

(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
2014 年 12 月 4 日 (04.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/190829 A1

- (51) 国际专利分类号:
G11B 27/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/076179
- (22) 国际申请日: 2014 年 4 月 25 日 (25.04.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310214891.6 2013 年 5 月 31 日 (31.05.2013) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 秦秋平 (QIN, Qiuping); 中国北京市清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: MULTI-LEVEL PROGRESS BARS, PROGRESS CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 多级进度条、进度控制的方法和装置

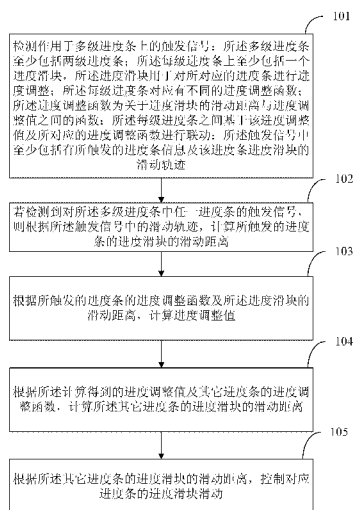


图4 / FIG. 4

(57) Abstract: Disclosed are a multi-level progress bars, and a progress control method and apparatus, which belong to the field of computer technologies. In the method, multi-level progress bars at least comprise two levels of progress bars; each level of progress bar at least comprises one progress slider, and the progress slider is used for performing progress adjustment on a corresponding progress bar; each level of progress bar corresponds to a different progress adjustment function; the progress adjustment function is a function between a sliding distance of a progress slider and a progress adjustment value; the levels of progress bars are linked based on the progress adjustment value and corresponding progress adjustment functions. In the present disclosure, fine progress adjustment is implemented through multi-level progress bars, thereby solving a problem of inaccurate progress positioning in the prior art.

(57) 摘要: 本公开公开了一种多级进度条、进度控制的方法和装置, 属于计算机技术领域。所述方法包括: 多级进度条至少包括两级进度条; 所述多级进度条上至少包括一个进度滑块, 所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整; 所述多级进度条对应有不同的进度调整函数; 所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数; 所述多级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动。本公开通过多级进度条实现了对进度的精细调整, 解决了当前技术中对进度定位不准确的问题。

101 Detect a trigger signal that acts on multi-level progress bars, where the multi-level progress bars at least comprise two levels of progress bars, each level of progress bar at least comprises one progress slider, the progress slider is used for performing progress adjustment on a corresponding progress bar, each level of progress bar corresponds to a different progress adjustment function, the progress adjustment function is a function between a sliding distance of a progress slider and a progress adjustment value, the levels of progress bars are linked based on the progress adjustment value and corresponding progress adjustment functions, the trigger signal at least comprises information of a triggered progress bar and a sliding trajectory of the progress slider of the progress bar

102 If a trigger signal on any progress bar in the multi-level progress bars is detected, calculate a sliding distance of a progress slider of the triggered progress bar according to a sliding trajectory in the trigger signal

103 Calculate a progress adjustment value according to a progress adjustment function of the triggered progress bar and the sliding distance of the progress slider

104 Calculate a sliding distance of a progress slider of the other progress bar according to the progress adjustment value obtained through calculation and a progress adjustment function of another progress bar

105 Control the progress slider of the corresponding progress bar to slide according to the sliding distance of the progress slider of the other progress bar

WO 2014/190829 A1



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))。

多级进度条、进度控制的方法和装置

本申请基于申请号为 201310214891.6、申请日为 2013 年 5 月 31 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参

技术领域

本公开涉及计算机技术领域，特别涉及一种多级进度条、进度控制的方法和装置。

10 背景技术

随着便携式终端的发展，如，智能手机、iPad 等终端，越来越多的用户使用便携式终端浏览网页或是观看视频。在用户进行网页浏览或视频观看时，可能会随时根据自己的需要对网页或是视频进行快进播放或是后退播放，而目前大多数便携式终端的显示屏均为触摸屏，所以如何能有效的在触摸屏上，实现对网页或是视频播放进度的控制是需要解决的问题。

目前大多数应用中为了实现对播放进度的控制，在页面上设置一根水平或是垂直的进度条，该进度条代表网页或视频的整个播放进度，进度条上有一个按钮，按钮在进度条上的位置代表程序的进度。通过按住按钮进行拖动，或点击进度条某个位置使按钮移动到该处，实现对网页或是视频的播放进度的控制。

但是由于便携式终端的大小受限，触摸屏的尺寸也是受限的，进度条的长度因此也受到触摸屏尺寸的限制，而且由于人的手指宽度的问题，在调整进度时，需要在有限的进度条上拖动面积很小的按钮，这种情况下无法实现对播放进度的精确定位。

发明内容

为了实现对进度的精确控制，本公开实施例中提供了一种多级进度条、进度控制的方法和装置。所述技术方案如下：

一方面，本公开提供了一种多级进度条，所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动。

另一方面，本公开提供了一种多级进度条的联动控制方法，所述方法包括：

检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距

离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离；

根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

另一方面，本公开还提供了一种通过多级进度条进行进度控制的方法，所述方法包括：

检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

根据所述进度调整值进行进度控制。

另一方面，本公开还提供了一种多级进度条的联动控制装置，所述装置包括：

检测模块，用于检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

滑动距离获取模块，用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

进度调整值获取模块，用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

所述滑动距离获取模块还用于根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离；

联动模块，用于根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

另一方面，本公开还提供了一种通过多级进度条进行进度控制的装置，所述装置包括：

检测模块，用于检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

滑动距离获取模块，用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

进度调整值获取模块，用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

进度调整模块，用于根据所述进度调整值进行进度控制。

本公开实施例提供的技术方案带来的一些有益效果可以包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本公开。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例一中提供的一种多级环形进度条界面示例性图；

图 2 是本公开实施例一中提供的另一种多级环形进度条界面示例性图；

图 3 是本公开实施例一中提供的另一种多级环形进度条界面示例性图；

图 4 是本公开实施例二中提供的一种进度控制的方法示例性流程图；

图 2 是本公开实施例三中提供的一种进度控制的方法示例性流程图；

图 3 是本公开实施例四中提供的一种进度控制的方法示例性流程图；

图 7 是本公开实施例五中提供的一种进度控制的方法示例性流程图；

图 8 是本公开实施例六中提供的一种进度控制的装置示例性结构图；

图 9 是本公开实施例六中提供的另一种进度控制的装置示例性结构图；

图 10 是本公开实施例七中提供的一种通过多级进度条进行进度控制的装置示例性结

构图；

图 11 是本公开实施例七中提供的另一种通过多级进度条进行进度控制的装置示例性结构图。

通过上述附图，已示出本公开明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

本公开实施例中的终端可以包括智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 3）播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

实施例一

本公开实施例中提供了一种多级进度条，该多级进度条用于对进度进行控制，如，对视频的播放进度的控制，或是对页面的播放进度的控制等。例如，多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动。

例如，如图 1 所示，多级进度条为环形进度条，包括两级进度条，外环为第一级进度条，实现对播放进度的粗略调整，内环为第二级进度条，实现对进度的细微调整。在一个实施例中，每级进度条上包括一个进度滑块，该进度滑块的位置表示当前应用的进度，通过拖动该进度滑块，可以实现对进度的调整。如图 2 所示，将第一级进度条的进度滑块从第一位置拖动到第二位置，则进度也会相应的从第一位置对应的进度快进到第二位置对应的进度。其中，两级进度条之间存在联动关系，当其中一个进度条上的进度滑块被触发移动时，另一进度条上的进度滑块也会随之移动，其联动关系与每级进度条对应的调整函数相关。

