(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
2008 年12 月11 日 (11.12.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/148271 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/003850

(22) 国际申请日: 2007 年12 月27 日 (27.12.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710110746.8
2007 年6 月6 日 (06.06.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园 科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **龚尤岗(GONG, Yougang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园 科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层余刚, Beijing 100098 (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, 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, PG, PH, PL, PT,

[见续页]

(54) **Title:** EVENT INSERTING METHOD

(54) **发明名称:** 事件插入方法

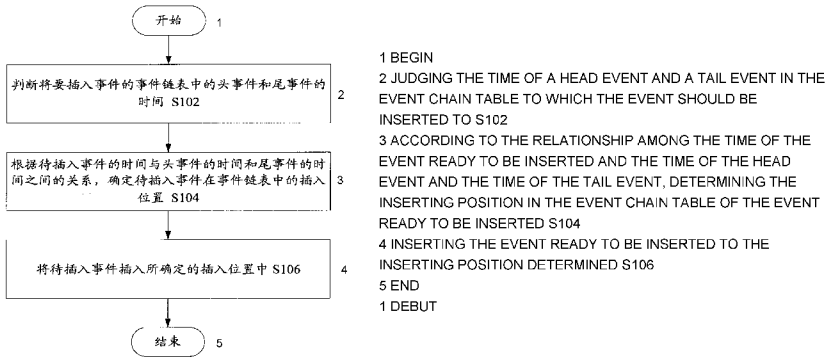


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract:** An event inserting method is provided, including the steps of: S102, judging the time of a head event and a tail event in the event chain table to which the event should be inserted; S104, according to the relationship among the time of the event ready to be inserted and the time of the head event and the time of the tail event, determining the inserting position in the event chain table of the event ready to be inserted; and S106, inserting the event ready to be inserted to the inserting position determined. A fast searching locating is accomplished, and it is ensured that all the interruptions can be processed.

(57) **摘要:**

提供了一种事件插入方法，包括以下步骤：S102，判断将要插入事件的事件链表中的头事件和尾事件的时间；S104，根据待插入事件的时间与头事件的时间和尾事件的时间之间的关系，确定待插入事件在事件链表中的插入位置；以及 S106，将待插入事件插入所确定的插入位置中。可以完成快速的搜索定位；并可以保证所有中断都能够得到处理。

WO 2008/148271 A1

RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告。

事件插入方法

技术领域

本发明涉及通信领域，更具体地涉及一种事件插入方法。

背景技术

在目前的手机设计中，事件处理单元（Time Processing Unit，简称 TPU）作为整个系统的精确定时装置，所有精确定时的事件都是通过向 TPU 注册事件来实现的。

在一般终端中，都要求最少 128 个事件，分为等待事件与下发事件，占用的存储空间比较大。在移动终端中，由于存储空间有限，对于处理事件需要的存储空间采用了静态分配、动态使用的方式。然后使用了双指针链管理同一片事件空间，其中，一个链管理已使用的事件列表；一个链管理空闲的事件列表。当有新的事件需要插入时，首先从空闲链中获取一块事件空间，填入需要的事件信息，然后根据时间信息，插入事件到已使用事件链中。反之，如果需要释放一块事件空间，顺序刚好相反。

这种方法对于空间的使用非常巧妙，既保证了事件的存储空间，又不会对其他内存空间的使用提出约束。由于避免了排序过程中的存储空间拷贝操作，所以插入和搜索的速度也还算比较快。

事件注册后，需要按照事件的先后顺序进行排序。在现有的设计中，如果一次注册很多事件，软件处理的搜索次数变得很多，处理时间变得相当长。在最极端的情况下，同时插入 128 个事件，且每个事件插入的位置都需要最多的搜索次数，则需要的搜索次数为 128*127/2=8128 次。所以，TPU 占用了大量的中央处理单元（Central Processing Unit，简称 CPU）处理时间。

