方向计算出倾斜量，具体包括，预设加速度大小、加速度方向和倾斜量的对应关系，通过获取加速度大小

和加速度方向，从而计算出对应的倾斜量。

在部分实施例中，当所述加速度方向为第一加速度方向时，根据第一公式计算出所述倾斜量，其中，所述第一公式为： $\theta = (2\theta_m) / \pi * \arctan|a|$ ，其中， θ 用于表示倾斜量， $\theta \geq 0$ ， a 用于表示加速度， θ_m 为预设值，如图 4B 所示。

当所述加速度方向为第二加速度方向时，根据第二公式计算出所述倾斜量，其中，所述第二公式为： $\theta = -(2\theta_m) / \pi * \arctan|a|$ ，其中， θ 用于表示倾斜量， $\theta < 0$ ， a 用于表示加速度， θ_m 为预设值，如图 4B 所示。

步骤 S1042：根据所述倾斜量与预设所述倾斜量与火焰图案的对应关系，获取与所述倾斜量所对应的火焰图案作为所述第二火焰图案。

预设倾斜量和火焰图案的对应关系，通过获取加速度大小和加速度方向计算出倾斜量后，获取根据倾斜量所对应的火焰图案作为所述第二火焰图案。

例如，当加速度方向为第一加速度方向，加速度大小为 a_1 时，即电子火炬 10 在第一加速度方向上做加速度为 a_1 的加速运动时，计算出对应的倾斜量为 θ_1 ， θ_1 对应的火焰图案如图 5A 所示，该火焰图案向与加速度相反的方向偏移，将该对应倾斜量为 θ_1 的火焰图案作为第二火焰图案。

当加速度方向为第一加速度方向，加速度大小为 a_2 ，且 a_2 大于 a_1 时，计算出对应的倾斜量为 θ_2 ， θ_2 对应的火焰图案如图 5B 所示，火焰图案向与加速度相反的方向偏移，将该对应倾斜量为 θ_2 的火焰图案作为第二火焰图案。且加速度大小为 a_2 时，第二火焰图案向第二加速度方向的倾斜量大于加速度大小为 a_1 时第二火焰图案向第二加速度方向的倾斜量。

当加速度方向为第二加速度方向，加速度大小为 a_3 时，即电子火炬 10 在做第二加速度方形上做加速运动时，计算出对应的倾斜量为 θ_3 ， θ_3 对应的火焰图案如图 5C 所示，该火焰图案向与加速度相反的方向偏移，将该对应倾斜量为

θ_3 的火焰图案作为第二火焰图案。

当加速度方向为第二加速度方向，加速度大小为 a_4 ，且 $|a_4|$ 大于 $|a_3|$ 时，计算出倾斜量为 θ_4 ， θ_4 对应的火焰图案如图 5D 所示，该火焰图案向与加速度相反的方向偏移，将该对应倾斜量为 θ_4 的火焰图案作为第二火焰图案。且加速度大小为 a_4 时，第二火焰图案向第一加速度方向的倾斜量大于加速度大小为 a_3 时第二火焰图案向第一加速度方向的倾斜量。

即加速度的绝对值越大，第二火焰图案向与加速度相反方向的倾斜量越大，也即第二火焰图案相对第一火焰图案的偏移量越大。

步骤 S1043：显示获取到的所述第二火焰图案。

显示第二火焰图案于显示屏，以替换第一火焰图案。

请参阅图 6，在部分实施例中，在显示所述第二火焰图案之后，所述显示控制方法还包括：

步骤 S105：检测所述加速度是否变化。

当电子火炬 10 的显示屏 101 显示第二火焰图案时，通过检测单元 103，检测电子火炬 10 的加速度是否发生变化。

步骤 S106：当所述加速度变化时，控制所述显示屏将显示的所述第二火焰图案切换为所述第三火焰图案，所述第三火焰图案与第二火焰图案不同。

请参阅图 7A，部分实施例中，步骤 S106 包括：

步骤 S1061：当所述加速度变化时，获取所述加速度的加速度大小和加速度方向。

当加速度变化时，获取加速度方向，从而判断电子火炬 10 在做加速运动或减速运动，同时获取加速度的加速度大小，从而判断电子火炬 10 在做加速运动或减速运动时在单位时间内的速度变化量。

