

(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
2012 年 11 月 29 日 (29.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/159568 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/075960
- (22) 国际申请日: 2012 年 5 月 23 日 (23.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110135816.1 2011 年 5 月 24 日 (24.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 联想 (北京) 有限公司 (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路 6 号, Beijing 100085 (CN)。 北京联想软件有限公司 (BEIJING LENOVO SOFTWARE LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号四层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 甘大勇 (GAN, Dayong) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路 6 号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: TOUCH CONTROL METHOD, DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 触摸控制方法、装置及电子设备

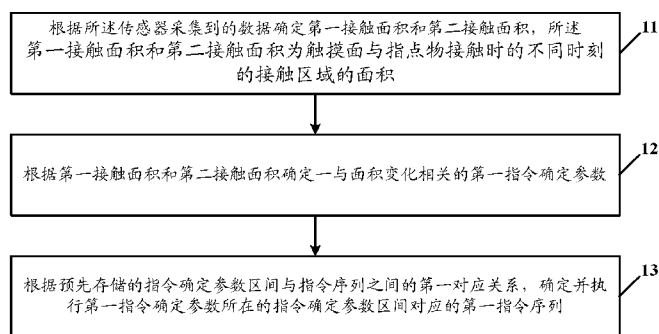


图 1 / FIG. 1

- 11 Determining first contact area and second contact area according to data collected by sensor, first contact area and second contact area being areas of regions where touch surface and pointing object come into contact at different times
- 12 Determining first instruction determination parameter related to change of areas according to first contact area and second contact area
- 13 Determining and executing first instruction sequence corresponding to instruction determination parameter range to which first instruction determination parameter belongs according to first correspondence between pre-stored instruction determination parameter ranges and instruction sequence

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a touch control method, device, and electronic device. The touch control method uses an electronic device. The electronic device comprises a touch surface and a sensor. The touch control method is characterized by that the method comprises: determining a first contact area and a second contact area according to the data collected by the sensor, the first contact area and the second contact area being areas of the regions where the touch surface and the pointing object come into contact at different times; determining a first instruction determination parameter related to the change of the areas according to the first contact area and the second contact area; according to a first correspondence between the pre-stored instruction determination parameter ranges and instruction sequences, determining and executing a first instruction sequence corresponding to the instruction determination parameter range to which the first instruction determination parameter belongs.

(57) 摘要:

[见续页]

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明的目的在于提供一种触摸控制方法装置及电子设备，所述触摸控制方法用于一电子设备，所述电子设备具有一触摸面以及一传感器，其特征在于，所述触摸控制方法包括：根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域的面积；根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

触摸控制方法、装置及电子设备

技术领域

本发明属于电子领域，特别涉及一种触摸控制方法、装置及电子设备。

5

背景技术

为了操作上的方便，目前很多的电子设备都采用触摸控制设备来代替鼠标或键盘等传统输入设备。工作时，只需要用手指或其它物体在触摸面上操作，即可由系统根据触摸位置来定位选择信息输入。

10 从技术原理来区别的话，触摸控制设备所采用的技术类型包括：压力传感技术、电阻技术、电容技术、红外线技术以及表面声波技术等，每种类型的触摸控制设备都有其各自的优点和缺点。

基于压力传感技术的触摸控制设备中，可以利用人手指施压时，接触面积发生改变的原理，利用触摸传感器可识别接触面面积，进而判断用户作用在触摸传感器上的压力，同时，设置一个面积区间，每一个面积区间与一个指令序列对应，当根据检测到的数据发现接触面积位于一区间时，识别为相应的压力，触发并执行相应的指令。

然而，发明人在实现本发明实施例的过程中发现，现有技术至少存在触发控制不灵活的缺点，说明如下：

20 由于现有的基于触摸面积的触摸控制技术中，以触摸面积的绝对值来触发指令，但考虑到电子设备的操作者的不同，如手机的使用者有可能是几岁的小孩，也有可能是成年人，从平均水平来看，小孩的手指远小于大人的手指，因此，对于一个接触面积（如 10 个单位的面积），大人有可能很容易就实现，但小孩由于手指较小，可能使劲按压也无法达到接触面积的门限，导致触发失败。