为使本领域的工作人员能够更加清楚的了解本公开中提供的多级进度条之间的联动关系，本实施例中以图 1 所示的环形进度条为例进行说明：

假设视频文件的总播放时长为 120 分钟，第一级进度条一圈代表 120 分钟，第二级进度条一圈代表 5 分钟。第一级进度条的进度调整函数为：

$$120 * \Delta x / (2 * \pi), \quad 1)$$

其中， Δx 为第一级进度条的进度滑块的转动角度，第二级进度条的进度调整函数为：

$$5 * \Delta y / (2 * \pi),$$

2)

其中, Δy 为第二级进度条的进度滑块的转动角度, 那么当触发第一级进度条的进度滑块滑动时, 如果第一级进度滑块对应的滑动角度为 Δa , 则, 将其代入公式 1) 中得到进度调整值 $120 * \Delta a / (2 * \pi)$, 再根据进度调整值和公式 2) 计算得到第二级进度条的进度滑块的滑动角度, $\Delta y = 24 * \Delta a$, 第二级进度条的进度滑块再按该角度进行滑动。

当然, 本实施例中也不限定每级进度条上的进度滑块的数目, 可以包括两个进度滑块, 第一进度滑块用于实现对播放进度的快进, 第二进度滑块用于实现对播放进度的后退, 对此本实施例中并不做具体限定。如图 3 所示, 环形进度条为半封闭式的进度条, 外环是第一级进度条, 内环为第二级进度条, 但是将外环和内环分为左半部分和右半部分, 左半部分和右半部分分别包括相应的进度滑块, 当左半部分的进度滑块沿着左半部分环形轨迹从上向下滑时, 控制播放进度的快进, 当右半部分的进度滑块沿着右半部分环形轨迹从上向下滑时, 控制播放进度的后退; 当左半部分的进度滑块滑到环形的底部时, 沿着左半部分环形轨迹从下向上滑时, 反过来控制播放进度的后退, 当右半部分的进度滑块滑到环形的底部时, 沿着右半部分环形轨迹从下向上滑时, 反过来控制播放进度的快进。

由上示例可以看出, 对于多级进度条中的各个进度条分别具有一个独立的进度调整函数。该进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数。当有一个进度条上的进度滑块滑动改变应用进度时, 可以依据该触发进度条的进度调整函数计算出对应的进度调整值。反过来, 也可以依据该计算出的进度调整值, 依据其他进度条的进度调整函数反算出各自进度滑块的滑动距离。从而实现各个进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动。

其中在一个实施例中, 进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。即滑动距离与进度调整值之间呈比例关系调整。

在另一实施例中, 所述多级进度条包括: 封闭式多级进度条或非封闭式多级进度条。所述封闭式多级进度条, 是指其中进度条为无起始点及终止点的循环结构的进度条。所述非封闭式多级进度条, 是指其中进度条为具有起始点及终止点的进度条。

在另一实施例中, 所述封闭式多级进度条包括但不限于: 多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条等。所述多级环形进度条为其中进度条呈环形结构的多级进度条。所述多级矩形进度条为其中进度条呈矩形结构的多级进度条。所述多级三角形进度条为其中进度条呈三角形结构的多级进度条。由于封闭式多级进度条具有循环的结构, 在有限的屏幕内使用这种类型的进度条, 能够实现循环调节, 从而获得更大的移动距离, 以实现更精确的进度滑块定位。

值得说明的是, 当所述多级进度条包括封闭式多级进度条时, 所述每级封闭式进度条对应的进度小于或等于总的进度。例如, 当多级进度条为如图 1 所示的环形进度条时, 第一级进度条对应的播放进度可以为整个应用程序的总播放进度, 如应用程序为视频文件, 总共时长为 120 分钟, 则第一级进度条一圈代表 120 分钟, 第二级进度条一圈代表 5 分钟,

则第一级进度条完成一圈第二级进度条要转 24 圈。当然，第一级进度条对应的播放进度也可以为整个应用的部分播放进度，如，第一级进度条一圈代表 60 分钟，则第一级进度条转完两圈才能完成整个视频的播放。

在另一实施例中，所述非封闭式多级进度条包括但不限于：多级条形进度条或多级曲线形进度条等。

在另一实施例中，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括但不限于：平滑式调整或是离散式调整等。所谓离散式调整是指，进度滑块在进度条上并不是平滑移动的，而是依据预先设置好的进度格步进移动的。例如，一级进度条和二级进度条都由十个进度格组成，二级进度条每走满十个进度格，一级进度条才移动一个进度格。

本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

实施例二

参见图 4，本实施例中提供了一种多级进度条的联动控制方法，包括：

101、检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

102、若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

103、根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

104、根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离；

105、根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

例如，如图 1 所示，多级进度条为环形进度条，包括两级进度条，外环为第一级进度条，实现对播放进度的粗略调整，内环为第二级进度条，实现对进度的细微调整。在一个实施例中，每级进度条上包括一个进度滑块，该进度滑块的位置表示当前应用的进度，通过拖动该进度滑块，可以实现对进度的调整。如图 2 所示，将第一级进度条的进度滑块从

第一位置拖动到第二位置，则进度也会相应的从第一位置对应的进度快进到第二位置对应的进度。其中，两级进度条之间存在联动关系，当其中一个进度条上的进度滑块被触发移动时，另一进度条上的进度滑块也会随之移动，其联动关系与每级进度条对应的调整函数相关。

5 当然，本实施例中也不限定每级进度条上的进度滑块的数目，可以包括两个进度滑块，第一进度滑块用于实现对播放进度的快进，第二进度滑块用于实现对播放进度的后退，对此本实施例中并不做具体限定。如图3所示，环形进度条为半封闭式的进度条，外环是第一级进度条，内环为第二级进度条，但是将外环和内环分为左半部分和右半部分，左半部分和右半部分分别包括相应的进度滑块，当左半部分的进度滑块沿着左半部分环形轨迹从
10 上向下滑时，控制播放进度的快进，当右半部分的进度滑块沿着右半部分环形轨迹从上向下滑时，控制播放进度的后退；当左半部分的进度滑块滑到环形的底部时，沿着左半部分环形轨迹从下向上滑时，反过来控制播放进度的后退，当右半部分的进度滑块滑到环形的底部时，沿着右半部分环形轨迹从下向上滑时，反过来控制播放进度的快进。

15 其中在一个实施例中，进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

 在另一实施例中，所述多级进度条包括：封闭式多级进度条或非封闭式多级进度条。所述封闭式多级进度条，是指其中进度条为无起始点及终止点的循环结构的进度条。所述非封闭式多级进度条，是指其中进度条为具有起始点及终止点的进度条。

20 在另一实施例中，所述封闭式多级进度条包括但不限于：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条等。所述多级环形进度条为其中进度条呈环形结构的多级进度条。所述多级矩形进度条为其中进度条呈矩形结构的多级进度条。所述多级三角形进度条为其中进度条呈三角形结构的多级进度条。由于封闭式多级进度条具有循环的结构，在有限的屏幕内使用这种类型的进度条，能够实现循环调节，从而获得更大的移动距离，以实现更精确的进度滑块定位。