另外，CPU 的中断资源有限，不可能给每个事件分配一个中断，为节约资源，所有的 TPU 中断事件使用相同的一个中断。这就可能造成中断拥挤，为了避免中断处理冲突，可以采用以下两种处理策略：

一、硬件使用一个寄存器记录最近发生的几个事件。由软件辨别当前事件分布状况，如果新事件插入点事件过于紧密，超过了 CPU 的处理能力，则

搜索最近的满足事件处理能力的位置，调整插入事件生效时间，插入事件。

二、增加额外的随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）资源，用于中断嵌套时的压栈处理。对于来不及处理的中断事件，压入栈中保存，处理完前面的事件后，再从栈中取出需要处理的事件。

但这两种处理方法都有其不可避免的弱点。第一种处理策略的弱点在于，其不能够直接通过单向链表实现，如果采用双向链表，则功能上能够实现，但运算量太大，在处理时间受约束的终端处理上无法完成。第二种处理策略的弱点在于，尽管其速度快，操作简单，但占用硬件资源太大，在功耗至上的终端上，实现这样一个功能，损失功耗，得不偿失。

发明内容

鉴于以上所述的一个或多个问题，本发明提供了一种事件插入方法。

根据本发明的一种事件插入方法，包括以下步骤：S102，判断将要插入事件的事件链表中的头事件和尾事件的时间；S104，根据待插入事件的时间与头事件的时间和尾事件的时间之间的关系，确定待插入事件在事件链表中的插入位置；以及 S106，将待插入事件插入所确定的插入位置中。

其中，在步骤 S104 中，在待插入事件的时间早于头事件的时间或晚于尾事件的时间的情况下，确定待插入事件在事件链表中的插入位置在头事件之前或在尾事件之后。

其中，在待插入事件的时间在头事件的时间和尾事件的时间之间的情况下，步骤 S104 包括以下步骤：S1042，判断头事件和尾事件之间的时间差是否小于特定值；S1044，在头事件和尾事件之间的时间差小于特定值的情况下，确定头事件在事件链表中的位置为待处理事件在事件链表中的插入位置，否则进行步骤 S1046；S1046，判断头事件和尾事件之间的中间事件的时间是否晚于待插入事件的时间；以及 S1048，在中间事件的时间晚于待插入事件的时间的情况下，将头事件的时间变为中间事件的时间，否则将尾事件的时间变为中间事件的时间，然后返回步骤 S1042。

其中，用事件序号来表示事件时间。事件序号用事件指针数组的下标表示。

根据本发明的另一种事件插入方法，包括以下步骤：S302，确定处理系统对特定数目的事件进行处理所需的最小时间；S304，根据插入待插入事件后的事件链表中的事件数目，确定待插入事件在事件链表中的插入位置；以及 S306，将待插入事件插入所确定的插入位置中。

其中，在步骤 S304 中，在插入待插入事件后的事件链表中的事件数目小于特定数目的情况下，确定待插入事件的预插入位置为其在事件链表中的最终插入位置。

其中，在插入待插入事件后的事件链表中的事件数目大于特定数目的情况下，步骤 S304 包括以下步骤：S3042，判断插入待插入事件后的事件链表中的临近的特定数目的事件之间的时间间距是否大于最小时间；S3044，在邻近的特定数目的事件之间的时间间距大于最小时间的情况下，确定待插入事件的预插入位置为其在事件列表中的最终插入位置，否则进行步骤 S3046；S3046，判断待插入事件是否靠近帧后边界；S3048，在待插入事件靠近帧后边界的情况下，将待插入事件的预插入位置往前调整，否则将待插入事件的预插入位置往后调整，然后返回步骤 S3042。

其中，对待插入事件的预插入位置进行调整的步进为最小时间。步骤 S302 确定的特定数目为 4。

综上所述，本发明利用一些快速的搜索方法，完成了快速的搜索定位；并通过对事件时间分布做出判断，对不满足插入条件的新插入事件时间进行调整，从而保证了中断能够得到处理。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的事件插入方法的流程图；

