



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 10315532 A

(43) 申请公布日 2013.06.12

(21) 申请号 201080069490.0

G06Q 30/02 (2012.01)

(22) 申请日 2010.10.04

(85) PCT申请进入国家阶段日  
2013.04.08

(86) PCT申请的申请数据  
PCT/JP2010/067337 2010.10.04

(87) PCT申请的公布数据  
W02012/046286 JA 2012.04.12

(71) 申请人 英派尔科技开发有限公司  
地址 美国特拉华州

(72) 发明人 仓林修一 吉田尚史 鹰野孝典

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

(51) Int. Cl.  
H04M 15/00 (2006.01)  
H04W 4/24 (2009.01)

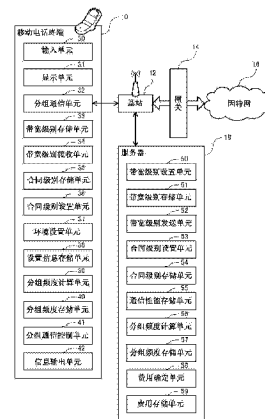
权利要求书3页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

信息处理装置和程序

(57) 摘要

在本发明中，一种信息处理装置存储通信业务运营商的第一阈值，该通信业务运营商根据应用于各个第一单位周期的分组通信量的所述第一阈值来收费，该信息处理装置与通信业务运营商的装置进行分组传输，计算比第一单位周期短的各个第二单位周期中的分组通信量，并且基于第二单位周期中的分组通信量来控制分组通信，以将第一单位周期的分组通信量保持为不超过第一阈值。



1. 一种信息处理装置,该信息处理装置包括:

阈值存储单元,所述阈值存储单元将公共运营商的第一阈值与通信时段关联地存储,所述公共运营商根据应用于各个第一单位周期中的分组通信量的所述第一阈值来收费;

分组通信单元,所述分组通信单元与所述公共运营商的通信装置进行分组通信;

分组通信量计算单元,所述分组通信量计算单元计算各个第二单位周期中的分组通信量,所述第二单位周期比所述第一单位周期短;以及

分组通信控制单元,在所述第二单位周期中的分组通信量超过第二阈值时,所述分组通信控制单元停止所述分组通信单元进行的分组通信,直至所述第二单位周期中的平均分组通信量等于或低于所述第二阈值为止,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值,所述第二阈值是通过针对各个第二单位周期划分与包括当前时间在内的通信时段相对应的所述第一阈值而获得的。

2. 一种信息处理装置,该信息处理装置包括:

阈值存储单元,所述阈值存储单元存储公共运营商的第一阈值,所述公共运营商根据应用于各个第一单位周期中的分组通信量的所述第一阈值来收费;

分组通信单元,所述分组通信单元与所述公共运营商的通信装置进行分组通信;

分组通信量计算单元,所述分组通信量计算单元计算各个第二单位周期中的分组通信量,所述第二单位周期比所述第一单位周期短;以及

分组通信控制单元,所述分组通信控制单元基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信单元,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

3. 根据权利要求 2 所述的信息处理装置,其中,

所述分组通信控制单元基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制是否使能所述分组通信单元进行的分组通信,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

4. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置,其中,在所述第二单位周期中的分组通信量超过第二阈值时,所述分组通信控制单元停止所述分组通信单元进行的分组通信,直至所述第二单位周期中的平均分组通信量等于或低于所述第二阈值为止,所述第二阈值是通过针对各个第二单位周期划分所述第一单位周期中的所述第一阈值而获得的。

5. 根据权利要求 2 所述的信息处理装置,其中,

所述分组通信控制单元改变所述分组通信单元发送或接收的数据的大小,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

6. 根据权利要求 5 所述的信息处理装置,该信息处理装置还包括:

信息输出单元,所述信息输出单元输出指示数据的大小被改变的信息。

7. 根据权利要求 2 所述的信息处理装置,其中,

所述分组通信量计算单元使用根据分组的属性确定的权重来计算所述第二单位周期中的分组通信量。

8. 根据权利要求 7 所述的信息处理装置,其中,

所述分组的属性包括通过所述公共运营商的通信装置与所述分组通信单元通信的通信目的地。

9. 根据权利要求 2 所述的信息处理装置,其中,  
所述阈值存储单元将通信时段与所述第一阈值彼此关联地存储;以及  
所述分组通信控制单元基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信单元,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于与包括当前时间在内的所述通信时段相对应的所述第一阈值。

10. 根据权利要求 9 所述的信息处理装置,该信息处理装置还包括:  
信息输出单元,所述信息输出单元基于所述阈值存储单元中存储的所述通信时段和所述第一阈值,输出指示所述通信时段与所述第一阈值之间的关系的消息。

11. 根据权利要求 2 所述的信息处理装置,该信息处理装置还包括:  
信息输出单元,所述信息输出单元输出指示由所述分组通信量计算单元计算出的各个第二单位周期中的分组通信量的信息。

12. 一种分组通信方法,该方法包括:  
在信息处理装置中,  
存储公共运营商的第一阈值,所述公共运营商根据应用于各个第一单位周期中的分组通信量的所述第一阈值来收费;  
与所述公共运营商的通信装置进行分组通信;  
计算各个第二单位周期中的分组通信量,所述第二单位周期比所述第一单位周期短;  
以及