25

由于，通常来说，大拇指的面积大于其它手指的面积，如果用户习惯使用其它手指进行操作，可能使用大拇指能够触发成功的设计，在使用小拇指按压时会导致触发失败。

发明内容

本发明实施例的目的在于提供一种触摸控制方法、装置及电子设备，提高触摸控制操作的成功率。

为了实现上述目的，本发明实施例提供了一种触摸控制方法，用于一电子设备，所述电子设备具有一触摸面以及一传感器，其特征在于，所述触摸控制方法包括：根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域

5 的面积；根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区

10 间对应的第一指令序列。

此外，根据本方面的一个实施例，所述第一指令确定参数为所述面积变化量，所述指令确定参数区间为面积变化区间。

此外，根据本方面的一个实施例，所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域

15 的面积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

此外，根据本方面的一个实施例，所述第一时刻为检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

此外，根据本方面的一个实施例，所述电子设备中预先存储有多个对应关系，每一个对应关系对应于不同的面积区间，所述第一对应关系为所述多个对应关系中，第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系；在所述多个对应关系中，至少存在一个指令序列，对应于不同的接触面积变化率。

20

此外，根据本方面的一个实施例，在确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前，还包括：在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第二指令。

25

此外，根据本方面的一个实施例，在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第二指令的步骤具体包括：在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时，根据所述传感器采集到的数据

30 确定当前接触面积；判断所述当前接触面积是否大于预定门限；在所述当前

接触面积大于预定门限时，执行所述第二指令。

此外，本发明的实施例提供一种触摸控制装置，用于一电子设备，所述电子设备具有一触摸面以及一传感器，其特征在于，所述触摸控制装置包括：面积确定模块，用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域

5

的面积；指令参数确定模块，用于根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；第一处理模块，用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

10

此外，根据本方面的一个实施例，所述第一指令确定参数为所述面积变化量，所述指令确定参数区间为面积变化区间。

此外，根据本方面的一个实施例，所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域

15

的面积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

此外，根据本方面的一个实施例，所述电子设备中预先存储有多个对应关系，每一个对应关系对应于不同的面积区间，所述第一对应关系为所述多个对应关系中，第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系；在所述多个对应关系中，至少存在一个指令序列，对应于不同的接触面积变化率。

20

此外，根据本方面的一个实施例，还包括：第二处理模块，用于在所述第一处理模块执行确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前，根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第二指令。

25

此外，根据本方面的一个实施例，第二处理模块具体包括：用于在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时，根据所述传感器采集到的数据确定当前接触面积的单元；用于判断所述当前接触面积是否大于预定门限的单元；用于在所述当前接触面积大于预定门限时，执行所述第二指令的单元。

30

此外,本发明的实施例提供一种电子设备,所述电子设备具有一触摸面,其特征在于,所述电子设备还包括:一传感器;存储模块,用于存储指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系;处理器,与所述传感器和所述存储模块连接,用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积,并根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的

5 第一指令确定参数,根据存储模块中存储的第一对应关系,确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列,所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域

10 的面积。

此外,根据本方面的一个实施例,所述处理器具体包括:面积确定模块,与传感器连接,用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积,所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域

15 的面积;指令参数确定模块,与面积确定模块连接,用于根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数;第一处理模块,与所述指令参数确定模块和存储模块连接,用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系,确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

此外,根据本方面的一个实施例,所述第一指令确定参数为所述面积变化量,所述指令确定参数区间为面积变化区间。

此外,根据本方面的一个实施例,所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域

20 的面积,所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率,所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

此外,根据本方面的一个实施例,所述第一时刻为检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

25

本发明实施例具有以下有益效果:

在本发明的具体实施例中,使用与面积变化量相关的参数来进行触摸控制的触发,而使用面积变化量相关的参数则可以避免由于指点物大小不同所带来的触发失败的问题,提高了触发的成功率。

在本发明的具体实施例中,使用与面积变化率来进行触摸控制的触发,

30

使用面积变化量相关的参数则可以避免由于手指大小所带来的触发失败的问题，提高了触发的成功率，而同时，由于面积变化率达到一定的数值不需要经历一个由大到小的变化过程，因此，可以适用于多段控制。