图 2 是图 1 所示方法的步骤 S104 的详细流程图；

图 3 是根据本发明另一实施例的事件插入方法的流程图；以及

图 4 是图 3 所示方法的步骤 S304 的详细流程图。

具体实施方式

在本发明中，利用了指针和数组的特性，并结合了 TPU 事件这个特定对象的特性，通过增加一个指向 TPU 事件类型的指针数组，利用一些快速的搜索方法，完成了快速的搜索定位；并通过使用指针数组对事件时间分布做出判断，对不满足插入条件的新插入事件时间进行调整，保证了中断能够得到处理。

数组的下标是一种可以用于计算的位置标记，直接采用事件数组和事件数组中的每一个元素，按照需要的检索顺序进行存放，可以快速计算出需要插入的位置。但是，由于每个事件的元素比较多，直接使用事件数组，每一次事件的插入和删除都会涉及大量的数据搬移操作。由搜索节省的 CPU 开销，被后面的数据搬移操作所抵消，甚至超越。因此，直接使用数组代替链表的方式不可行。

不可直接使用事件数组的原因在于数据的搬移需要大量的操作。再往前回溯，搬移的操作量大的原因，又是因为事件的元素太多。

指针的特点就是只保存对象的地址，访问对象时，根据对象的类型，确定对象的每个元素。指针变量的大小与对象的大小无关，只与当前 CPU 的地址总线位宽有关，因此采用事件指针数组替代事件数组完成排序，就能够避免数据搬移带来的大量的操作。

下面参考图 1 和图 2，说明根据本发明实施例的事件插入方法。如图 1 所示，该事件插入方法包括以下步骤：

S102，根据当前处理事件的位置，判断应该插入前半帧事件还是后半帧事件，由此确定出将要插入事件的事件链表中的头事件和尾事件的时间和序号；

S104，根据待插入事件的时间与头事件的时间和尾事件的时间之间的关系，确定待插入事件在事件链表中的插入位置。

S106，将待插入事件插入所确定的插入位置中。

其中，在步骤 S104 中，在待插入事件的时间早于或者晚于头事件的事件和尾事件的时间的情况下，待插入事件序号取头事件序号之前或者尾事件序号之后，确定待插入事件的插入位置在头事件之前或尾事件之后。

其中，在待插入事件的时间在头事件的时间和尾事件的时间之间的情况下，步骤 S104 包括以下步骤（如图 2 所示）:

S1042，判断头事件和尾事件之间的时间差是否小于 1chip，或者头事件序号与尾事件序号是否相邻。

S1044，在头事件和尾事件之间的时间差小于特定值的情况下，确定头事件在事件链表中的位置为待处理事件在事件链表中的插入位置，否则进行步骤 S1046;

S1046，取序号为头事件序号和尾事件序号的中间序号的中间事件，根据中间序号取出对应的时间，并判断中间事件的时间是否晚于待插入事件的时间。

S1048，在中间事件的时间早于待插入事件的时间的情况下，将尾事件序号调整为中间序号，否则将头事件序号调整为中间序号，然后返回步骤 S1042。

其中，用事件序号来表示事件时间。事件序号用事件指针数组的下标表示。

下面参考图 3 和图 4，说明根据本发明另一实施例的事件插入方法。如图 3 所示，该事件插入方法包括以下步骤:

S302，进行初始化条件确定，即确定处理系统对 4 个（特定数目）事件进行处理所需的最小时间。

S304，根据插入待插入事件后的事件链表中的事件数目，确定待插入事件在事件链表中的插入位置。

S306，将待插入事件插入所确定的插入位置中。

其中，在步骤 S304 中，在插入待插入事件后的事件链表中的事件数目小于 4 的情况下，确定待插入事件的预插入位置为其在事件链表中的最终插入位置。

其中，在插入待插入事件后的事件链表中的事件数目大于 4 的情况下，步骤 S304 包括以下步骤（如图 4 所示）:

S3042，判断插入待插入事件后的事件链表中的临近的任意 4 个事件之间的时间间距是否大于初始条件确定的最小时间。

S3044，在邻近的特定数目的事件之间的时间间距大于最小时间的情况下，确定待插入事件的预插入位置为其在事件列表中的最终插入位置，否则进行步骤 S3046;

S3046，判断待插入事件是否靠近帧后边界;

S3048，在当前位置往前调整时间，调整步进为第一步中设置的最小间距参数。并确定当前预插入位置序号，否则在当前位置往后调整时间，调整步进为第一步中设置的最小间距参数。并确定当前预插入位置序号，然后返回步骤 S3042。

其中，由于在目前的系统中，可以同时处理 4 个中断事件，所以将处理系统对特定数目的事件进行处理所需最小时间定为处理 4 个事件所需的时间。也就是说，如果当前的系统为闲置态，同一时间到达 4 个中断事件，系统能够处理的过来。但是超过了 4 个中断事件，则要求这些事件要有一定的处理间距，否则，就会造成事件的丢失。这也就是需要对待插入事件进行时间分布判断，并进行调整的原因。

也就是说，对时间的分布进行判断时，仍然可以使用指针数组进行操作。首先需要找到插入的位置，然后对插入位置周围的几个事件生效时间进行判断，从而确定是否可在当前位置插入。如果当前位置满足时间插入条件，则可以进行插入；如果不满足插入条件，则对事件插入位置和事件生效时间进行调整，再对事件分布进行判断；反复循环直到找到合适的事件插入点和事件生效时间为止。其中，事件分布的判决条件，需保证所有的事件都能够找到合适的插入点。其中，插入事件分布判断，需要考虑事件的周期性，事件的发生周期为帧。事件的首尾相连，形成一个时间环。

从以上可以看出，改进后，采用二分搜索方法，最极端的情况需要搜索的次数为（2*1+2*2+4*3+8*4+16*5+32*6+64*7） = 770 次，比原来的处理方法提高了 10 倍多。

以上所述仅为本发明的实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种事件插入方法，其特征在于，包括以下步骤:

S102，判断将要插入事件的事件链表中的头事件和尾事件的时间;

S104，根据待插入事件的时间与所述头事件的时间和所述尾事件的时间之间的关系，确定所述待插入事件在所述事件链表中的插入位置;以及

S106，将所述待插入事件插入所确定的插入位置中。

2. 根据权利要求 1 所述的事件插入方法，其特征在于，在所述步骤 S104 中，在所述待插入事件的时间早于所述头事件的时间或晚于所述尾事件的时间的情况下，确定所述待插入事件在所述事件链表中的插入位置在所述头事件之前或在所述尾事件之后。

3. 根据权利要求 1 所述的事件插入方法，其特征在于，在所述待插入事件的时间在所述头事件的时间和所述尾事件的时间之间的情况下，所述步骤 S104 包括以下步骤:

S1042，判断所述头事件和所述尾事件之间的时间差是否小于特定值;

S1044，在所述头事件和所述尾事件之间的时间差小于所述特定值的情况下，确定所述头事件在所述事件链表中的位置为所述待处理事件在所述事件链表中的插入位置，否则进行步骤 S1046;

S1046，判断所述头事件和所述尾事件之间的中间事件的时间是否晚于所述待插入事件的时间；以及

S1048，在所述中间事件的时间晚于所述待插入事件的时间的情况下，将所述头事件的时间变为所述中间事件的时间，否则将所述尾事件的时间变为所述中间事件的时间，然后返回步骤 S1042。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的事件插入方法，其特征在于，用事件序号来表示事件时间。