25 值得说明的是，当所述多级进度条包括封闭式多级进度条时，所述每级封闭式进度条对应的进度小于或等于总的进度。例如，当多级进度条为如图1所示的环形进度条时，第一级进度条对应的播放进度可以为整个应用程序的总播放进度，如应用程序为视频文件，总共时长为120分钟，则第一级进度条一圈代表120分钟，第二级进度条一圈代表5分钟，则第一级进度条完成一圈第二级进度条要转24圈。当然，第一级进度条对应的播放进度
30 也可以为整个应用的部分播放进度，如，第一级进度条一圈代表60分钟，则第一级进度条转完两圈才能完成整个视频的播放。

 在另一实施例中，所述非封闭式多级进度条包括但不限于：多级条形进度条或多级曲线形进度条等。

35 在另一实施例中，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括但不限于：平滑式调整或是离散式调整等。所谓离散式调整是指，进度滑块在进度条上并

不是平滑移动的，而是依据预先设置好的进度格步进移动的。例如，一级进度条和二级进度条都由十个进度格组成，二级进度条每走满十个进度格，一级进度条才移动一个进度格。

本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实
5 现了对进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

10 实施例三

参见图 5，本公开实施例中提供了一种通过多级进度条进行进度控制的方法，包括：

201、检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的
15 滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

202、若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

20 203、根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

204、根据所述进度调整值进行进度控制。

例如，如图 1 所示，多级进度条为环形进度条，包括两级进度条，外环为第一级进度条，实现对播放进度的粗略调整，内环为第二级进度条，实现对进度的细微调整。在一个
25 实施例中，每级进度条上包括一个进度滑块，该进度滑块的位置表示当前应用的进度，通过拖动该进度滑块，可以实现对进度的调整。如图 2 所示，将第一级进度条的进度滑块从第一位置拖动到第二位置，则进度也会相应的从第一位置对应的进度快进到第二位置对应的进度。其中，两级进度条之间存在联动关系，当其中一个进度条上的进度滑块被触发移动时，另一进度条上的进度滑块也会随之移动，其联动关系与每级进度条对应的调整函数
30 相关。

当然，本实施例中也不限定每级进度条上的进度滑块的数目，可以包括两个进度滑块，第一进度滑块用于实现对播放进度的快进，第二进度滑块用于实现对播放进度的后退，对此本实施例中并不做具体限定。如图 3 所示，环形进度条为半封闭式的进度条，外环是第一级进度条，内环为第二级进度条，但是将外环和内环分为左半部分和右半部分，左半部分
35 分和右半部分分别包括相应的进度滑块，当左半部分的进度滑块沿着左半部分环形轨迹从

上向下滑时，控制播放进度的快进，当右半部分的进度滑块沿着右半部分环形轨迹从上向下滑时，控制播放进度的后退；当左半部分的进度滑块滑到环形的底部时，沿着左半部分环形轨迹从下向上滑时，反过来控制播放进度的后退，当右半部分的进度滑块滑到环形的底部时，沿着右半部分环形轨迹从下向上滑时，反过来控制播放进度的快进。

5 其中在一个实施例中，进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

在另一实施例中，所述多级进度条包括：封闭式多级进度条或非封闭式多级进度条。所述封闭式多级进度条，是指其中进度条为无起始点及终止点的循环结构的进度条。所述非封闭式多级进度条，是指其中进度条为具有起始点及终止点的进度条。

10 在另一实施例中，所述封闭式多级进度条包括但不限于：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条等。所述多级环形进度条为其中进度条呈环形结构的多级进度条。所述多级矩形进度条为其中进度条呈矩形结构的多级进度条。所述多级三角形进度条为其中进度条呈三角形结构的多级进度条。由于封闭式多级进度条具有循环的结构，在有限的屏幕内使用这种类型的进度条，能够实现循环调节，从而获得更大的移动距离，以实现更精确的进度滑块定位。

15 值得说明的是，当所述多级进度条包括封闭式多级进度条时，所述每级封闭式进度条对应的进度小于或等于总的进度。例如，当多级进度条为如图 1 所示的环形进度条时，第一级进度条对应的播放进度可以为整个应用程序的总播放进度，如应用程序为视频文件，总共时长为 120 分钟，则第一级进度条一圈代表 120 分钟，第二级进度条一圈代表 5 分钟，20 则第一级进度条完成一圈第二级进度条要转 24 圈。当然，第一级进度条对应的播放进度也可以为整个应用的部分播放进度，如，第一级进度条一圈代表 60 分钟，则第一级进度条转完两圈才能完成整个视频的播放。

在另一实施例中，所述非封闭式多级进度条包括但不限于：多级条形进度条或多级曲线形进度条等。

25 在另一实施例中，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括但不限于：平滑式调整或是离散式调整等。所谓离散式调整是指，进度滑块在进度条上并不是平滑移动的，而是依据预先设置好的进度格步进移动的。例如，一级进度条和二级进度条都由十个进度格组成，二级进度条每走满十个进度格，一级进度条才移动一个进度格。

30 本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

35

实施例四

本公开实施例中提供了一种多级进度条的联动控制方法，实施例四是对实施例二的详细说明，参见图 6，方法流程包括：

301、在触发应用程序的预设操作时，显示应用程序的多级进度条。

5 本实施例中的应用程序包括但不限于：浏览器、视频播放软件等等。其中，预设操作包括但不限于：启动应用程序的操作或是触发应用程序中某个功能模块的操作等。例如，触发视频播放软件中的某个电影链接，终端加载该电影的播放文件，并在播放界面上显示多级进度条。

10 本实施例中的多级进度条与上述所述类似，至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动距离，对此本实施例中不再赘述。

15 本实施例中如实施例一所述的多级进度条的类型包括但不限于：封闭式多级进度条或非封闭式进度条。其中，可选地，封闭式多级进度条包括但不限于：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条等。非封闭式多级进度条包括但不限于：多级条形进度条或多级曲线形进度条等。在具体的应用中可设计多种类型的进度条，用户可以根据自己的喜好，选择更换使用不同的进度条，对此本实施例中并不做具体限定。可选地，也可以设置多级进度条的隐藏功能，当需要使用多级进度条时，触发显示所述多级进度条，当不需要使用多级进度条时可将该进度条隐藏。且为了便于用户对多级进度条的控制，可选地，可以设置多级进度条的放大和缩小功能，使得用户可以灵活调节多级进度条。

20 本步骤中，多级进度条至少包括两级进度条，每级进度条之间存在联动关系，且所述每级进度条对应所述应用的播放进度的不同调整值，例如，如图 1 所示，多级进度条为环形进度条，包括两级进度条，外环为第一级进度条，实现对播放进度的粗略调整，内环为第二级进度条，实现对播放进度的细微调整。在一个实施例中，每级进度条上包括一个进度滑块，该进度滑块的位置表示当前应用的进度，通过拖动该进度滑块，可以实现对播放进度的调整。如图 2 所示，将第一级进度条的进度滑块从第一位置拖动到第二位置，则应用的播放进度也会相应的从第一位置对应的播放时间快进到第二位置对应的播放时间。

30 302、检测作用于多级进度条上的触发信号。

35 可选地，触发信号包括但不限于：对每级进度条上的进度滑块的触发信号，或对每级进度条上任一位置的触发信号。如图 2 中，用户将第一级进度条上的进度滑块从第一位置拖动到第二位置的触发信号，或是，用户点击第一级进度条上的第二位置的触发信号，此时终端检测到该触发信号后，会将进度滑块滑动到第二位置。其中，触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹。