基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

13. 一种程序,该程序使信息处理装置执行以下功能:  
与公共运营商的通信装置进行分组通信的功能,所述公共运营商根据应用于各个第一单位周期中的分组通信量的第一阈值来收费;  
计算各个第二单位周期中的分组通信量的功能,所述第二单位周期比所述第一单位周期短;以及

基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值的功能。

14. 一种信息处理装置,该信息处理装置包括:  
阈值存储单元,所述阈值存储单元存储阈值,所述阈值被应用于比用户终端的分组通信的计费单位周期短的各个计算单位周期中的分组通信量;  
分组通信量计算单元,所述分组通信量计算单元计算所述用户终端在各个计算单位周期中的分组通信量;以及

费用确定单元,所述费用确定单元基于计算出的各个计算单位周期中的分组通信量与所述阈值之间的关系来确定所述计费单位周期中的费用。

15. 根据权利要求 14 所述的信息处理装置,其中,  
当所述计算单位周期中的分组通信量超过所述阈值达预定次数时,所述费用确定单元将所述计费单位周期中的费用确定为与所述阈值相对应的费用。

16. 根据权利要求 14 所述的信息处理装置,其中,  
所述阈值存储单元将通信时段与所述阈值彼此关联地存储;以及

所述费用确定单元针对各个计算单位周期基于所述计算单位周期中的分组通信量与对应于包括所述计算单位周期在内的所述通信时段的阈值之间的关系来确定所述计费单位周期中的费用。

17. 一种计费方法,该方法包括:

在信息处理装置中,

存储阈值,所述阈值被应用于比用户终端的分组通信的计费单位周期短的各个计算单位周期中的分组通信量;

计算所述用户终端在各个计算单位周期中的分组通信量;以及

基于计算出的各个计算单位周期中的分组通信量与所述阈值之间的关系来确定所述计费单位周期中的费用。

## 信息处理装置和程序

### 技术领域

[0001] 本公开涉及基于分组通信频度的分组通信控制。

### 背景技术

[0002] 近年来,移动电话不仅广泛用于语音呼叫而且还用于分组通信。随着分组通信在移动电话中的普及,引入了针对分组通信费用的固定费率(flat rate)模型。例如,非专利文件 1 公开一种与分组通信量无关的固定分组通信费用的定价模型。固定费率模型的使用使得用户能够不用考虑费用地使用分组通信,因而促进了网络服务的使用。

[0003] 固定费率模型一方面允许全部用户均等地使用带宽,但另一方面允许少量用户通过发送和接收大量的数据来占据带宽。有鉴于此,移动电话的通信服务运营商对进行大量分组通信的用户实施了带宽限制措施以防止带宽被一部分用户独占(oligo poly)。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文件

[0006] 非专利文件 1 :Packet Flat-rate Full. [ 在线 ][2010 年 9 月 22 日检索] 从因特网 <URL:http://mb.softbank.jp/en/price\_plans/packet\_full.html> 检索。

### 发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 然而,这种带宽限制措施被统一地施加于在短时间内进行大量分组通信的用户,因而阻止了使用大量数据的新网络服务的出现。另外,诸如作为高速分组通信标准的 HSPA (高速分组接入) 和 eHSPA (演进 HSPA) 这样的针对移动分组通信的广播技术增加临时可用带宽。因此,创建使得能够在不实施统一带宽限制措施的情况下使用增加的带宽的新的商机非常重要。

[0009] 因而,期望定价模型既具有像固定费率那样促进网络服务使用的功能又具有像计量费率(measured rate)的固有地防止带宽独占的功能。

[0010] 技术方案

[0011] 本公开的信息处理装置可以包括:阈值存储单元,其存储公共运营商的第一阈值,所述公共运营商根据应用于各个第一单位周期中的分组通信量的所述第一阈值进行收费;分组通信单元,其与所述公共运营商的通信装置进行分组通信;分组通信量计算单元,其计算各个第二单位周期中的分组通信量,所述第二单位周期比所述第一单位周期短;以及分组通信控制单元,其基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信单元,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

[0012] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述分组通信控制单元可以基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制是否使能所述分组通信单元进行的所述分组通信,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

[0013] 此外,根据本公开的信息处理装置,当所述第二单位周期中的分组通信量超过第

二阈值时,所述分组通信控制单元可以停止所述分组通信单元进行的所述分组通信,直至所述第二单位周期中的平均分组通信量等于或低于所述第二阈值为止,所述第二阈值是通过针对各个第二单位周期划分第一单位周期中的第一阈值而获得的。

[0014] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述分组通信控制单元可以改变所述分组通信单元发送或接收的数据的大小,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于所述第一阈值。

[0015] 另外,根据本公开的信息处理装置还可以包括用于输出指示数据的大小被改变的信息的信息输出单元。

[0016] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述分组通信量计算单元可以使用根据分组属性而确定的权重来计算所述第二单位周期中的分组通信量。

[0017] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述分组属性可以包括所述分组通信单元通过所述公共运营商的通信装置进行通信的通信目的地。

[0018] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述阈值存储单元可以将通信时段与所述第一阈值彼此关联地存储;并且所述分组通信控制单元可以基于所述第二单位周期中的分组通信量来控制所述分组通信单元,以将所述第一单位周期中的分组通信量保持为低于与包括当前时间在内的通信时段相对应的所述第一阈值。