5. 根据权利要求 4 所述的事件插入方法，其特征在于，所述事件序号为事件指针数组的下标。

6. 一种事件插入方法，其特征在于，包括以下步骤：

S302，确定处理系统对特定数目的事件进行处理所需的最小时间；

S304，根据插入待插入事件后的事件链表中的事件数目，确定所述待插入事件在所述事件链表中的插入位置；以及

S306，将所述待插入事件插入所确定的插入位置中。

7. 根据权利要求 6 所述的事件插入方法，其特征在于，在所述步骤 S304 中，在插入所述待插入事件后的事件链表中的事件数目小于所述特定数目的情况下，确定所述待插入事件的预插入位置为其在所述事件链表中的最终插入位置。

8. 根据权利要求 6 所述的事件插入方法，其特征在于，在插入所述待插入后的事件链表中的事件数目大于所述特定数目的情况下，所述步骤 S304 包括以下步骤：

S3042，判断插入所述待插入事件后的事件链表中的临近的所述特定数目的事件之间的时间间距是否大于所述最小时间；

S3044，在邻近的所述特定数目的事件之间的时间间距大于所述最小时间的情况下，确定所述待插入事件的预插入位置为其在所述事件列表中的最终插入位置，否则进行步骤 S3046；

S3046，判断所述待插入事件是否靠近帧后边界；

S3048，在所述待插入事件靠近所述帧后边界的情况下，将所述待插入事件的预插入位置往前调整，否则将所述待插入事件的预插入位置往后调整，然后返回步骤 S3042。

9. 根据权利要求 8 所述的事件插入方法，其特征在于，对所述待插入事件的预插入位置进行调整的步进为所述最小时间。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的事件插入方法，其特征在于，所述特定数目为 4。

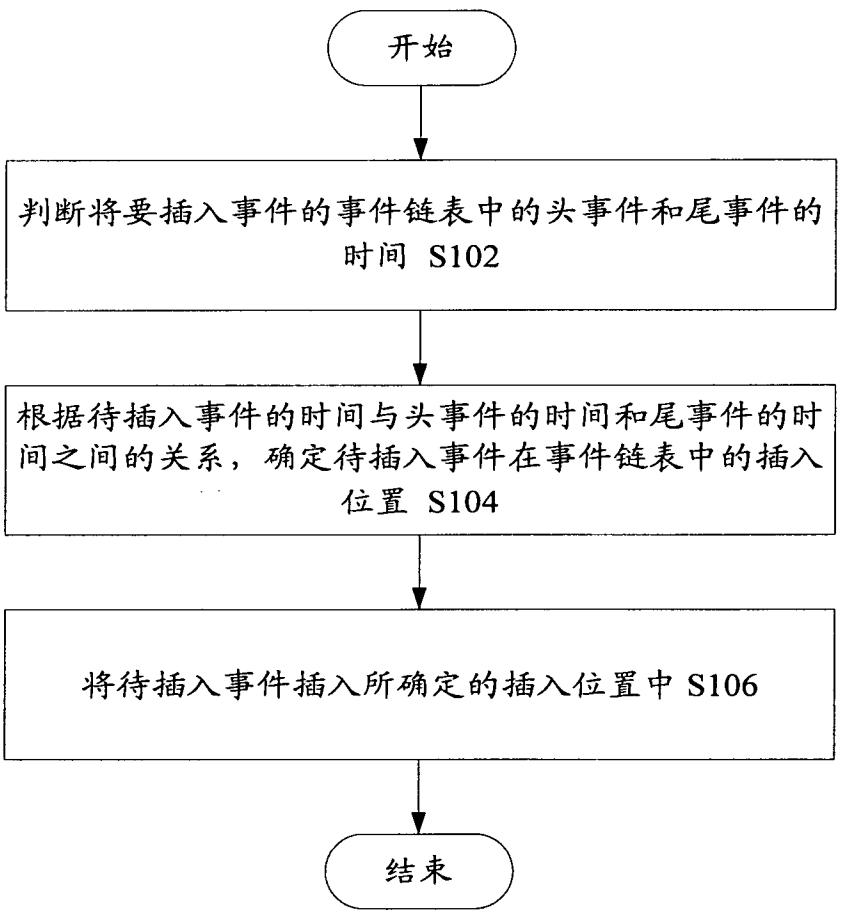

开始
判断将要插入事件的事件链表中的头事件和尾事件的时间 S102
根据待插入事件的时间与头事件的时间和尾事件的时间之间的关系，确定待插入事件在事件链表中的插入位置 S104
将待插入事件插入所确定的插入位置中 S106
结束