303、若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离。

本步骤中，在检测到对多级进度条中任一进度条的触发信号后，如检测到对图 1 中第一级进度条的触发信号，则根据该进度条进度滑块的滑动轨迹的起始点和终止点，计算该进度滑块的滑动距离，具体对滑动距离的计算过程与当前技术中的计算方法类似，对此本实施例中不再赘述。

304、根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值。

本实施例中，在应用软件中可以预存多种类型的多级进度条，根据用户的喜好，可能随时更换当前应用的多级进度条，如用户可能将当前的环形进度条更换为三角形进度条，所以在一个实施例中，在计算进度调整值时，先确认当前的多级进度条的类型，根据相应的类型获取各进度条的进度调整函数，再根据所触发的进度条的进度滑块的滑动距离及其对应的进度调整函数计算进度调整值。

305、根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，并根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

本实施例中，多级进度条之间是联动的，当其中一级进度条的进度滑块被触发后，会带动其它进度滑块的滑动。在一个实施例中，根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，根据其它进度条的进度滑块的滑动距离，计算其滑动轨迹，根据其相应的滑动轨迹控制进度滑块的滑动。如图 2 所示，当检测到第一级进度条的进度滑块从第一位置滑动到第二位置时，获取第一级进度条的进度滑块的滑动距离，根据该滑动距离及第一级进度条的进度调整函数计算进度调整值，根据该进度调整值和第二级进度条的进度调整函数，计算第二级进度条的进度滑块的滑动距离，根据第二级进度条的滑动距离计算其滑动轨迹，并驱动第二级进度条的进度滑块按照该滑动轨迹滑动。

本实施例中，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括但不限于：平滑式调整或是离散式调整等。所谓离散式调整是指，进度滑块在进度条上并不是平滑移动的，而是依据预先设置好的进度格步进移动的。例如，一级进度条和二级进度条都由十个进度格组成，二级进度条每走满十个进度格，一级进度条才移动一个进度格。

306、根据进度调整值，进行进度控制。

其中，根据进度调整值，进行进度控制的具体流程详见实施例五，本实施例中在此不再赘述。

本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户

手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

5 实施例五

本公开实施例中提供了一种通过多级进度条进行进度控制的方法，本实施例是对实施例三的详细说明，参见图 7，方法流程包括：

401、检测作用于多级进度条上的触发信号。

本实施例中，在应用程序的执行过程中，如网页的浏览过程中或是视频的播放过程中，
10 终端检测作用于多级进度条上的触发信号。该触发信号包括但不限于：对每级进度条上的进度滑块的触发信号，或对每级进度条上任一位置的触发信号，对此本实施例中不再赘述。其中，所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹。

本实施例中的多级进度条与上述所述类似，至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进
15 度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动距离，对此本实施例中不再赘述。

402、若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的
20 的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离。

本步骤中，在检测到对多级进度条中任一进度条的触发信号后，如检测到对图 1 中第一级进度条的触发信号，则根据该进度条进度滑块的滑动轨迹的起始点和终止点，计算该进度滑块的滑动距离，具体对滑动距离的计算过程与当前技术中的计算方法类似，对此本实施例中不再赘述。

25 403、根据所触发的进度条的进度滑块的滑动距离及其所对应的进度调整函数计算进度调整值。

本实施例中，在应用程序中可以预存多种类型的多级进度条，根据用户的喜好，可能随时更换当前应用的多级进度条，如用户可能将当前的环形进度条更换为三角形进度条，所以在一个实施例中，在计算进度调整值时，先确认当前的多级进度条的类型，根据相应的
30 的类型获取对应的进度调整函数，再根据所触发的进度条的进度滑块的滑动距离及其对应的进度调整函数计算进度调整值。

404、根据所述进度调整值进行进度控制。

本步骤中，在获得进度调整值后，对进度进行控制，如视频的播放的调整值为 5 分钟，则对应拉取视频五分钟后的视频流，作为当前的播放进度，此处根据调整值对播放进度的
35 调整与当前技术类似，对此本实施例中不再赘述。

405、根据调整后的进度播放应用软件。

终端在获得调整后的播放进度后，根据调整后的播放进度继续播放该应用软件，此处与当前技术类似，对此本实施例中不再赘述。

本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了5 对进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

10

实施例六

参见图 8，本公开实施例提供了一种进度控制的装置，该装置包括：检测模块 501，滑动距离获取模块 502、进度调整值获取模块 503 和联动模块 504。

检测模块 501，用于检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括15 两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

20 滑动距离获取模块 502，用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

进度调整值获取模块 503，用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

25 所述滑动距离获取模块 502 还用于根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离；

联动模块 504，用于根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

在另一实施例中，参见图 9，所述检测模块 501，包括：

30 第一检测单元 501a，用于检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号；或，第二检测单元 501b，用于检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

在另一实施例中，参见图 9，所述进度调整值获取模块 503，包括：

类型获取单元 503a，用于确定所述多级进度条的类型；

进度函数获取单元 503b，用于根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数；

35 进度调整值获取单元 503c，用于根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑

动距离，计算进度调整值。

在另一实施例中，所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

在另一实施例中，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括：平滑式调整或离散式调整。

在另一实施例中，所述多级进度条包括：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

本实施例的有益效果包括：多级进度条至少包括两级进度条，所述每级进度条对应有不同的进度调整函数，用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整，从而实现了

10 了对进度的精细调整，解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题，且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有误操作或者定位不准等问题，达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作，节省了电池电量，增长了终端的续航能力的效果。

15 实施例七

参见图 10，本公开实施例中提供了一种通过多级进度条进行进度控制的装置，包括：检测模块 601，滑动距离获取模块 602，进度调整值获取模块 603 和进度调整模块 604。

检测模块 601，用于检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进

20 度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

滑动距离获取模块 602，用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动

25 距离；

进度调整值获取模块 603，用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

进度调整模块 604，用于根据所述进度调整值进行进度控制。

30 在另一实施例中，参见图 11，所述检测模块 601，包括：

第一检测单元 601a，用于检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号；或，

第二检测单元 601b，用于检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

在另一实施例中，参见图 11，所述进度调整值获取模块 603，包括：

类型获取单元 603a，用于确定所述多级进度条的类型；

35 进度函数获取单元 603b，用于根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数；

进度调整值获取单元 603c, 用于根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑动距离, 计算进度调整值。

在另一实施例中, 所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

- 5 在另一实施例中, 所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括: 平滑式调整或离散式调整。

在另一实施例中, 所述多级进度条包括: 多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

- 10 本实施例的有益效果包括: 多级进度条至少包括两级进度条, 所述每级进度条对应有不同的进度调整函数, 用户可以根据需要选择不同级别的进度条对进度进行调整, 从而实现了
对进度的精细调整, 解决了当前技术中对播放进度定位不准确的问题, 且解决了用户手指操作进度条的过程中经常有
误操作或者定位不准等问题, 达到了提供更长、更大、更宽阔的空间给用户操作、使得用户能够快速完成播放进度的调整操作, 节省了
电池电量, 增长了终端的续航能力的效果。

15

需要说明的是: 上述实施例提供的进度控制的装置和通过多级进度条进行进度控制的装置, 仅以上述各功能模块的划分进行举例说明, 实际应用中, 可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成, 即将装置的内部结构划分成不同的功能模块, 以完成以上描述的全部或者部分功能。