[0019] 另外,本公开的信息处理装置还可以包括:信息输出单元,其基于所述阈值存储单元中存储的所述通信时段和所述第一阈值来输出指示所述通信时段与所述第一阈值之间的关系的信息。

[0020] 另外,本公开的信息处理装置还可以包括:信息输出单元,其输出指示由所述分组通信量计算单元计算出的各个第二单位周期中的分组通信量的信息。

[0021] 另外,本公开的信息处理装置可以包括:阈值存储单元,其存储将应用于比用户终端的分组通信的计费单位周期短的各个计算单位周期中的分组通信量的阈值;分组通信量计算单元,其计算用户终端在各个计算单位周期中的分组通信量;以及费用确定单元,其基于计算出的各个计算单位周期中的分组通信量与所述阈值之间的关系来确定计费单位周期中的费用。

[0022] 此外,根据本公开的信息处理装置,当各个计算单位周期中的分组通信量超过预定次数时,所述费用确定单元可以将所述计费单位周期中的费用确定为与所述阈值相对应的费用。

[0023] 此外,根据本公开的信息处理装置,所述阈值存储单元将通信时段与所述阈值彼此关联地存储;并且所述费用确定单元可以针对各个计算单位周期基于所述计算单位周期中的分组通信量与对应于包括所述计算单位周期的所述通信时段的所述阈值之间的关系来确定所述计费单位周期中的费用。

[0024] 需要注意的是,在本说明书中,词语“单元”是指由硬件实现的单元、由软件实现的单元以及由两者的组合实现的单元。还需要注意,一个单元可以由两个或更多个硬件实现,并且两个或更多个单元可以由一个硬件实现。

## 附图说明

[0025] 图 1 例示了根据本公开的移动电话系统的配置。

- [0026] 图 2 例示了带宽级别的示例。
- [0027] 图 3 例示了用于合同改变的用户界面的示例。
- [0028] 图 4 例示了用于合同改变的用户界面的示例。
- [0029] 图 5 例示了用于设置分组通信环境的画面的示例。
- [0030] 图 6 例示了用于改变静止图像的分辨率的画面的示例。
- [0031] 图 7 例示了显示运动图像的画面的示例。
- [0032] 图 8 例示了用于改变运动图像的分辨率的画面的示例。
- [0033] 图 9 例示了显示分组频度性能的画面的示例。
- [0034] 图 10 例示了用于确认带宽级别的用户界面的示例。
- [0035] 图 11 例示了显示带宽级别的画面的示例。
- [0036] 图 12 是例示移动电话终端中的分组通信控制处理的示例的流程图。
- [0037] 图 13 是例示移动电话终端中改变发送或接收的数据的大小的处理的示例的流程图。
- [0038] 图 14 是例示服务器中的费用确定处理的示例的流程图。

### 具体实施方式

[0039] == 系统配置 ==

[0040] 图 1 例示了根据本公开的移动电话系统的配置。该移动电话系统包括移动电话终端 10、基站 12、网关 14、因特网 16 和服务器 18。该移动电话系统不仅提供语音呼叫服务，而且还提供分组通信服务。

[0041] 移动电话终端 10 是使用语音呼叫服务和分组通信服务端的用户所使用的信息处理装置。如图 1 所示，移动电话终端 10 包括输入单元 30、显示单元 31、分组通信单元 32、带宽级别存储单元 33、带宽级别接收单元 34、合同级别存储单元 35、合同级别设置单元 36、环境设置单元 37、设置信息存储单元 38、分组频度计算单元 39、分组频度存储单元 40、分组通信控制单元 41 和信息输出单元 42。

[0042] 输入单元 30 用于用户向移动通信终端 10 输入操作信息，诸如输入键和触摸板。

[0043] 显示单元 31 用于向用户显示各种信息，诸如显示器和指示符。

[0044] 分组通信单元 32 用于通过基站 12 的分组通信。需要注意，通过基站 12 的分组通信包括与同一个公共运营商的其它移动电话终端的分组通信和通过因特网 16 与各种外部系统的分组通信。

[0045] 带宽级别存储单元 33（阈值存储单元）存储关于带宽级别的信息，带宽级别指示当前的移动电话系统中的分组通信定价模型。注意，关于带宽级别的信息指示通信时段与分组频度上限（阈值）之间的关系。还需要注意，分组频度是指比一天短的各个单位周期（例如，一小时）中的分组通信量，并且可以通过下式获得：

[0046] [ 式 1 ]

$$pf = \frac{\sum_{i=0}^n (d_i \cdot w_i)}{t} \quad \dots (1)$$

[0048] 在式(1)中，pf 表示分组频度； $d_i$  表示第  $i$  个分组的大小； $w_i$  表示作为第  $i$  个分组的权重的优先级权重； $t$  表示单位周期；并且  $n$  表示在单位周期内通信的分组的数量。