在本发明的具体实施例中，使用与面积变化率来进行触摸控制的触发时，
5 可以结合触摸面积判断触发的方式来实现多段触摸按键。

在本发明的具体实施例中，通过延时控制，也可以避免由于用户情绪问题带来的重击误触发。

附图说明

10 图 1 所示为本发明实施例的触摸控制方法的流程示意图；
图 2 所示为本发明实施例的触摸控制装置的结构示意图。

具体实施方式

15 本发明实施例的触摸控制方法、装置及电子设备中，通过使用与触摸面积的变化量相关的参数来进行触发控制，提高触摸控制的成功率。

如图 1 所示，本发明实施例的触摸控制方法，用于一电子设备，所述电子设备具有一触摸面以及一传感器，所述方法包括：

20 步骤 11，根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为触摸面与指点物接触时的不同时刻的接触区域的面积；

步骤 12，根据所述第一接触面积和第二接触面积计算一与面积变化量相关的第一指令确定参数；

25 步骤 13，根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

在本发明的具体实施例中，使用与面积变化量相关的参数来进行触摸控制的触发，而使用面积变化量相关的参数则可以避免由于手指大小所带来的触发失败的问题，提高了触发的成功率。

在本发明的具体实施例中，需要根据第一接触面积和第二接触面积确定

一与面积变化量相关的第一指令确定参数，在此，该第一指令确定参数可以采用多种方式来实现，分别说明如下。

<实现方式一>

所述第一指令确定参数为所述面积变化量，二者是同一个对象，都是第二接触面积和第一接触面积的差值，而此时，该指令确定参数区间是一个面积变化区间。

对这种方式的实现具体说明如下。

假定针对一个拍照相关的按钮，设置了如下的对应关系：面积变化大于或等于 2 个单位面积对应于一个拍照指令。

10 由于此时指令的触发不再是依靠接触面积的绝对值，而是与一个面积变化量相关，因此，即使是小孩，也可以通过手指的用力按压来实现触摸面积的变化，进而实现指令的执行。

在此，应当说明的是，对于不同的电子设备，或者对于不同的操作物，每一个单位面积具体是多少都可以根据需要设置，在此并不表示一个确定的数值，仅仅是一个举例说明。

<实现方式二>

在实现方式二中，采用面积变化率来处理，其中，所述第一接触面积和第二接触面积分别为在触摸面与指点物接触时第一时刻和第二时刻的接触区域的面积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

假定针对一个拍照相关的按钮，设置了如下的对应关系：面积变化率大于或等于 2 对应于一个拍照指令。

25 由于此时指令的触发不再是依靠接触面积的绝对值，而是与一个面积变化率（面积变化量与时间的商）相关，因此，即使是小孩，其绝对接触面积无法做到很大，但其可以通过缩短面积变化量的发生时间来提高面积变化率，实现指令的触发和执行。

在实现方式一中，所述第一指令确定参数为所述面积变化量，二者是同一个对象，此时，如果一个按钮对应了多个功能，则可能会导致无触发，举例说明如下。

假定针对一个拍照相关的按钮，设置了如下的对应关系：面积变化小于10个单位面积对应于一个拍照指令，而面积变化大于或等于10个单位面积对应于一个摄影指令，由于面积变化大于或等于10个单位面积必然需要经过面积变化小于10个单位面积，所以会导致过程中出现触发拍照指令，然后触发摄影指令的情况，出现误触发。

在实现方式二中采用面积变化率来处理则可以避免上述误触发情况的出现，详细说明如下。

假定针对一个拍照相关的按钮，设置了如下的对应关系：面积变化率小于10对应于一个拍照指令，而面积变化大于或等于10对应于一个摄影指令，此时用户就可以控制指点物形变的速度（按压力度）来触发对应的指令，而不会出现误触发的现象。

如用户需要触发拍照指令时，可以使用较小的力量来按压按钮，由于力量较小，所以此时接触面积的变化率较小（发生同样面积变化量需要更多的时间），所以会触发拍照指令，而用户需要触发摄影指令时，可以使用较大的力量来按压按钮，由于力量较大，所以此时接触面积的变化率较大（发生同样面积变化量需要的时间更少），所以会触发摄影指令，而面积变化率相当于一个加速度的概念，不会出现大的面积变化率必须经过小的面积变化率的情况，因此不会误触发。

在本发明的具体实施例中，不同于现有技术的采用接触面积绝对值的方式，只涉及到一个时间点，由于用于判断触发的数据或者是一个接触面积变化量，或者是接触面积变化率，其中都涉及到一个起始点和一个结束点，在本发明的具体实施例中，上述的第一时刻可以是检测到指点物与触摸面接触的时刻，但也可以是检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻，如检测到指点物与触摸面接触之后的0.05s，当然，该0.05s仅仅是一个举例，该预定时长可以根据需要设置。