- 20 另外, 上述实施例提供的进度控制的装置和通过多级进度条进行进度控制的装置分别与进度控制的方法和通过多级进度条进行进度控制的方法实施例属于同一构思, 其具体实现过程详见方法实施例, 这里不再赘述。

上述本公开实施例序号仅仅为了描述, 不代表实施例的优劣。

- 25 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成, 也可以通过程序来指令相关的硬件完成, 所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中, 上述提到的存储介质可以是只读存储器, 磁盘或光盘等。

以上所述仅为本公开的较佳实施例, 并不用以限制本公开, 凡在本公开的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本公开的保护范围之内。

权利要求

1、一种多级进度条，其特征在于，所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动。

2、根据权利要求1所述的多级进度条，其特征在于，所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

3、根据权利要求1所述的多级进度条，其特征在于，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括：平滑式调整或离散式调整。

4、根据权利要求1所述的多级进度条，其特征在于，所述多级进度条包括：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

5、一种多级进度条的联动控制方法，其特征在于，所述方法包括：

检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；

根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数，计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离；

根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离，控制对应进度条的进度滑块滑动。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述检测作用于多级进度条上的触发信号，包括：

检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号；或，

检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值，包括：

确定所述多级进度条的类型；

根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数；

根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值。

8、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述进度滑块的滑动距离与进度调整

值之间的函数的关系为线性关系。

9、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括：平滑式调整或离散式调整。

10、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述多级进度条包括：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

11、一种通过多级进度条进行进度控制的方法，其特征在于，所述方法包括：

检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数；所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动；所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹；

若检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号，则根据所述触发信号中的滑动轨迹，计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离；

15 根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值；根据所述进度调整值进行进度控制。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述检测作用于多级进度条上的触发信号，包括：

检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号；或，

20 检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值，包括：

确定所述多级进度条的类型；

根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数；

25 根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

15、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括：平滑式调整或离散式调整。

30 16、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述多级进度条包括：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

17、一种多级进度条的联动控制装置，其特征在于，所述装置包括：

检测模块，用于检测作用于多级进度条上的触发信号；所述多级进度条至少包括两级进度条；所述每级进度条上至少包括一个进度滑块，所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整；所述每级进度条对应有不同的进度调整函数；所述进度调整函数为关于进

度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数;所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动;所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹;

5 滑动距离获取模块,用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号,则根据所述触发信号中的滑动轨迹,计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离;

进度调整值获取模块,用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑动距离,计算进度调整值;

所述滑动距离获取模块还用于根据所述计算得到的进度调整值及其它进度条的进度调整函数,计算所述其它进度条的进度滑块的滑动距离;

10 联动模块,用于根据所述其它进度条的进度滑块的滑动距离,控制对应进度条的进度滑块滑动。

18、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述检测模块,包括:

第一检测单元,用于检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号;或,

第二检测单元,用于检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

15 19、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述进度调整值获取模块,包括:类型获取单元,用于确定所述多级进度条的类型;

进度函数获取单元,用于根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数;

进度调整值获取单元,用于根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑动距离,计算进度调整值。

20 20、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

21、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括:平滑式调整或离散式调整。

25 22、根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述多级进度条包括:多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

23、一种通过多级进度条进行进度控制的装置,其特征在于,所述装置包括:

30 检测模块,用于检测作用于多级进度条上的触发信号;所述多级进度条至少包括两级进度条;所述每级进度条上至少包括一个进度滑块,所述进度滑块用于对所对应的进度条进行进度调整;所述每级进度条对应有不同的进度调整函数;所述进度调整函数为关于进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数;所述每级进度条之间基于该进度调整值及所对应的进度调整函数进行联动;所述触发信号中至少包括有所触发的进度条信息及该进度条进度滑块的滑动轨迹;

滑动距离获取模块,用于若所述检测模块检测到对所述多级进度条中任一进度条的触发信号,则根据所述触发信号中的滑动轨迹,计算所触发的进度条的进度滑块的滑动距离;

35 进度调整值获取模块,用于根据所触发的进度条的进度调整函数及所述进度滑块的滑

动距离，计算进度调整值；

进度调整模块，用于根据所述进度调整值进行进度控制。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述检测模块，包括：

第一检测单元，用于检测作用于每级进度条上的进度滑块的触发信号；或，

5 第二检测单元，用于检测作用于每级进度条上任一位置的触发信号。

25、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述进度调整值获取模块，包括：

类型获取单元，用于确定所述多级进度条的类型；

进度函数获取单元，用于根据所述多级进度条的类型获取各进度条的进度函数；

10 进度调整值获取单元，用于根据所触发的进度条的进度函数和所述进度滑块的滑动距离，计算进度调整值。

26、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述进度滑块的滑动距离与进度调整值之间的函数的关系为线性关系。

27、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述多级进度条中进度滑块对所对应的进度条进行的进度调整包括：平滑式调整或离散式调整。

15 28、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述多级进度条包括：多级环形进度条、多级矩形进度条或多级三角形进度条。