[0049] 带宽级别存储单元 33 可以存储关于每一天的带宽级别的信息。换句话说,每一个带宽级别中的通信时段与分组频度上限之间的关系可以每天不同。

[0050] 图 2 例示了带宽级别的示例。在图 2 中,横轴指示分组通信的时段,并且纵轴指示分组频度。例示了指示与时段和分组频度之间的关系相对应的分组通信费用的多个带宽级别。更具体地,在图 2 的示例中,针对从级别 1 到最高级别的每一个带宽级别,例示了通信时段与分组频度上限之间的关系。例如,在图 2 的示例中,当带宽级别是“级别 4”时,每月的分组通信费用是 50 元。另外,“级别 4”中的分组频度上限被设置为晚间(优惠时间)比在白天(核心业务时间)高。此外,“级别 4”的晚间的分组频度上限与“级别 6”的白天的分组频度上限大致相同。

[0051] 注意,在计算分组频度时考虑的优先级权重是根据诸如内容的数据大小和通信目的地这样的分组的属性而确定的。分组通信中的通信目的地的示例包括以下三种目的地。第一种是一般的通信目的地,诸如用户为了访问网络、收发一般邮件消息、下载运动图像以及进行视频聊天所使用的通信目的地。第二种是重要的通信目的地,诸如为了接收紧急地震信息邮件消息、与用于确认儿童或老年人的当前位置的当前位置信息通知服务通信、以及接收由监管主体发出的紧急性高的邮件消息所使用的通信目的地。第三种是与公共运营商有关的通信目的地,诸如为了使用由公共运营商提供的付费服务的分组通信而使用的通信目的地。

[0052] 根据通信目的地来设置优先级权重可以控制分组通信对分组频度的影响。例如,针对一般的通信目的地而将优先级权重设置为 1 允许用户的自发的分组通信的分组通信量未加改变地添加到分组频度。此外,针对重要的通信目的地将优先级权重设置为 0 允许在计算分组频度时忽略与重要通信目的地的分组通信。换句话说,用户可以与重要目的地进行分组通信而无需考虑对分组频度的影响。此外,公共运营商还被认为应对与公共运营商有关的通信目的地的分组通信负责。因此,例如,针对与公共运营商有关的通信目的地,将优先级权重设置为 0,因而与公共运营商有关的通信目的地的分组通信对分组频度的影响可以是与一般的通信目的地的分组通信的影响的大约一半。

[0053] 现在,再次参照图 1,带宽级别接收单元 34 接收通过基站 12 从服务器 18 发送来的关于带宽级别的信息,并且在带宽级别存储单元 33 中存储该信息。换句话说,公共运营商可以更新移动电话终端 10 中存储的关于带宽级别的信息。

[0054] 合同级别存储单元 35 存储关于合同级别的信息,合同级别是指移动电话终端 10 的用户与公共运营商之间的签约的带宽级别。注意,公共运营商提供的定价模型的示例包括以下三个模型。类型 1 是在不对用户可使用的分组频度强加上限的情况下根据分组频度性能来收取带宽级别的分组通信费用的定价模型。类型 2 是通过控制分组通信以不允许分组频度等于或高于合同级别的方式根据合同级别但不考虑分组频度性能地收取固定分组通信费用的定价模型。类型 3 是通过控制分组通信以不允许分组频度等于或高于合同级别的方式根据分组频度性能来收取带宽级别的分组通信费用的定价模型。因而,合同级别存储单元 35 不仅存储关于合同类型的信息,而且在合同类型是类型 2 或类型 3 时还存储关于合同级别的信息。将要存储在合同级别存储单元 35 中的信息可以由公共运营商侧在用户购买移动电话终端 10 时基于用户的合同内容来设置,或者可以由操作移动电话终端 10 的用户改变。



[0055] 合同级别设置单元 36 可以根据用户的操作来改变合同类型和合同级别的设置。注意,通过用户的操作的合同改变内容发送到公共运营商侧并存储在合同级别存储单元 35 中。

[0056] 图 3 和图 4 例示了由合同级别设置单元 36 提供的合同改变的用户界面的示例。例如,当用户从主菜单中选择了分组通信的合同改变时,显示图 3 例示的画面。该画面包括用于改变合同类型的按钮 60 和用于改变合同级别的按钮 61。当合同类型改变按钮 60 被按下时,显示图 4 中的(A)例示的画面。该画面包括用于选择合同类型的单选按钮 62 和用于指示将合同类型改变为所选择的合同类型的改变按钮 63。图 4 中的(A)显示了当前签约的合同类型是类型 2 并且用户选择了类型 3 的状态。在此状态下,当按下改变按钮 63 时,如图 4 中的(B)所示,显示用于在类型 3 中设置合同级别的画面。图 4 中的(B)例示的画面包括用于选择合同级别的单选按钮 64 和用于指示设置所选择的合同级别的设置按钮 65。如图 4 的(C)所例示,在图 3 例示的画面上,当按下合同级别改变按钮 61 时,显示用于在当前签约的合同类型中改变合同级别的画面。该画面包括用于选择合同级别的单选按钮 66 和用于指示将合同级别改变为所选择的合同级别的改变按钮 67。响应于通过用户界面执行的用户操作,合同级别设置单元 36 更新合同级别存储单元 35 中存储的关于合同类型和合同级别的信息,并且通过基站 12 向公共运营商的服务器 18 发送更新后的信息。

[0057] 现在,再次参照图 1,环境设置单元 37 设置用于移动电话终端 10 的分组通信环境。图 5 例示了用于设置分组通信环境的画面的示例。图 5 例示的画面包括用于输入分组通信的控制间隔的区域 68、用于选择是否启用自动大小改变的列表框 69 和用于改变设置的设置按钮 70。