上述的第一时刻是检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻的时候，可以避免另一种情况下的误触发，举例说明如下。

某些时候，按钮被用户或其他指点物无意识用力快速按压，此时，该接触面积变化率/接触面积变化量会比较大，达到触发门限，但此时仅仅是用户的误操作，并不是真正想触发，如果设置一个延时时间，由于这种误触发的

情况都非常快，很短的时间之后就达到了一个极限，后续的面积变化量/接触面积变化率都无法持续，而掉落到门限之下，因此不会触发，而用户想要触发的时候，可以先以较小的力量来按压按钮，在一定时间之后增大力量来按压按钮，此时，最开始的时间，由于力量较小，所以接触面积变化率/接触面积变化量都不足以触发按钮，而由于之后力量较大，所以此时接触面积的变化率/接触面积变化量较大，所以会触发对应的指令。

当然，在本发明的具体实施例中，考虑到一个电子设备为不同的用户所使用，如一个家庭的平板电脑有可能为大人和小孩同时使用，虽然上述的方案已经能够解决大人和小孩由于手指大小不同所带来的触发失败的问题，但大人与小孩的手指形状不同，同样还是会导致接触面积的变化率/接触面积变化量的不同，虽然该不同远小于绝对面积的不同，因此，在本发明的具体实施例中，可以预先存储有多个对应关系，每一个对应关系对应于不同的面积区间，所述第一对应关系为所述多个对应关系中，第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系；在所述多个对应关系中，至少存在一个指令序列，对应于不同的接触面积变化率。

对以上的情况举例说明如下。

假定有用户 A（大人）和 B（小孩），考虑到用户 A 和 B 的手指形状，因此其触摸操作时的接触面积也有所不同，此时设置如下的两组对应关系：

	初始面积区间	面积变化率区间	指令序列 1
对应关系 1	10-30	大于 50	拍照指令
对应关系 2	大于等于 30	大于 60	拍照指令

当小孩触摸时，其接触面积可能最大也只能到 30，而大人的手指与触摸面的接触面积很容易超过 30，此时为大人设置对应关系 2，而为小孩设置对应关系 1，后续可以根据接触面积所在的区间来决定选择对应关系 1 还是对应关系 2，进而根据对应关系 1 或 2 中的面积变化率区间与指令序列的对应关系来执行后续的触发流程，其已经在之前详细介绍，在此不再赘述。

当然，本发明实施例中，也可以通过与接触面积绝对值来结合实现分段操作，对此说明如下。

这种方式下，本发明实施例的触摸控制方法中，在确定并执行所述第一

接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前,还包括:

在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后,执行第二指令。

在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后,执行第

5 二指令的步骤具体包括:

在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时,根据所述传感器采集到的数据确定当前接触面积;

判断所述当前接触面积是否大于预定门限;

在所述当前接触面积大于预定门限时,执行所述第二指令。

10 对这个以照相为例举例如下。

假定设置面积变化率大于 50 与拍照指令对应,当用户手指轻轻按压在一个按钮之上,但保持一定的压力时,此时接触面积会超过一个门限(可以根据需要设置较小),但变化率很小,此时会根据接触面积确定并执行焦距调整的指令,但不会触发拍照指令,当用户觉得焦距合适时,手指用力按压,此时,接触面积变化率大于 50,就会触发拍照指令,这种方式适于形成两段式操作。

当然,这种方式下,如果考虑准确度,可以将执行所述第二指令的时刻作为第一时刻,然后以该时刻作为起点来进行接触面积变化率的判断。

20 本发明实施例的触摸控制装置,用于一电子设备,所述电子设备具有一触摸面以及一传感器,该所述触摸控制装置如图 2 所示,包括:

面积确定模块,用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积,所述第一接触面积和第二接触面积为在触摸面与指点物接触时的不同时刻的接触区域的面积;

25 指令参数确定模块,用于根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数;

第一处理模块,用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系,确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

30 上述的触摸控制装置,其中,所述第一指令确定参数为所述面积变化量,所述指令确定参数区间为面积变化区间。

上述的触摸控制装置,其中,所述第一接触面积和第二接触面积分别为在触摸面与指点物接触时的第一时刻和第二时刻的接触区域的面积,所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率,所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