步骤 S1062: 根据加速度大小、加速度方向及预设加速度大小、加速度方向和倾斜补偿量之间的对应关系, 计算出倾斜补偿量。

预设加速度大小、加速度方向和倾斜补偿量之间的对应关系, 通过获取加速度大小、加速度方向即可计算出对应的倾斜补偿量。

步骤 S1063: 根据所述倾斜补偿量及预设倾斜补偿量和第三火焰图案的对应关系, 获取第三火焰图案。

预设倾斜补偿量和第三火焰图案的对应关系, 通过获取倾斜补偿量从而获得对应的第三火焰图案。

步骤 S1064: 控制所述显示屏将显示的所述第二火焰图案切换为所述第三火焰图案。

具体地, 电子火炬 10 的运动信息还包括速度, 其中, 速度包括速度大小和速度方向, 该速度方向即是电子火炬 10 的运动方向, 当电子火炬 10 的速度方向和加速度方向相反时, 电子火炬 10 在显示屏 101 显示第二火焰图案后, 电子火炬 10 做减速运动, 第三火焰图案的显示位置位于第二火焰图案的显示位置和第一火焰图案的显示位置之间, 如图 7B 所示。

当电子火炬 10 的速度方向和加速度方向相同时, 电子火炬 10 在显示屏 101 显示第二火焰图案后, 电子火炬 10 做加速运动, 第三火焰图案的显示位置向远离第二火焰图案的显示位置一侧偏移, 且偏移方向与速度方向或加速度方向相反, 如图 7C 所示。

请参阅图 8, 电子火炬 10 还包括处理器 104 以及存储器 105。存储器 104、显示屏 101 以及检测单元 103 通过总线 106 与处理器 105 连接。

检测单元 103 用于检测电子火炬 10 的运动信息, 该运动信息包括电子火炬 10 的速度和/或加速度。

存储器 104 包括以下至少一种：随机存取存储器、非易失性存储器外部存储器，所述存储器 104 可用于存储计算机可执行程序，该计算机可执行程序包括计算机可执行的显示控制程序，所述处理器 105 通过调用存储在所述存储器 104 中的计算机可执行的显示控制程序，从而执行上述任意一种显示控制方法。存储器 104 主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等；数据存储区可存储根据终端的使用所创建的数据等，也即存储器 104 为计算机可读存储介质。

处理器 105 为电子火炬 10 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子火炬 10 的各个部分，通过运行或执行存储在所述存储器 104 内的程序和/或单元，调用存储在所述存储器 104 内的数据，以执行所述终端设备的各种功能和处理数据。所述处理器 105 可以由集成电路(Integrated Circuit，简称 IC)组成，例如可以由单颗封装的 IC 所组成，也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说，处理器 105 可以仅包括中央处理器，也可以是 CPU、数字信号处理器(Digital Signal Processor，简称 DSP)、GPU 及各种控制芯片的组合。在本发明实施方式中，CPU 可以是单运算核心，也可以包括多运算核心。

上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

权 利 要 求 书

1、一种显示控制方法，应用于电子火炬，所述电子火炬包括显示屏，其特征在于：所述显示控制方法包括：

显示第一火焰图案于所述显示屏；

检测所述电子火炬的运动信息；

根据检测到的运动信息判断所述电子火炬的运动状态是否发生变化；以及

当所述电子火炬的运动状态发生变化时，根据所述运动信息控制所述显示屏将显示的所述第一火焰图案切换为第二火焰图案，所述第二火焰图案与所述第一火焰图案不同。

2、如权利要求 1 所述的显示控制方法，其特征在于，所述检测所述电子火炬的运动信息具体包括：利用加速度传感器获取所述电子火炬的加速度；

所述根据所述检测到的运动信息判断所述电子火炬的运动状态是否发生变化具体包括：

根据所述加速度判断所述电子火炬是否进行变速运动；以及

当所述电子火炬进行变速运动时，判断出所述电子火炬的运动状态发生变化。

3、如权利要求 2 所述的显示控制方法，其特征在于，所述第一火焰图案为所述电子火炬静止时显示的火焰图案；所述加速度包括加速度大小和加速度方向，根据所述运动信息调整所述第一火焰图案为所述第二火焰图案具体包括：

根据所述加速度大小和加速度方向计算出倾斜量；

根据所述倾斜量与预设所述倾斜量与火焰图案的对应关系，获取与所述倾斜量所对应的火焰图案作为所述第二火焰图案；以及

显示获取到的所述第二火焰图案。

4、如权利要求 3 所述的显示控制方法，其特征在于，所述加速度方向包括互为相反的为第一加速度方向和第二加速度方向，所述根据所述加速度大小和加速度方向计算出倾斜量包括：