[0058] 这里,控制间隔是指用于控制分组通信的间隔,从而在合同类型是上述的类型 2 或 3 时将分组频度保持为低于合同级别中的分组频度上限。换句话说,控制间隔是一单位周期(此后表示为“控制单位周期”),该单位周期是对用于计算分组频度以确定分组通信费用的单位周期(此后表示为“计算单位周期”)进一步划分而获得的。例如,计算单位周期可以设置为一小时,并且控制单位周期可以设置为一秒。

[0059] 此外,自动大小改变列表框 69 用于在分组频度有可能超过合同级别时针对要发送或接收的数据的大小来选择是否“启用”或“不启用”自动改变。响应于用户操作,环境设置单元 37 产生指示控制间隔、自动大小改变等的设置信息,并且将该信息存储在设置信息存储单元 38 中。

[0060] 分组频度计算单元 39 (分组通信量计算单元)基于式(1)来计算环境设置单元 37 中存储的各个控制间隔(控制单位周期)中的分组频度,并且将计算出的分组频度存储在分组频度存储单元 40 中。此外,分组频度计算单元 39 基于分组频度存储单元 40 中存储的各个控制单位周期中的分组频度来计算各个计算单位周期中的分组频度,并且将计算出的分组频度存储在分组频度存储单元 40 中。

[0061] 分组通信控制单元 41 基于各个控制单位周期中的分组频度来控制分组通信单元 32,以在合同类型是类型 2 或类型 3 时将各个计算单位周期中的分组频度保持为低于合同级别中的分组频度上限。注意,分组通信控制单元 41 执行的分组通信控制方法包括停止分组通信和改变数据大小。

[0062] 这里,主要描述如下示例,即,假定计算单位周期是一小时;控制单位周期是一秒;

所有分组的优先级权重是 1 ;并且合同级别中的当前时段(一小时)中的分组通信量的上限是 10MB (10,485,760 字节)。在此情况下,允许用户的每秒 2,912 字节(控制单位周期)的平均分组通信量,即,2,912B/s 的分组频度。当分组频度计算单元 39 计算出的每秒分组频度超过 2,912 字节/s 时,分组通信控制单元 41 停止分组通信直至每秒平均分组频度为 2,912 字节/s 为止。例如,当最近的每秒分组频度是 5,824 字节/s 时,分组通信控制单元 41 在下一秒停止分组通信。因而,包括最近的一秒和下一秒在内的两秒的平均分组频度是 2,912 字节/s。这种对分组频度的控制的结果是一种使各个计算单位周期中的分组频度保持为低于合同级别中的分组频度上限的控制。

[0063] 另选地,分组通信控制单元 41 可以改变要发送或要接收的数据的大小,以将各个计算单位周期中的分组频度保持为低于合同级别中的分组频度。这种对数据大小的改变可以避免分组通信被停止。例如,分组通信控制单元 41 可以显示图 6 所示的用于改变被附加到邮件消息的图像文件的分辨率的画面。该画面包括用于选择是否要改变图像分辨率以不允许停止分组通信的按钮 71 和按钮 72。这里,当“是”按钮 71 被按下时,分组通信控制单元 41 改变图像分辨率以将各个控制单位周期中的分组频度保持为低于合同级别的分组频度上限。

[0064] 例如,如图 7 所示,当通过流方式接收到运动图像时,分组通信控制单元 41 可以显示用于选择分辨率以进行类似控制的选择列表 73。更具体地,当所选择的分辨率可以造成各个控制单位周期中的分组频度超过合同级别中的分组频度的上限时,分组通信控制单元 41 可以显示图 8 所示的用于改变图像分辨率的画面。该画面包括用于选择是否改变分辨率的按钮 74 和按钮 75。这里,在按下“是”按钮 74 时,分组通信控制单元 41 改变要以流方式接收的运动图像数据的分辨率。例如,分组通信控制单元 41 将通过流请求设置的分辨率从 360p 改变为 240p。因而,分辨率降低,但是支持了连续再现。

[0065] 下面,再次参照图 1,信息输出单元 42 可以向显示单元 31 显示关于移动电话终端 10 中的分组频度的信息和关于各个带宽级别中的通信时段与分组频度之间的关系的信息。

[0066] 例如,如图 9 所示的,信息输出单元 42 可以显示一画面,该画面显示了分组频度存储单元 40 中存储的各个计算单位周期中的分组频度。图 9 中的(A)例示的画面显示了关于今天(12 月 10 日)的信息。在该画面上,粗实线指示分组频度性能。此外,该画面显示了三个带宽级别。实线指示合同级别;并且虚线指示在合同级别之前和之后的带宽级别。此外,该画面显示了用于改变目标日期的按钮 76 和按钮 78。例如,在图 9 中的(A)的画面上,在按下“昨天”按钮 77 时,显示关于昨天(12 月 9 日)的信息,如图 9 中的(B)所示。注意,在图 9 中的(B)的画面上,从大约 12 点开始的多个小时中,分组频度沿着合同级别中的分组频度上限定位。这意味着有很大的可能性使分组通信控制单元 41 控制分组通信以将分组频度保持为低于合同级别中的分组频度上限。注意,信息输出单元 42 可以被配置为明确地输出指示分组通信控制单元 41 进行了分组通信控制的信息。