上述的触摸控制装置,其中,所述第一时刻为检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

上述的触摸控制装置,其中,所述电子设备中预先存储有多个对应关系,每一个对应关系对应于不同的面积区间,所述第一对应关系为所述多个对应关系中,第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系;在所述多个对应关系中,至少存在一个指令序列,对应于不同的接触面积变化率。

上述的触摸控制装置,其中,还包括:

第二处理模块,用于在所述第一处理模块执行确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前,根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后,执行第二指令。

上述的触摸控制装置,其中,第二处理模块具体包括:

用于在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时,根据所述传感器采集到的数据确定当前接触面积的单元;

用于判断所述当前接触面积是否大于预定门限的单元;

用于在所述当前接触面积大于预定门限时,执行所述第二指令的单元。

本发明实施例的电子设备具有一触摸面,所述电子设备还包括:

一传感器;

存储模块,用于存储指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系;

处理器,与所述传感器和所述存储模块连接,用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积,并根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数,根据存储模块中存储的第一对应关系,确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列,所述第一接触面积和第二接触面积为在触摸面与指点物接触时的不同时刻的接触区域的面积。

所述处理器具体包括:

面积确定模块，与传感器连接，用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为在触摸面与指点物接触时的不同时刻的接触区域的面积；

指令参数确定模块，与面积确定模块连接，用于根据所述第一接触面积
5 和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；

第一处理模块，与所述指令参数确定模块和存储模块连接，用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

所述第一指令确定参数为所述面积变化量，所述指令确定参数区间为面
10 积变化区间。

所述第一接触面积和第二接触面积分别为在触摸面与指点物接触时的第一时刻和第二时刻的接触区域的面积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

15 所述第一时刻可以是检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

所述处理器还用于在所述第一处理模块执行确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前，根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第二指令。

20 本发明实施例中，模块可以用软件实现，以便由各种类型的处理器执行。举例来说，一个标识的可执行代码模块可以包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块，举例来说，其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此，所标识模块的可执行代码无需物理地位于一起，而是可以包括存储在不同位置上的不同的指令，当这些指令逻辑上结合在一起时，其构成模块并且实现
25 该模块的规定目的。

实际上，可执行代码模块可以是单条指令或者是许多条指令，并且甚至可以分布在多个不同的代码段上，分布在不同程序当中，以及跨越多个存储设备分布。同样地，操作数据可以在模块内被识别，并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以
30 作为单个数据集被收集，或者可以分布在不同位置上（包括在不同存储设备

上), 并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

在模块可以利用软件实现时, 考虑到现有硬件工艺的水平, 所以可以以软件实现的模块, 在不考虑成本的情况下, 本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能, 所述硬件电路包括常规的超大规模集成

- 5 (VLSI) 电路或者门阵列以及诸如逻辑芯片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。模块还可以用可编程硬件设备, 诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

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

权利要求书

1. 一种触摸控制方法，用于一电子设备，所述电子设备具有一触摸面以及一传感器，其特征在于，所述触摸控制方法包括：

5 根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域的面

积；

 根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；

10 根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

 2. 根据权利要求1所述的触摸控制方法，其特征在于，所述第一指令确定参数为所述面积变化量，所述指令确定参数区间为面积变化区间。

15 3. 根据权利要求1所述的触摸控制方法，其特征在于，所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域的面

积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

 4. 根据权利要求3所述的触摸控制方法，其特征在于，所述电子设备中

20 预先存储有多个对应关系，每一个对应关系对应于不同的面积区间，所述第一对应关系为所述多个对应关系中，第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系；在所述多个对应关系中，至少存在一个指令序列，对应于不同的接触面积变化率。

 5. 根据权利要求3所述的触摸控制方法，其特征在于，所述第一时刻为

25 检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

 6. 根据权利要求5所述的触摸控制方法，其特征在于，在确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前，还包括：

 在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第

30 二指令。

7. 根据权利要求 6 所述的触摸控制方法, 其特征在于, 在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后, 执行第二指令的步骤具体包括:

在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时, 根据所述

5 传感器采集到的数据确定当前接触面积;

判断所述当前接触面积是否大于预定门限;

在所述当前接触面积大于预定门限时, 执行所述第二指令。

8. 一种触摸控制装置, 用于一电子设备, 所述电子设备具有一触摸面以及一传感器, 其特征在于, 所述触摸控制装置包括:

10 面积确定模块, 用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积, 所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域面积;

指令参数确定模块, 用于根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数;

15 第一处理模块, 用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系, 确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

9. 根据权利要求 8 所述的触摸控制装置, 其特征在于, 所述第一指令确定参数为所述面积变化量, 所述指令确定参数区间为面积变化区间。

20 10. 根据权利要求 8 所述的触摸控制装置, 其特征在于, 所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域面积, 所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率, 所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

25 11. 根据权利要求 10 所述的触摸控制装置, 其特征在于, 所述电子设备中预先存储有多个对应关系, 每一个对应关系对应于不同的面积区间, 所述第一对应关系为所述多个对应关系中, 第一接触面积所在的面积区间所对应的对应关系; 在所述多个对应关系中, 至少存在一个指令序列, 对应于不同的接触面积变化率。

30 12. 根据权利要求 10 所述的触摸控制装置, 其特征在于, 所述第一时刻为检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

13. 根据权利要求 12 所述的触摸控制装置，其特征在于，还包括：

第二处理模块，用于在所述第一处理模块执行确定并执行所述第一接触面积变化率所在的接触面积变化率区间所对应的第一指令之前，根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触之后，执行第二指令。

5 14. 根据权利要求 13 所述的触摸控制装置，其特征在于，第二处理模块具体包括：

用于在根据所述传感器采集到的数据确定指点物与触摸面接触时，根据所述传感器采集到的数据确定当前接触面积的单元；

用于判断所述当前接触面积是否大于预定门限的单元；

10 用于在所述当前接触面积大于预定门限时，执行所述第二指令的单元。

15. 一种电子设备，所述电子设备具有一触摸面，其特征在于，所述电子设备还包括：

一传感器；

存储模块，用于存储指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系；

15 处理器，与所述传感器和所述存储模块连接，用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，并根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数，根据存储模块中存储的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻
20 触摸面与指点物接触的区域面积。

16. 根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体包括：

25 面积确定模块，与传感器连接，用于根据所述传感器采集到的数据确定第一接触面积和第二接触面积，所述第一接触面积和第二接触面积为不同时刻触摸面与指点物接触的区域面积；

指令参数确定模块，与面积确定模块连接，用于根据所述第一接触面积和第二接触面积确定一与面积变化量相关的第一指令确定参数；

30 第一处理模块，与所述指令参数确定模块和存储模块连接，用于根据预先存储的指令确定参数区间与指令序列之间的第一对应关系，确定并执行所述第一指令确定参数所在的指令确定参数区间对应的第一指令序列。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的电子设备，其特征在于，所述第一指令确定参数为所述面积变化量，所述指令确定参数区间为面积变化区间。

18. 根据权利要求 15 或 16 所述的电子设备，其特征在于，所述第一接触面积和第二接触面积分别为第一时刻和第二时刻触摸面与指点物接触的区域5 的面积，所述第一指令确定参数为根据所述面积变化量和时间变化量确定的第一接触面积变化率，所述指令确定参数区间为面积变化率区间。

19. 根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述第一时刻为检测到指点物与触摸面接触之后经过预定时长的时刻。