当所述加速度方向为第一加速度方向时，根据第一公式计算出所述倾斜量，其中，所述第一公式为： $\theta = (2\theta_m) / \pi * \arctan|a|$ ，其中， θ 用于表示倾斜量， $\theta \geq 0$ ， a 用于表示加速度， θ_m 为预设值。

5、如权利要求 3 所述的显示控制方法，其特征在于，所述加速度方向包括互为相反的为第一加速度方向和第二加速度方向，所述根据所述加速度大小和加速度方向计算出倾斜量包括：

当所述加速度方向为第二加速度方向时，根据第二公式计算出所述倾斜量，其中，所述第二公式为： $\theta = -(2\theta_m) / \pi * \arctan|a|$ ，其中， θ 用于表示倾斜量， $\theta < 0$ ， a 用于表示加速度， θ_m 为预设值。

6、如权利要求 3 所述的显示控制方法，其特征在于，在显示所述第二火焰图案之后，所述显示控制方法还包括：

检测所述加速度是否变化；

当所述加速度变化时，控制所述显示屏将显示的所述第二火焰图案切换为所述第三火焰图案，所述第三火焰图案与所述第二火焰图案不同。

7、如权利要求 6 所述的显示控制方法，其特征在于，所述控制所述显示屏将显示的所述第二火焰图案切换为所述第三火焰图案，包括：

当所述加速度变化时，获取所述加速度的加速度大小和加速度方向；

根据加速度大小、加速度方向及预设加速度大小、加速度方向和倾斜补偿量之间的对应关系，计算出倾斜补偿量；

根据所述倾斜补偿量及预设倾斜补偿量和第三火焰图案的对应关系，获取第三火焰图案；

控制所述显示屏将显示的所述第二火焰图案切换为所述第三火焰图案。

8、如权利要求 7 所述的显示控制方法，其特征在于，所述运动信息还包括速度方向，所述显示控制方法还包括：

当所述速度方向和所述加速度方向相反时，所述第三火焰图案的显示位置位于所述第二火焰图案的显示位置和第一火焰图案的显示位置之间。

9、一种电子火炬，其特征在于，所述电子火炬包括：

显示屏，用于显示火焰图案的显示屏；

传感器，用于检测电子火炬的运动信息；

存储器，用于储存计算机可读的显示控制程序；以及

处理器，所述处理器调用所述显示控制程序时，实现如权利要求 1-8 任意一项所述的显示控制方法。

10、一种存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机可执行的显示控制程序，所述计算机可执行的显示控制程序在被计算机调用时，使所述计算机执行如权利要求 1-8 任意一项所述的显示控制方法。