[0067] 例如,如图 10 和图 11 所示,信息输出单元 42 可以显示一画面,该画面显示关于在带宽级别存储单元 33 中存储的带宽级别的信息。图 10 例示的画面包括:用于选择指定目标日期的方法的单选按钮 79;用于输入日期的区域 80;用于选择日期的列表框 81;以及用于指示显示关于所指定的日期的按钮 82。例如,当在区域 80 中输入日期(12 月 10 日)并且按下确认按钮 82 时,如图 11 中的(A)所示,信息输出单元 42 显示指示 12 月 10 日的带宽

级别的信息。注意,实线指示合同级别;并且虚线指示在合同级别之前和之后的带宽级别。此外,该画面显示用于改变目标日期的按钮 83 和按钮 85。例如,当在区域 81 中选择了日期(1 月 1 日)并按下确认按钮 82 时,如图 11 中的(B)所示,信息输出单元 42 显示指示 1 月 1 日的带宽级别的信息。注意,列表框 81 包括与带宽级别(特定设置日期)的平常日不同的日期。例如,在 1 月 1 日 0 点左右,与平常日不同,要发送或接收的用于新年问候的邮件消息的数量趋于增加。因此,如图 11 中的(B)所示,在 1 月 1 日 0 点左右的时段中,各个带宽级别中的分组频度上限可以降低。

[0068] 现在,再次参照图 1,基站 12 是公共运营商的通信设备,并且多个基站 12 位于公共运营商的服务区域中。注意,移动电话终端 10 通常与多个基站 12 中的在移动电话终端 10 的当前位置处具有最强信号强度的基站 12 通信。

[0069] 网关 14 控制公共运营商内的网络与作为外部网络的因特网 16 之间的通信。例如,当从移动电话终端 10 发出对因特网上的网站的访问请求时,该访问请求从基站 12 通过网关 14 发送到因特网 16 侧。当从因特网 16 侧返回对该访问请求的响应时,该响应从网关 14 通过基站 12 发送到移动电话终端 10。

[0070] 服务器 18 是设置在公共运营商侧的用于设置带宽级别、确定费用等的信息处理装置。如图 1 所示,服务器 18 包括带宽级别设置单元 50、带宽级别存储单元 51、带宽级别发送单元 52、合同级别设置单元 53、合同级别存储单元 54、通信性能存储单元 55、分组频度计算单元 56、分组频度存储单元 57、费用确定单元 58 和费用存储单元 59。

[0071] 带宽级别设置单元 50 设置关于各个合同类型的带宽级别的信息,并且在带宽级别存储单元(阈值存储单元)51 中存储该信息。这里,关于带宽级别的信息是指表示通信时段与图 2 中例示的各个带宽级别中的分组频度上限(阈值)之间的关系的信息。注意,即使在同一带宽级别中,根据合同类型,费用也可能不同。另外,通信时段与分组频度之间的关系可以根据合同类型中的日期而不同。

[0072] 带宽级别发送单元 52 可以向移动电话终端 10 发送带宽级别存储单元 51 中存储的关于带宽级别的信息。例如,当关于特定设置日期的带宽级别的信息是刚刚设置时,带宽级别发送单元 52 可以向移动电话终端 10 发送该信息。注意,带宽级别发送单元 52 可以被配置为不向所有移动电话终端 10 发送在带宽级别存储单元 51 中存储的关于带宽级别的所有信息,而仅发送各个移动电话终端 10 所需要的信息。例如,带宽级别发送单元 52 可以仅向各个移动电话终端 10 发送关于与合同类型相对应的带宽级别的信息。

[0073] 响应于来自移动电话终端 10 的合同级别设置单元 36 的请求,合同级别设置单元 53 设置移动电话终端 10 的合同类型以及合同级别,并且将它们存储在合同级别存储单元 54 中。

[0074] 通信性能存储单元 55 存储指示各个移动电话终端 10 中的分组通信性能的信息。指示分组通信性能的信息包括指示通信时间、通信量和通信目的地的信息。

[0075] 分组频度计算单元 56(分组通信量计算单元)使用通信性能存储单元 55 中存储的信息来基于式(1)计算各个移动电话终端 10 在计费单位周期(例如,一个月)中的各个计费单位周期(例如,一小时)中的分组频度,并且在分组频度存储单元 57 中存储计算出的分组频度。注意,分组频度计算单元 56 可以被配置为仅计算在被要求计算分组频度以确定费用的移动电话终端 10 上的分组频度。例如,可以不计算合同类型是类型 2 并且每月分组通

信费用固定的移动电话终端 10 上的分组频度。

[0076] 费用确定单元 58 使用带宽级别存储单元 51、合同级别存储单元 54 和分组频度存储单元 57 中存储的信息来确定各个移动电话终端 10 在计费单位周期中的费用。注意,所确定的费用与移动电话终端 10 的标识符关联并且被存储在费用存储单元 59 中。

[0077] == 操作说明 ==

[0078] 在下文中,将集中对移动电话终端 10 中的分组通信控制处理和服务器 18 中的费用确定处理进行描述。

[0079] 图 12 是例示移动电话终端 10 中的分组通信控制处理的示例的流程图。注意,该处理可以在设置了分组频度上限的合同类型(类型 2 和类型 3)的情况且移动电话终端 10 启动时激活。