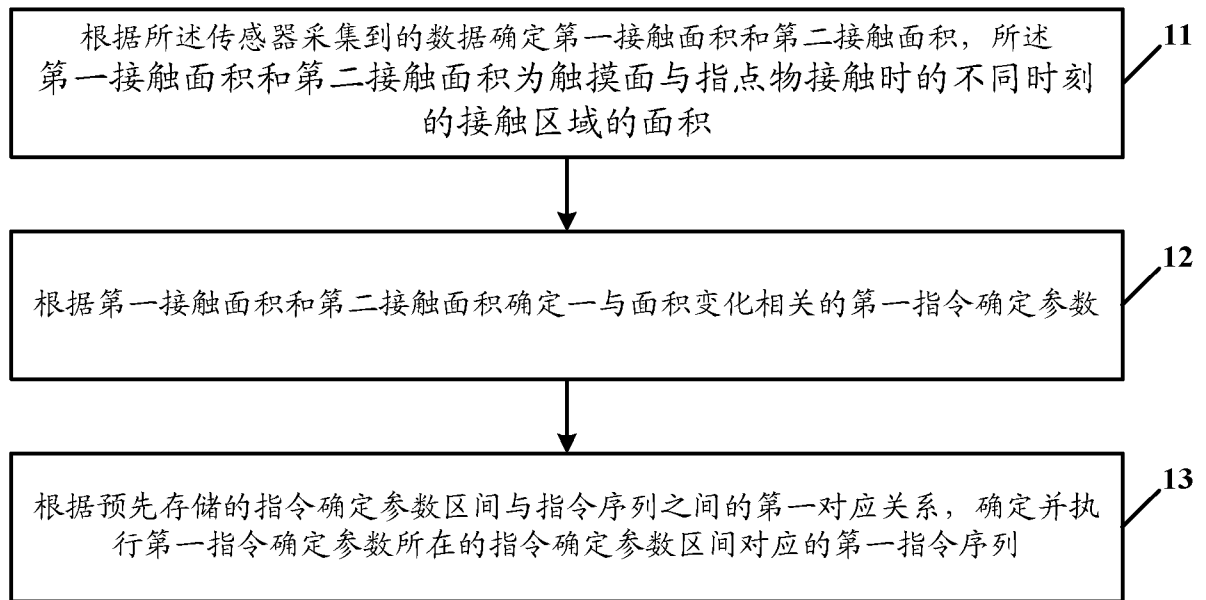


图 1

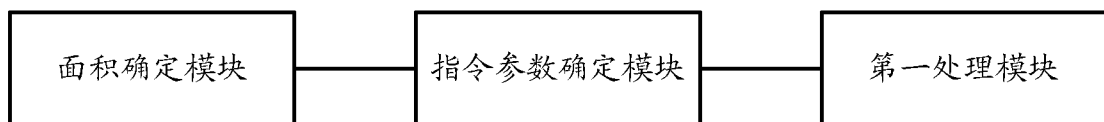


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/075960**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 3/041 (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)

IPC: G06F 3/-

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: contact, tactile impression, command, touch, area, change, control, sense, order

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1942849 A (KABUSHIKI KAISHA DDS), 04 April 2007 (04.04.2007), description, page 2, the last paragraph, page 6, line 25 to page 8, line 1, page 10, lines 3-6, page 14, lines 6-13, and page 26, lines 8-18	1-19
A	CN 1815428 A (TOKAI RIKI DENKI SEISAKUSHO KK), 09 August 2006 (09.08.2006), the whole document	1-19

☐ 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 August 2012 (20.08.2012)	Date of mailing of the international search report 30 August 2012 (30.08.2012)
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 CUI, Liyan Telephone No.: (86-10) 62411682

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/075960

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1942849 A	04.04.2007	WO 2005106639 A1	10.11.2005
		KR 20070015414 A	02.02.2007
		JP 2006512677 T2	21.03.2008
		US 2008267465 A1	30.10.2008
CN 1815428 A	09.08.2006	US 2006170660 A1	03.08.2006
		JP 2006209684 A	10.08.2006
		CN 2916760 Y	27.06.2007
		JP 4377343 B2	02.12.2009
		US 7663609 B2	16.02.2010
		CN 1815428 B	15.06.2011

A. 主题的分类		
G06F 3/041 (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)		
IPC: G06F3/-		
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))		
WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT		
接触, 区域, 面积, 变化, 改变, 控制, 触摸, 触控, 触感, 传感, 指令, 命令		
touch, area, change, control, sense, order.		
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	CN1942849A, (株式会社 DDS), 04.4 月 2007 (04.04.2007), 说明书第 2 页最后一段、第 6 页第 25 行—第 8 页第 1 行、第 10 页第 3-6 行、第 14 页第 6-13 行、第 26 页第 8-18 行	1-19
A	CN1815428A, (株式会社东海理化电机制作所), 09.8 月 2006 (09.08.2006), 全文	1-19
☐ 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 20.8 月 2012 (20.08.2012)		国际检索报告邮寄日期 30.8 月 2012 (30.08.2012)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 崔丽艳 电话号码: (86-10) 62411682

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/075960

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1942849A	04.04.2007	WO2005106639A1	10.11.2005
		KR20070015414 A	02.02.2007
		JP2006512677T2	21.03.2008
CN1815428A	09.08.2006	US2008267465A1	30.10.2008
		US2006170660A1	03.08.2006
		JP2006209684A	10.08.2006
		CN2916760Y	27.06.2007
		JP4377343B2	02.12.2009
		US7663609B2	16.02.2010
		CN1815428B	15.06.2011