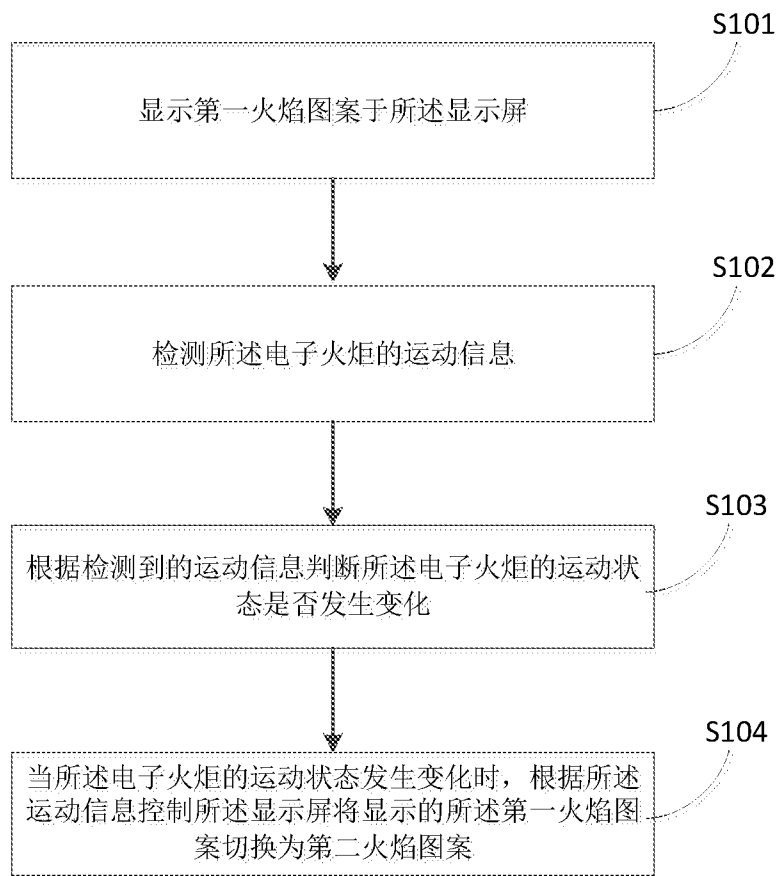


图 1

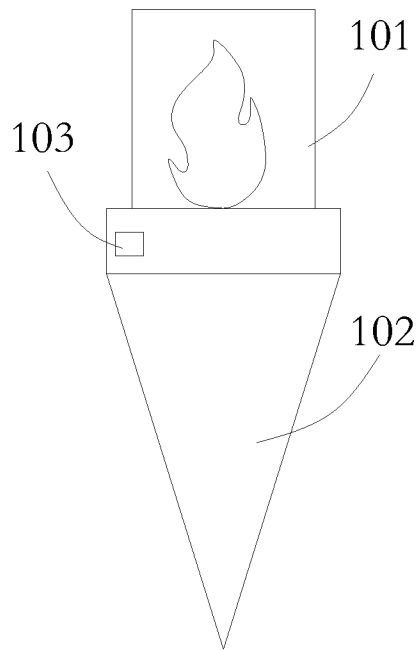


图 2

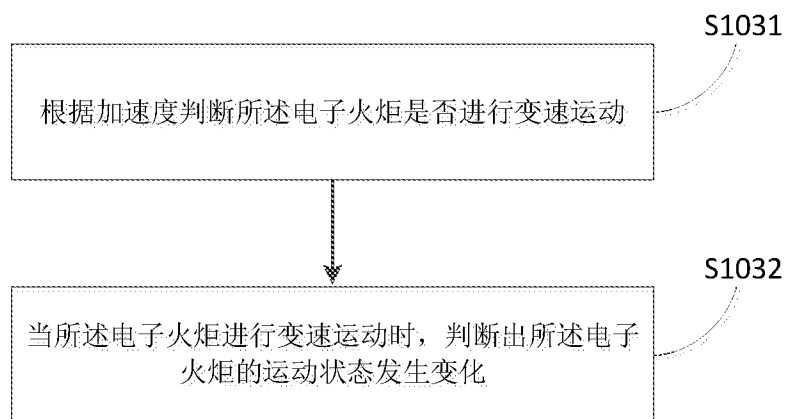


图 3

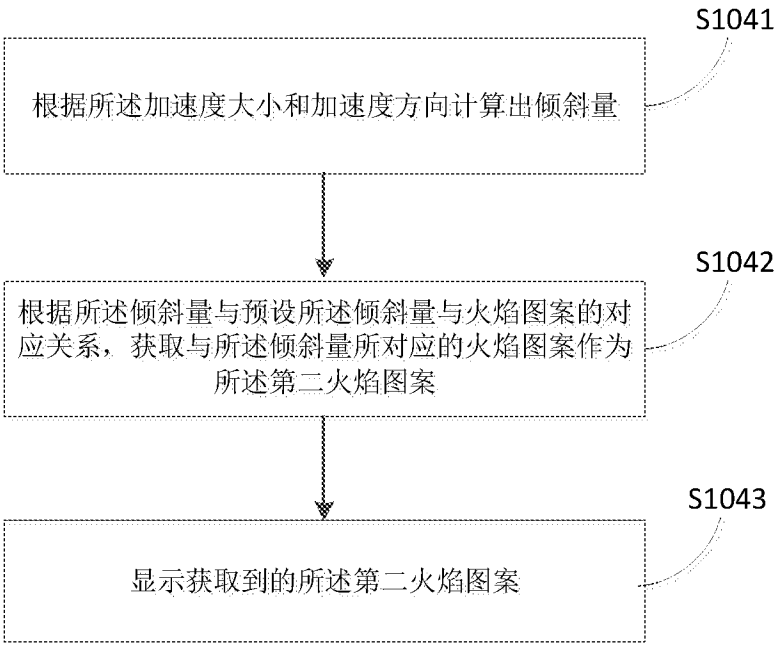


图 4A

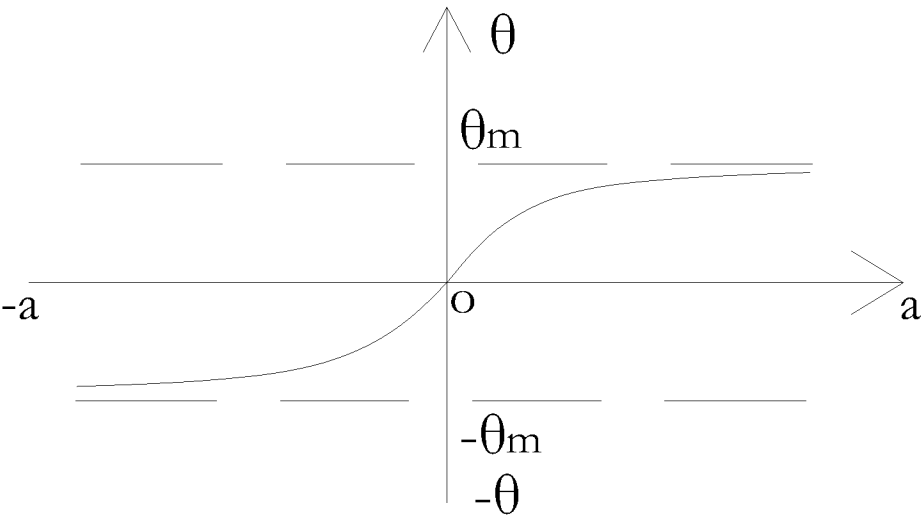


图 4B

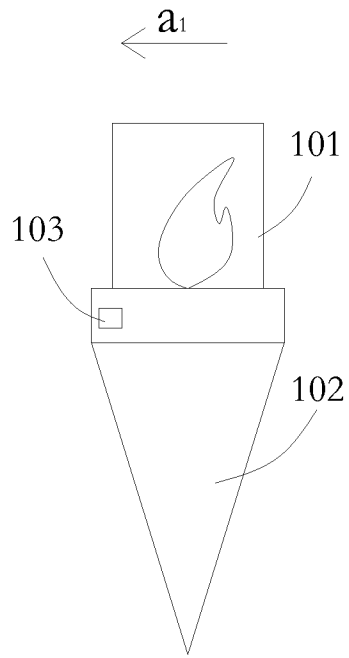


图 5A

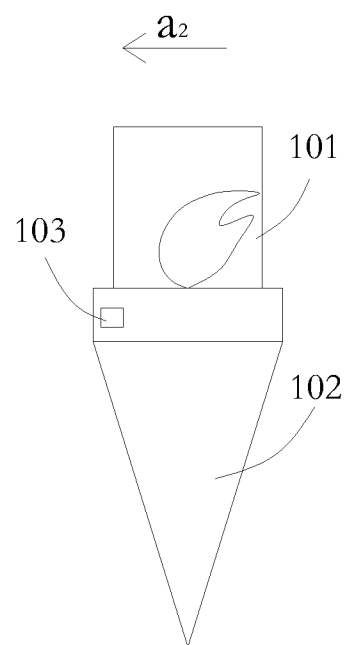


图 5B

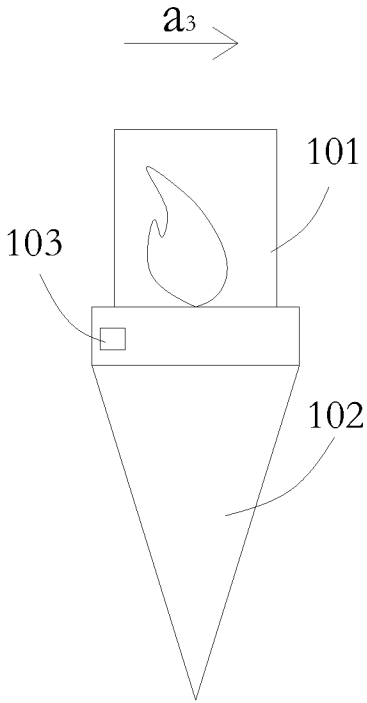


图 5C

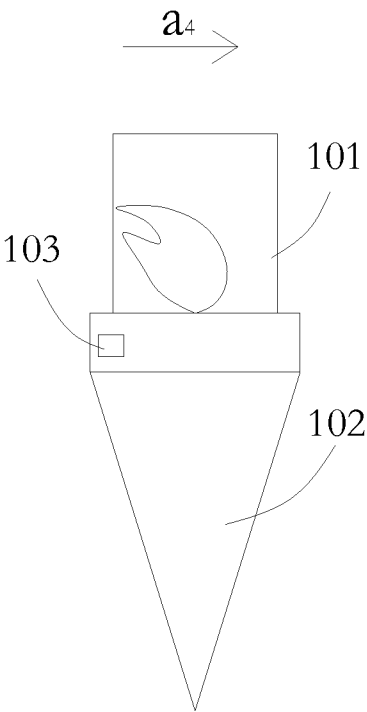


图 5D

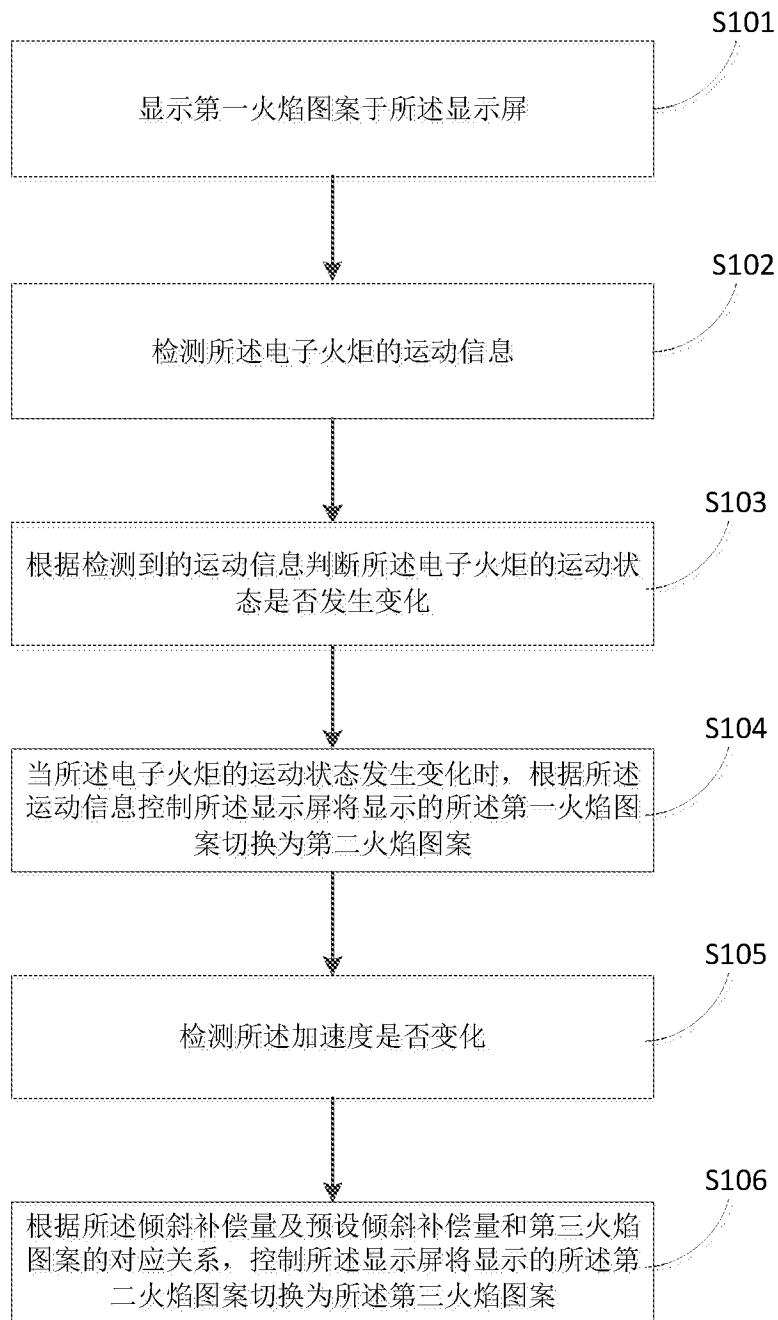


图 6

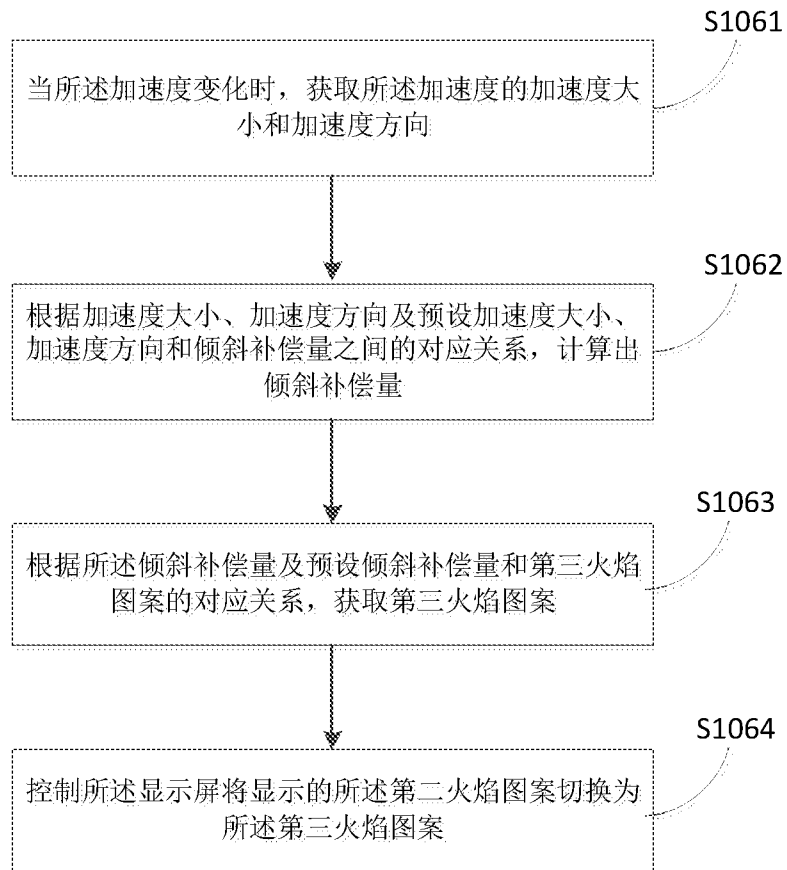


图 7A

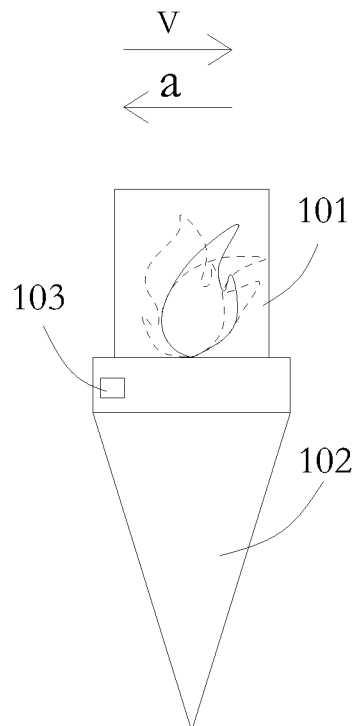


图 7B

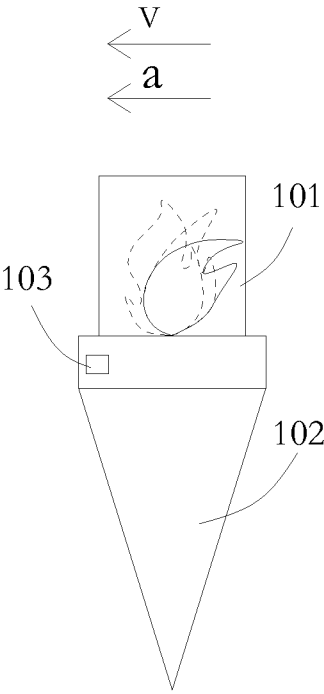


图 7C

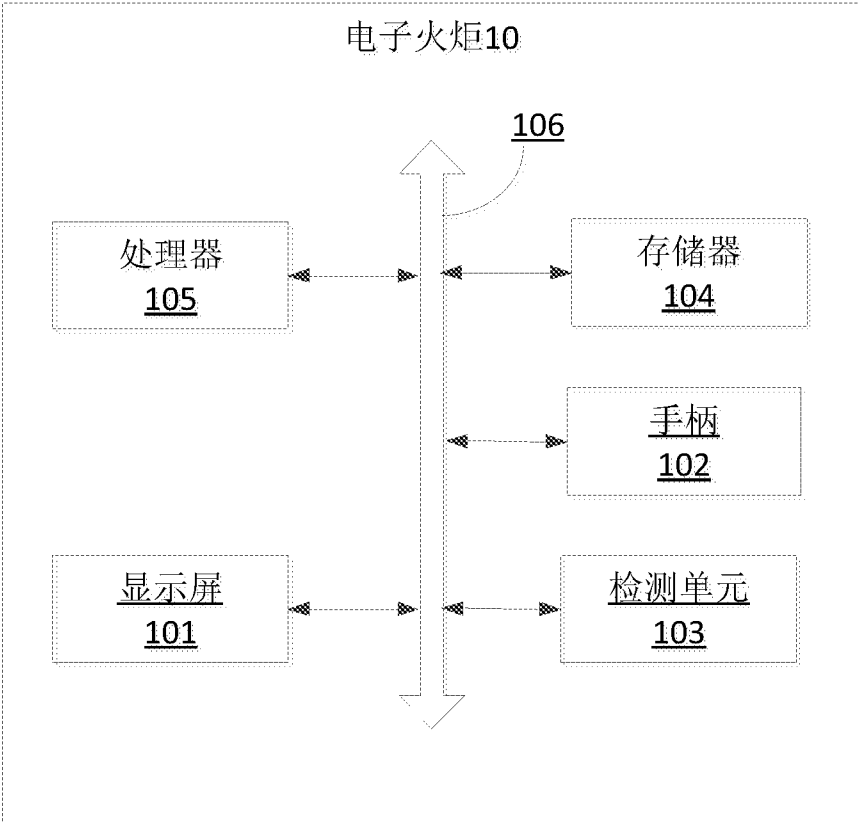


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/074210