[0080] 分组频度计算单元 39 使用设置信息存储单元 38 中存储的控制间隔来基于式(1)计算最近的控制间隔(例如,一秒)中的分组频度(S1201),并且在分组频度存储单元 40 中存储计算出的分组频度(S1202)。接着,分组通信控制单元 41 确认最近的控制间隔中的分组频度是否超过合同级别中的当前时间段中的分组频度上限(S1203)。如果分组频度未超过分组频度上限(S1203:否),则分组通信控制单元 41 不限制分组通信单元 32 进行的分组通信。如果分组频度超过了分组频度上限(S1203:是),则分组通信控制单元 41 停止分组通信单元 32 进行的分组通信,直至控制间隔中的平均分组频度等于或低于合同级别中的分组频度上限为止(S1204)。例如,如果控制间隔是一秒且最近的控制间隔中的分组频度是合同级别中的当前时间段中的分组频度上限的三倍,则分组通信控制单元 41 在接下来的两秒停止分组通信单元 32 进行的分组通信。这样,包括最近一秒和接下来的两秒在内的三秒的平均分组频度等于或低于合同级别中的分组频度上限。

[0081] 图 13 是例示改变移动电话终端 10 中发送或接收的数据的大小的处理的示例的流程图。注意,该处理在移动电话终端 10 做出发送或接收诸如静止图像和运动图像这样的大小可变的数据的请求时激活。

[0082] 首先,移动电话终端 10 做出发送或接收数据的请求(S1301)。这里,发送或接收数据的处理是指发送附加了图像文件的邮件消息、以流方式接收运动图像等。分组通信控制单元 41 使用要发送或接收的数据的大小来确定各个控制间隔中(例如,一秒)的分组频度是否有可能超过合同级别中的分组频度上限(S1302)。如果不存在这种可能性(S1302:否),则不改变数据大小,并且按照请求发送或接收数据。

[0083] 如果存在这种可能性(S1302:是),则分组通信控制单元 41 确认环境设置单元 37 中存储的关于自动大小改变的设置信息(S1303)。如果没有设置自动大小改变(S1303:否),则如图 6 和图 8 所示,分组通信控制单元 41 显示用于确认数据大小改变的画面(S1304)。

[0084] 如果选择了不改变数据大小(S1305:否),则不执行数据大小改变并且发送或接收具有原始数据大小的数据。注意,在此情况下执行图 12 例示的处理,并且预计分组发送或接收被临时停止以允许各个控制间隔中的平均分组频度等于或低于合同级别。

[0085] 如果选择了数据大小改变(S1305:是),则分组通信控制单元 41 改变数据大小以将各个控制间隔中的分组频度保持为低于合同级别的分组频度上限(S1306)。注意,即使设置了自动大小改变(S1303:是),分组通信控制单元 41 也按照相同方式改变数据大小

(S1306)。

[0086] 图 14 是例示服务器 18 中的费用确定处理的示例的流程图。注意,该处理周期性地,诸如用于确定各个计费单位周围(例如,一个月)中的费用的处理。

[0087] 首先,分组频度计算单元 56 确认是否存在作为计算分组通信费用的目标的移动电话终端 10(S1401)。更具体地,确认存在这样的移动电话终端 10,即,该移动电话终端 10 的合同类型是根据分组频度来改变分组通信费用并且分组通信费用的计算未完成。如果不存在这样的移动电话终端 10 (S1401 :否),则处理结束。

[0088] 如果存在要计算的移动电话终端 10 (S1401 :是),则分组频度计算单元 56 选择要计算的移动电话终端 10 (S1402)。接着,分组频度计算单元 56 基于通信性能存储单元 55 中存储的信息来计算所选择的移动电话终端 10 的各个计算单位周期(例如,一小时)中的分组频度(S1403),并且在分组频度存储单元 57 中存储计算出的分组频度(S1404)。

[0089] 费用确定单元 58 将分组频度存储单元 57 中存储的各个计算单位周期中的分组频度与对应于带宽级别存储单元 51 中存储的合同类型的带宽级别中的分组频度上限进行比较(S1405)。接着,费用确定单元 58 基于比较结果来确定分组通信费用(S1406),并且在费用存储单元 59 中存储所确定的分组通信费用。更具体地,当合同类型是类型 1 或类型 3 时,费用确定单元 58 确定分组频度性能对应于哪个带宽级别,把被设置到所确定的带宽级别的费用确定为分组通信费用,并且在费用存储单元 59 中存储所确定的费用。注意,当移动电话终端 10 中的分组频度性能值超过带宽级别中的分组频度上限预定次数时,费用确定单元 58 可以把被设置到该带宽级别的费用确定为分组通信费用。

[0090] 在存在作为计算分组通信费用的目标的移动电话终端 10 时,以上处理(S1401 到 S1407)被反复执行。

[0091] 应注意,本公开不限于上述实施方式,相反,在不背离权利要求中公开的范围的情况下,可以进行各种修改、添加和省略。

[0092] 本公开主要将移动电话终端 10 作为进行分组通信的信息处理装置的示例,但是信息处理装置不限于移动电话终端 10。例如,信息处理装置可以是诸如个人数字助理和笔记本 PC 这样的与公共运营商的通信装置进行分组通信的任何终端。注意,诸如个人数字助理和笔记本 PC 这样的信息处理装置可以使用数据通信卡来与公共运营商的通信装置进行分组通信。在这种配置中,用于使用数据通信卡的驱动软件对应于本公开的分组通信单元 32。还需要注意,分组通信不限于无线通信,也可以是诸如光通信和 ADSL 这样的有线通信。