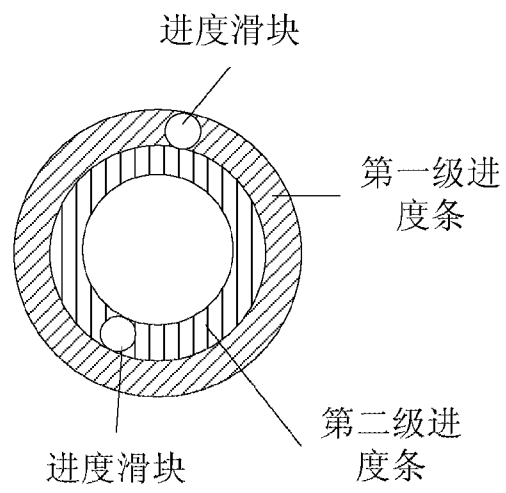


图1

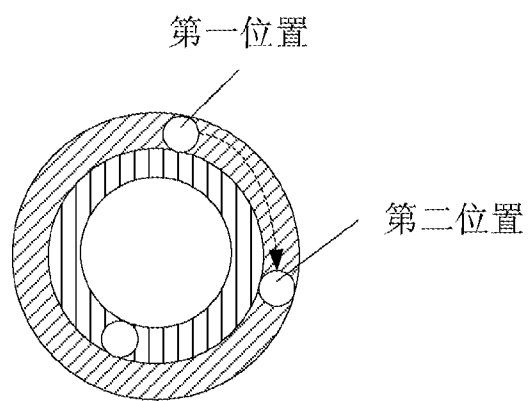


图2

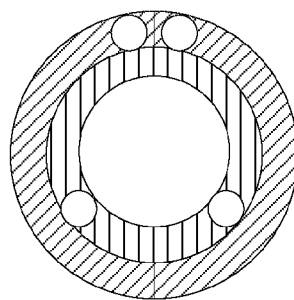


图3

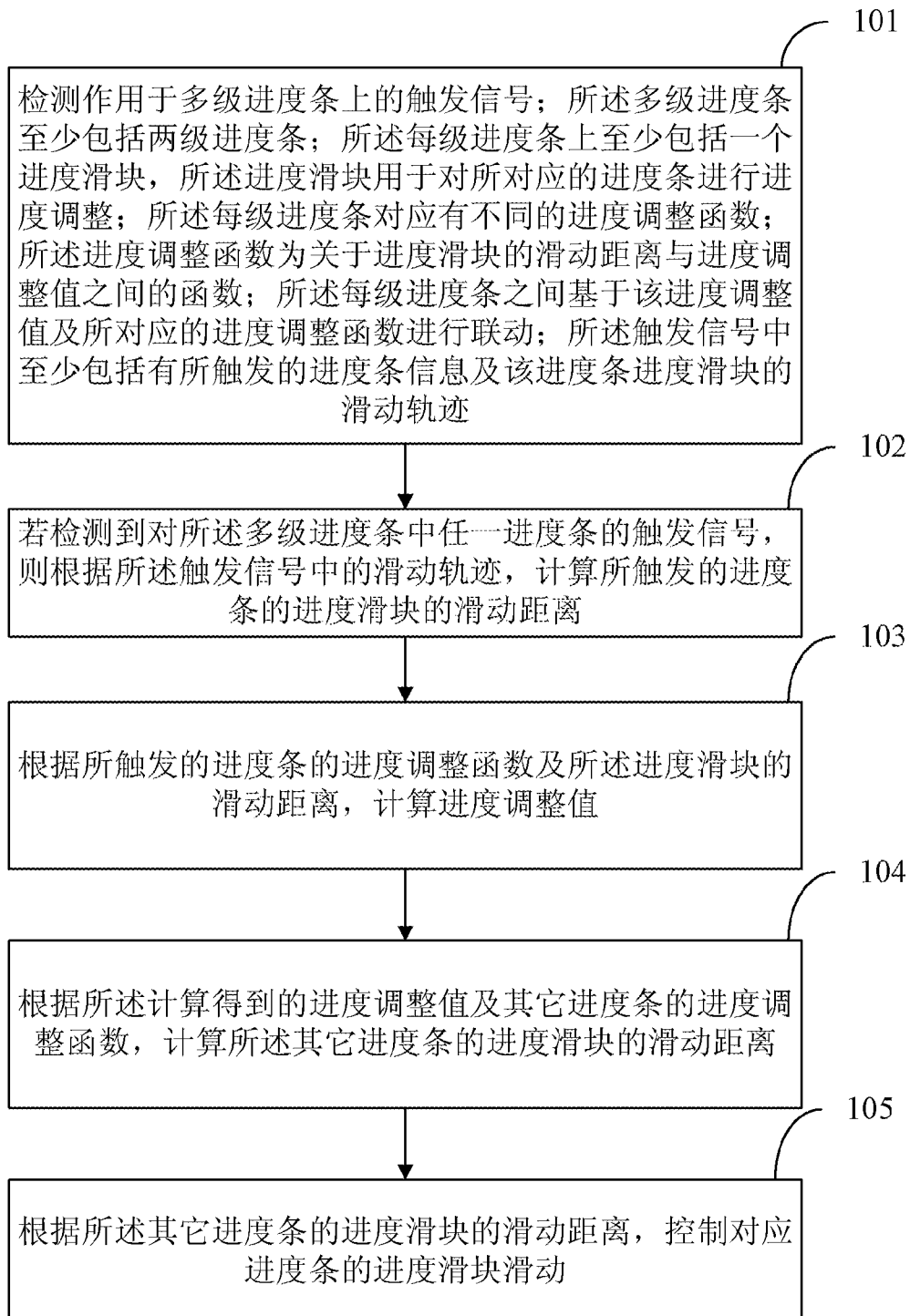


图4

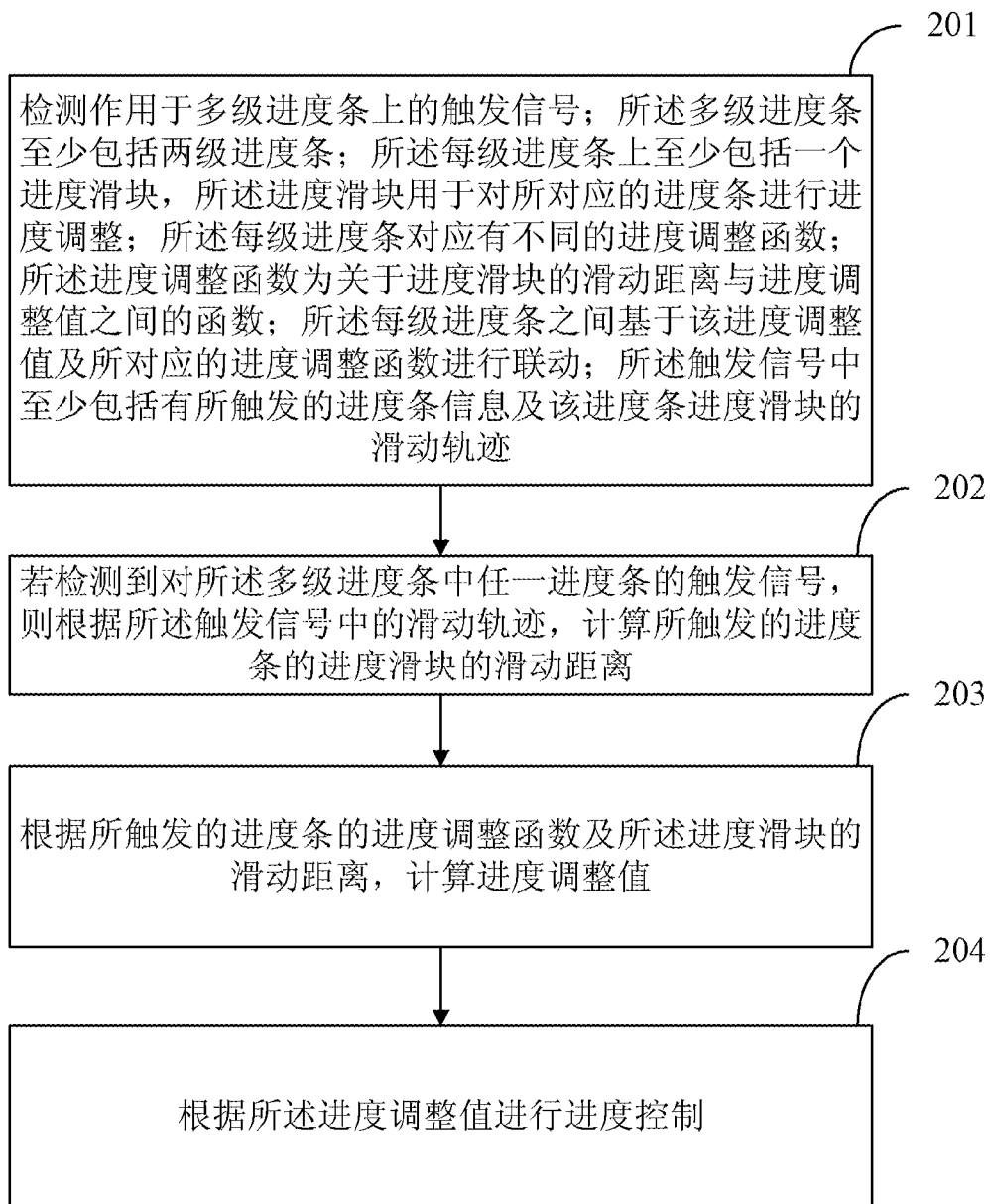


图5

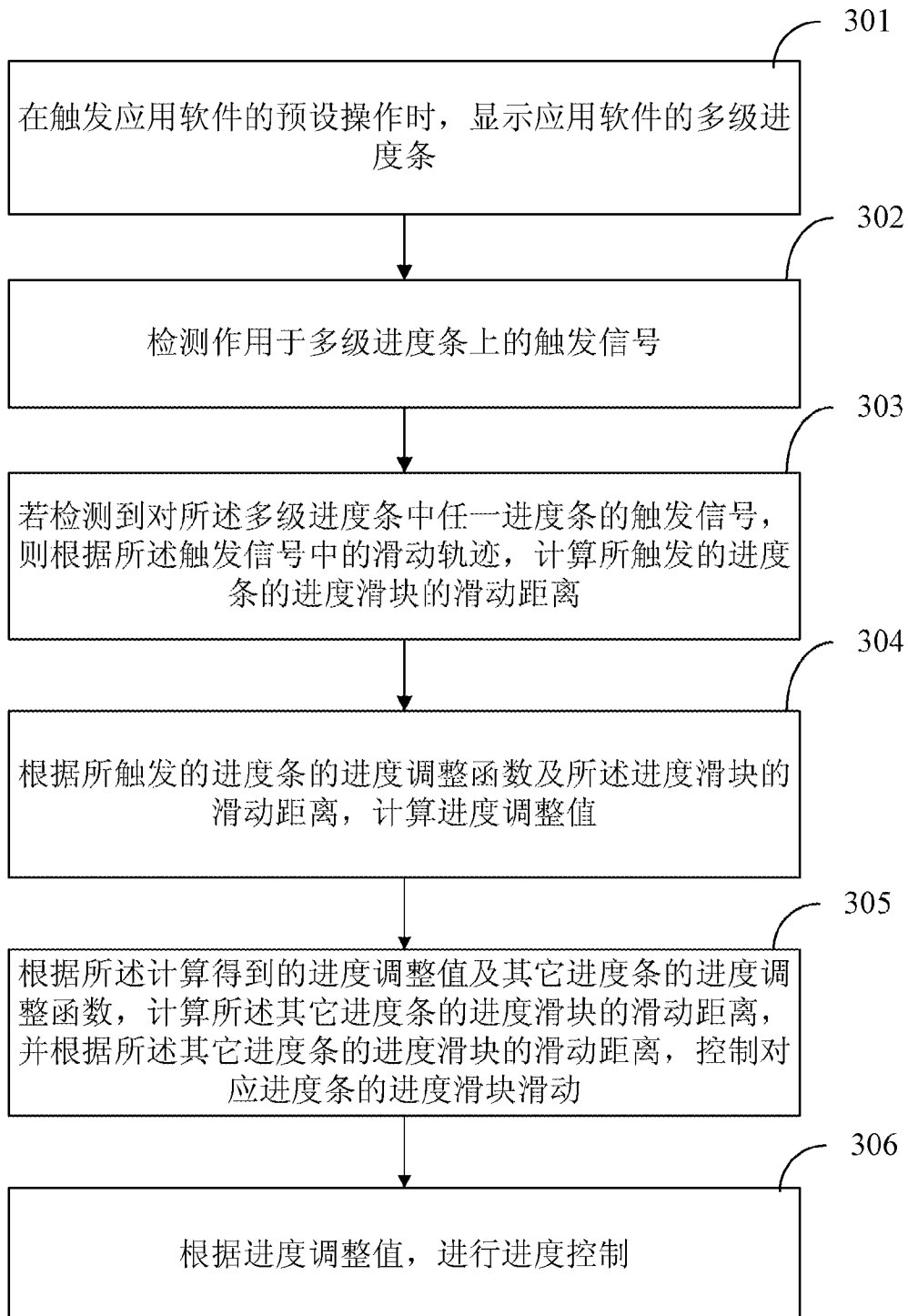


图6

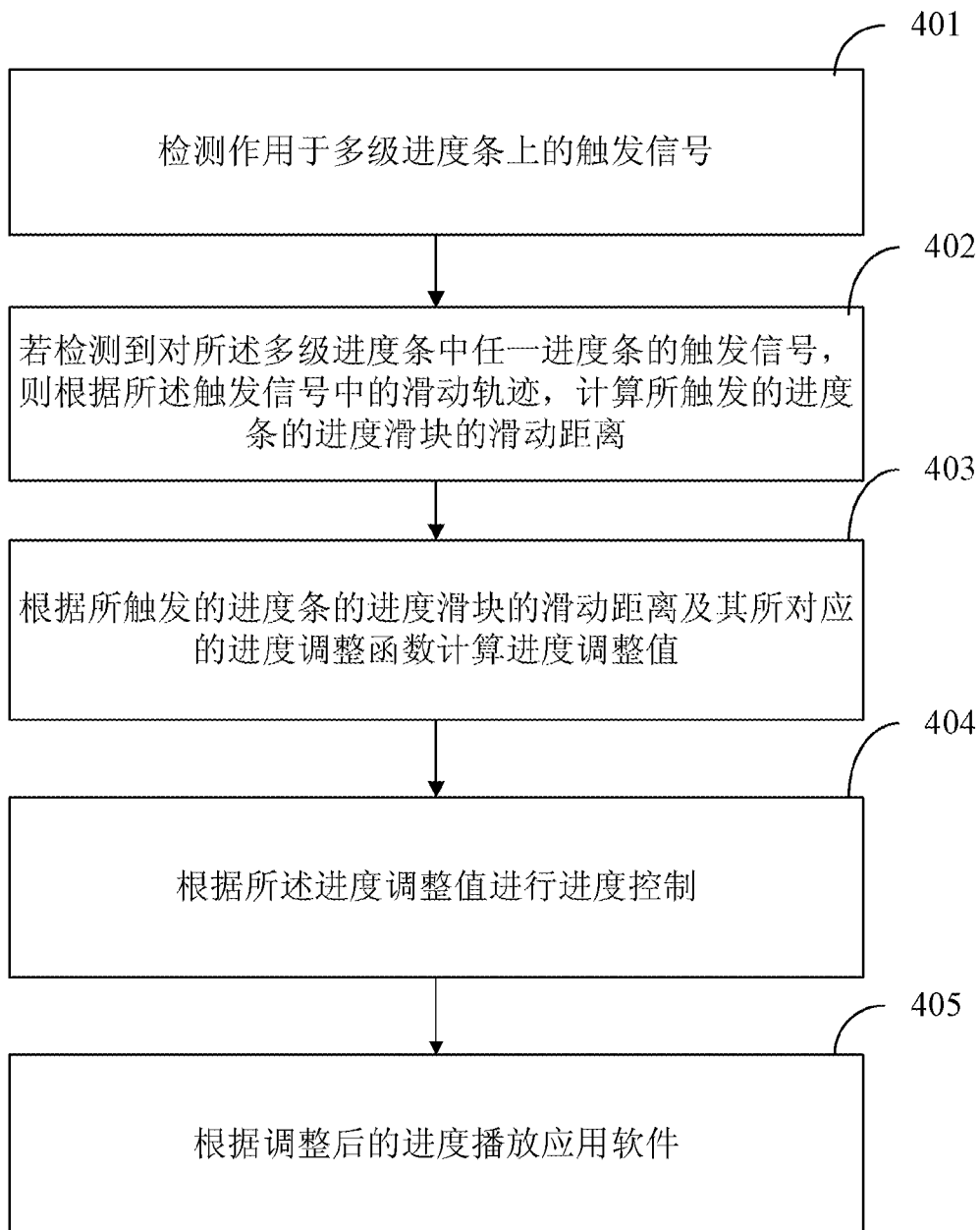


图7

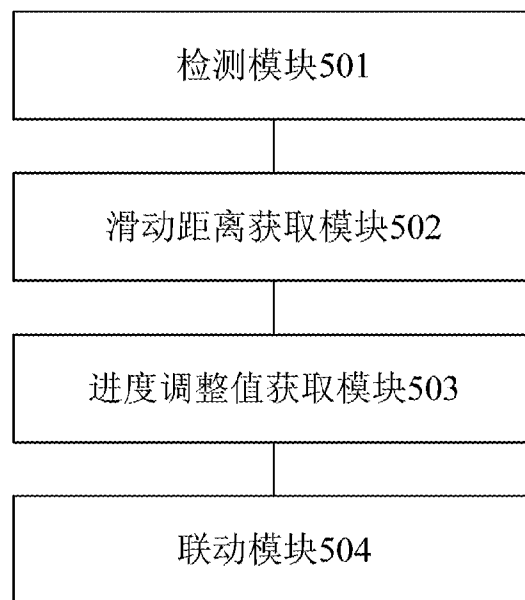


图8

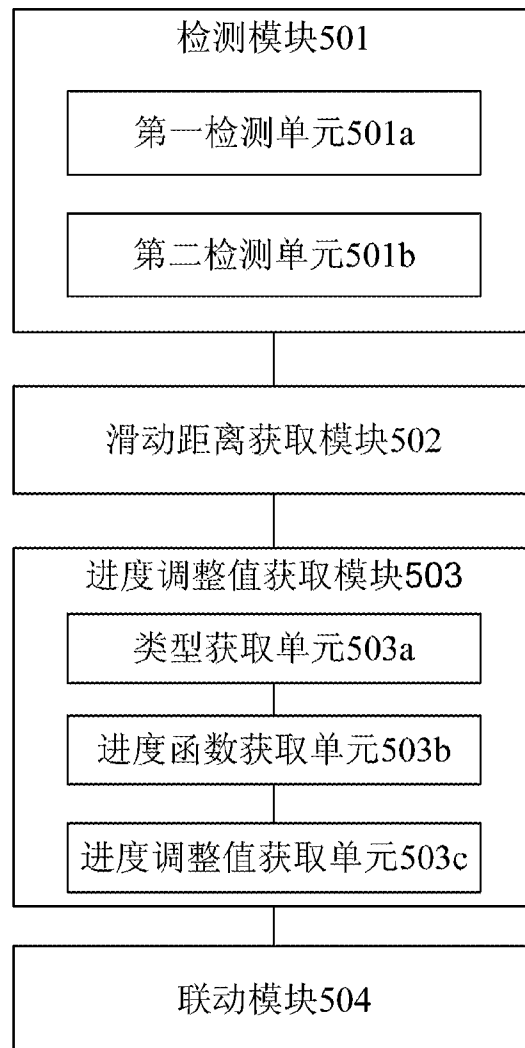


图9

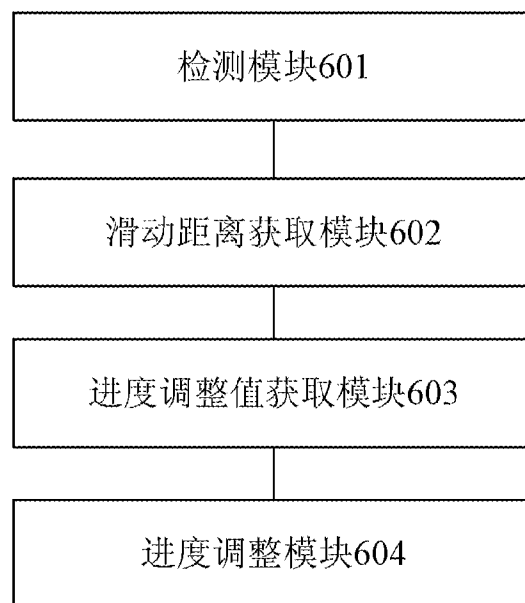


图10

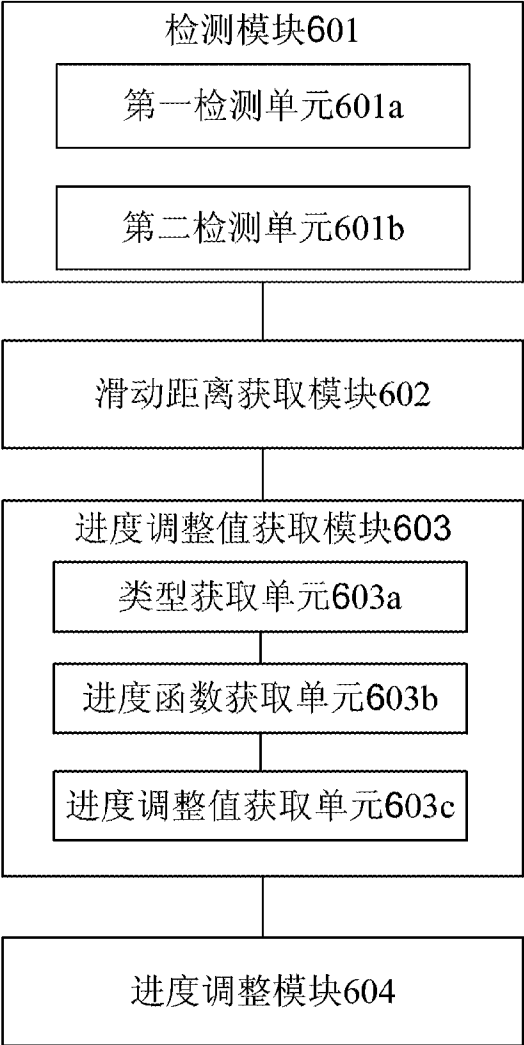


图11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B 27/10 (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)

G11B; 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, DWPI, EPODOC: Play, plan, rate, schedule, back, forward, locating, file, bar, audio, video, slide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103279352 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2013 (04.09.2013) the whole document	1-28
X	CN 103021439 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) description, paragraphs [0008]-[0011] and [0034]-[0070], figures 2-6	1-28
A	CN 102426841 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 April 2012 (25.04.2012) the whole document	1-28

☐ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"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
10 July 2014

Date of mailing of the international search report
23 July 2014

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
ZHANG, Yiliang
Telephone No. (86-10) 62089422

Information on patent family members

PCT/CN2014/076179

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
--	------------------	---------------	------------------

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/076179

A. 主题的分类

G11B 27/10 (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)

G11B; 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, DWPI, EPODOC: 播放 进度 条 快进 后退 定位 滑块 文件 音频 视频

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 103279352A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 9月 04日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-28
X	CN 103021439A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 4月 03日 (2013 - 04 - 03) 参见说明书[0008]段-[0011]段, [0034]段-[0070]段, 图2-6	1-28
A	CN 102426841A (华为技术有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文	1-28

☐ 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

2014年 7月 10日

国际检索报告邮寄日期

2014年 7月 23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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

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/CN2014/076179

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	103279352A	2013年 9月 04日	无		
CN	103021439A	2013年 4月 03日	WO	2013044658A1	2013年 4月 04日
CN	102426841A	2012年 4月 25日	无		