图 1

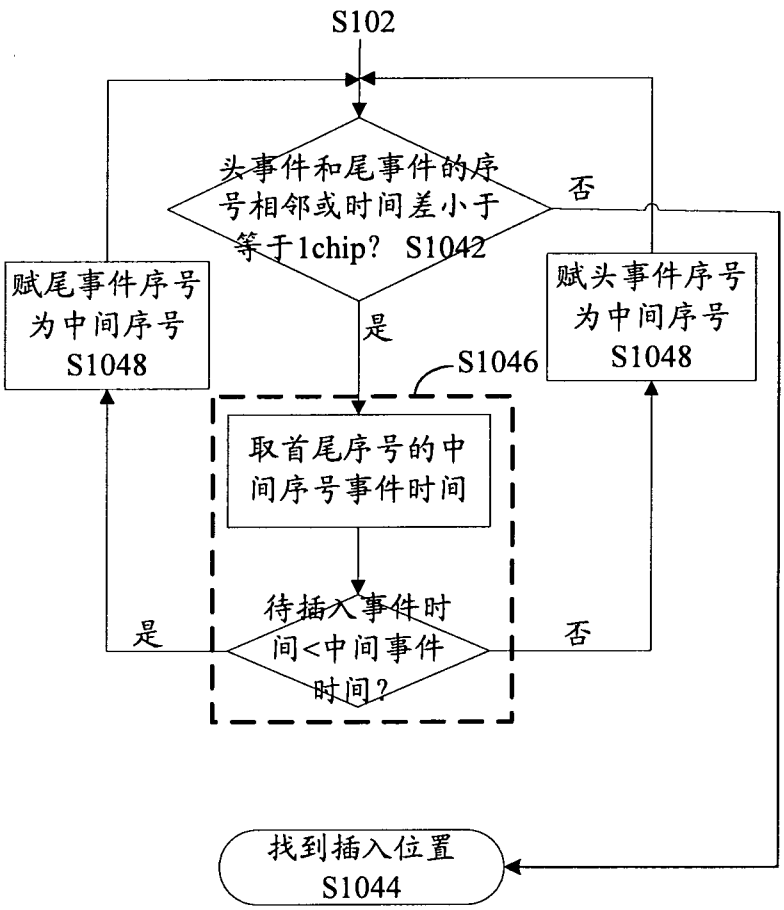

S102
头事件和尾事件的序号相邻或时间差小于等于1chip? S1042
否
是
赋尾事件序号为中间序号 S1048
赋头事件序号为中间序号 S1048
S1046
取首尾序号的中间序号事件时间
待插入事件时间<中间事件时间?
是
否
找到插入位置 S1044