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0487(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, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 显示, 检测, 加速度, 速度, 改变, 控制, 倾斜, display, detect, acceleration, speed, change, control, slope

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107678660 A (SONY CORPORATION) 09 February 2018 (2018-02-09) description, paragraphs 53-127, and figures 3-6 and 8	1-10
X	CN 108806566 A (YE, Huaxiu) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs 44-69	1-10
X	CN 103019549 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.) 03 April 2013 (2013-04-03) description, paragraphs 46-89, and figures 2-6	1-10
A	CN 106293561 A (BEIJING ZHIGU RUITUO TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-10
A	WO 2018109988 A1 (SHARP KK) 21 June 2018 (2018-06-21) entire document	1-10

☐ 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

29 October 2019

Date of mailing of the international search report

07 November 2019

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/074210

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107678660	A	09 February 2018	CN	103197861	A	10 July 2013
				JP	2013084029	A	09 May 2013
				US	9946311	B2	17 April 2018
				CN	103197861	B	20 October 2017
				US	2013088421	A1	11 April 2013
CN	108806566	A	13 November 2018	None			
CN	103019549	A	03 April 2013	None			
CN	106293561	A	04 January 2017	US	10291896	B2	14 May 2019
				US	2016353075	A1	01 December 2016
WO	2018109988	A1	21 June 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/074210

A. 主题的分类

G06F 3/0487(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, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 显示, 检测, 加速度, 速度, 改变, 控制, 倾斜, display, detect, acceleration, speed, change, control, slope

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 107678660 A (索尼公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书53-127段, 附图3-6、8	1-10
X	CN 108806566 A (叶华秀) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第44-69段	1-10
X	CN 103019549 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第46-89段, 图2-6	1-10
A	CN 106293561 A (北京智谷睿拓技术服务有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-10
A	WO 2018109988 A1 (SHARP KK) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 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

2019年 10月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

杨越松

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950385

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/074210

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	107678660	A	2018年 2月 9日	CN	103197861	A	2013年 7月 10日
				JP	2013084029	A	2013年 5月 9日
				US	9946311	B2	2018年 4月 17日
				CN	103197861	B	2017年 10月 20日
				US	2013088421	A1	2013年 4月 11日
CN	108806566	A	2018年 11月 13日	无			
CN	103019549	A	2013年 4月 3日	无			
CN	106293561	A	2017年 1月 4日	US	10291896	B2	2019年 5月 14日
				US	2016353075	A1	2016年 12月 1日
WO	2018109988	A1	2018年 6月 21日	无			