图 2

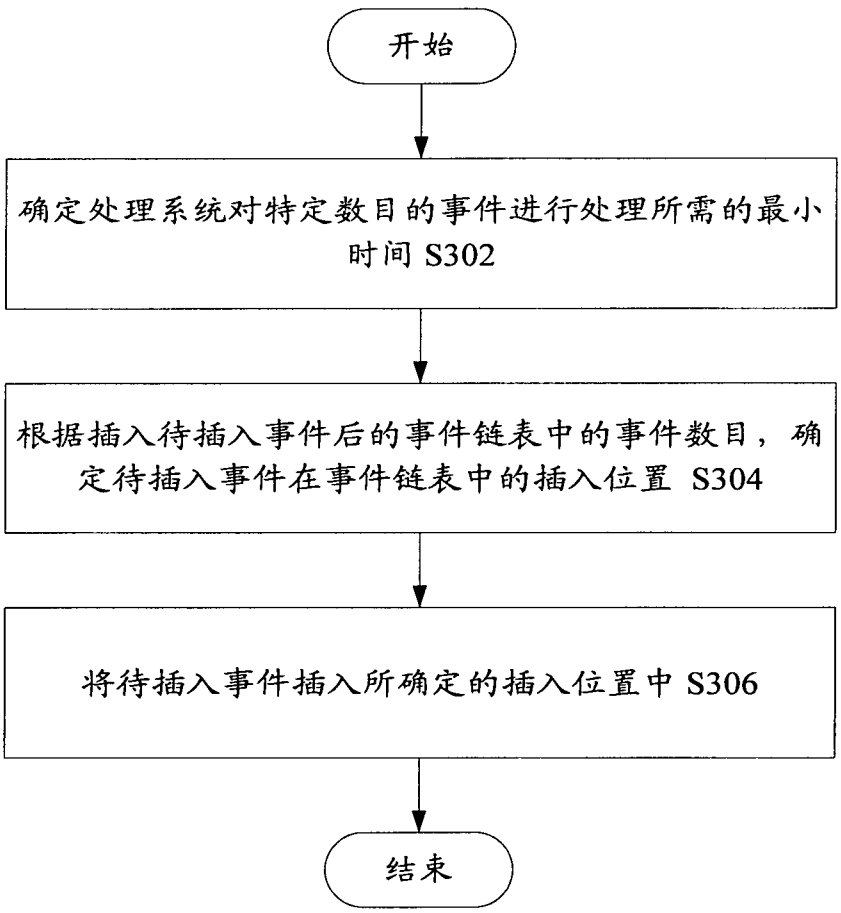

开始
确定处理系统对特定数目的事件进行处理所需的最小时间 S302
根据插入待插入事件后的事件链表中的事件数目，确定待插入事件在事件链表中的插入位置 S304
将待插入事件插入所确定的插入位置中 S306
结束

图 3

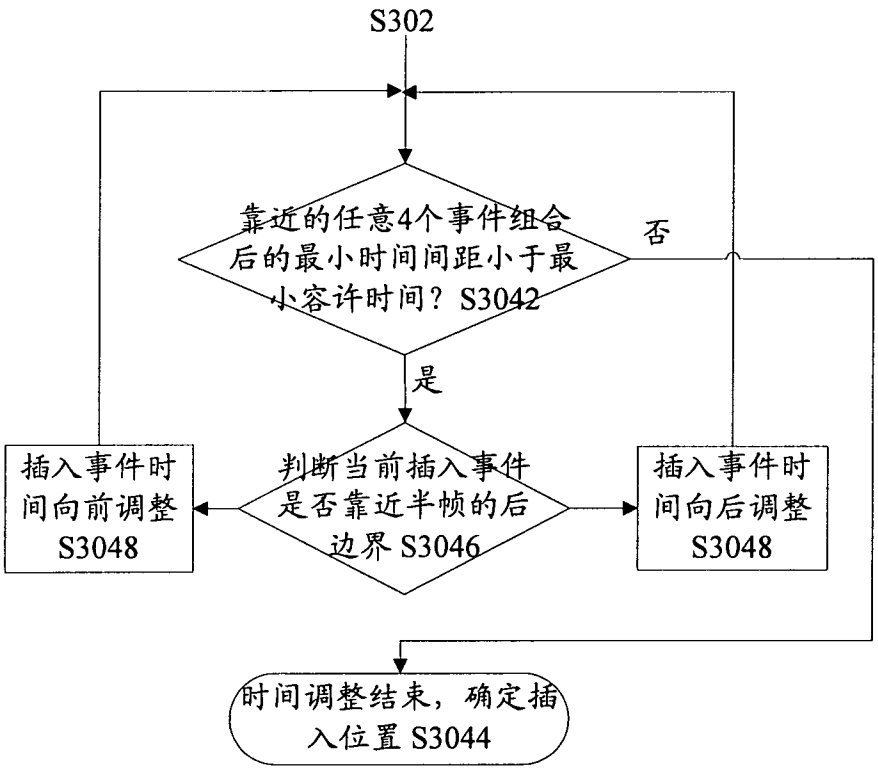

S302
靠近的任意4个事件组合后的最小时间间距小于最小容许时间？S3042
否
是
判断当前插入事件是否靠近半帧的后边界 S3046
插入事件时间向前调整 S3048
插入事件时间向后调整 S3048
时间调整结束，确定插入位置 S3044

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/003850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04Q7/32 (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: H04Q7/-, H04B1/-, H04L12/-, H01L21/-, G01R31/-, G06F1/-, G06F9/-

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)
CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,PAJ time, event, insert+, queue, array, head, tail, position, interrupt+, number, frame, list, pointer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1936765A, (KANGJIA GROUP CORP.), 28 Mar. 2007(28.03.2007), description page 5 line 10-page 6 line 15, claims 1-3, and figures 1, 3, 4	6, 10 (dependent on claim 6)
Y		1,2,4 (dependent on claim 1or 2), 5 (dependent on claim 4 (dependent on claim 1or 2))
A		4 (dependent on claim 3), 5 (dependent on claim 4 (dependent on claim 3)),7-9, 10(dependent on claim 7,8,or 9)
Y	CN1713613A, (TENGXUN SCI & TECHNOLOGY SHENZHEN CO. LTD.), 28 Dec. 2005(28.12.2005), claim 1	1,2,4 (dependent on claim 1or 2), 5 (dependent on claim 4 (dependent on claim 1or 2))

☒ 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	Date of mailing of the international search report
25 Mar. 2008(25.03.2008)	**03 Apr. 2008 (03.04.2008)**
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHAO, Xiaoning Telephone No. (86-10)62411747

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/003850

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A		3,4 (dependent on claim 3), 5 (dependent on claim 4 (dependent on claim 3)), 6-10
A	CN1441570A, (ZHONGXING COMMUNICATION CO. LTD. SHENZHEN), 10 Sep. 2003(10.09.2003), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/003850

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1936765A	28.03.2007	none	
CN1713613A	28.12.2005	none	
CN1441570A	10.09.2003	CN1275423C	13.09.2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/003850

A. 主题的分类

H04Q7/32 (2006.01) i

按照国际专利分类表(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: H04Q7/-; H04B1/-; H04L12/-; H01L21/-; G01R31/-; G06F1/-; G06F9/-

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）) CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,PAJ

时间，事件，插入，链表，队列，头，首，尾，位置，中断，数目，数量，帧，列表，指针，time, event, insert+, queue, array, head, tail, position, interrupt+, number, frame, list, pointer

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	CN1936765A，(康佳集团股份有限公司)，28.3 月 2007(28.03.2007)，说明书第 5 页第 10 行—第 6 页第 15 行，权利要求 1-3 及附图 1，3，4	6，10（引用权利要求 6）
Y		1，2，4（引用权利要求 1 或 2），5（引用权利要求 4（引用权利要求 1 或 2））
A		4（引用权利要求 3），5（引用权利要求 4（引用权利要求 3）），7-9，10（引用权利要求 7，8 或 9）
Y	CN1713613A，(腾讯科技（深圳）有限公司)，28.12 月 2005(28.12.2005)，权利要求 1	1，2，4（引用权利要求 1 或 2），5（引用权利要求 4（引用权利要求 1 或 2））
A		3,4（引用权利要求 3），5（引用权利要求 4（引用权利要求 3）），6-10
A	CN1441570A，(深圳市中兴通讯股份有限公司上海第二研究所)，10.9 月 2003(10.09.2003)，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

"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	国际检索报告邮寄日期
25.3 月 2008(25.03.2008)	**03.4 月 2008 (03.04.2008)**
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 **赵小宁** 电话号码：(86-10) **62411747**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003850

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1936765A	28.03.2007	无	
CN1713613A	28.12.2005	无	
CN1441570A	10.09.2003	CN1275423C	13.09.2006