[0093] 附图标记列表

[0094] 10 移动电话终端

[0095] 12 基站

[0096] 14 网关

[0097] 16 因特网

[0098] 18 服务器

[0099] 30 输入单元

[0100] 31 显示单元

[0101] 32 分组通信单元

[0102] 33 带宽级别存储单元

- [0103] 34 带宽级别接收单元
- [0104] 35 合同级别存储单元
- [0105] 36 合同级别设置单元
- [0106] 37 环境设置单元
- [0107] 38 设置信息存储单元
- [0108] 39 分组频度计算单元
- [0109] 40 分组频度存储单元
- [0110] 41 分组通信控制单元
- [0111] 42 信息输出单元
- [0112] 50 带宽级别设置单元
- [0113] 51 带宽级别存储单元
- [0114] 52 带宽级别发送单元
- [0115] 53 合同级别设置单元
- [0116] 54 合同级别存储单元
- [0117] 55 通信性能存储单元
- [0118] 56 分组频度计算单元
- [0119] 57 分组频度存储单元
- [0120] 58 费用确定单元
- [0121] 59 费用存储单元

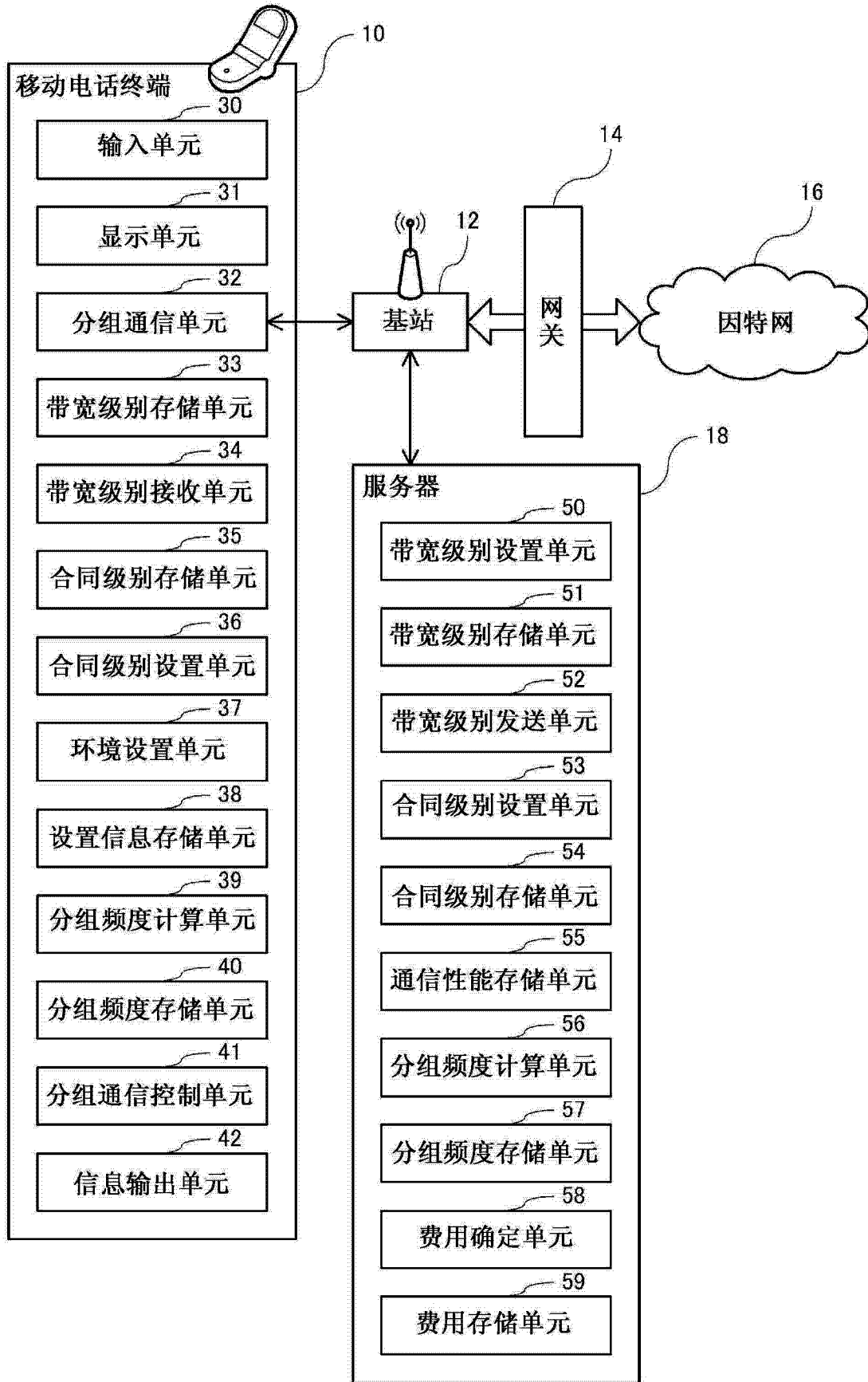


图 1

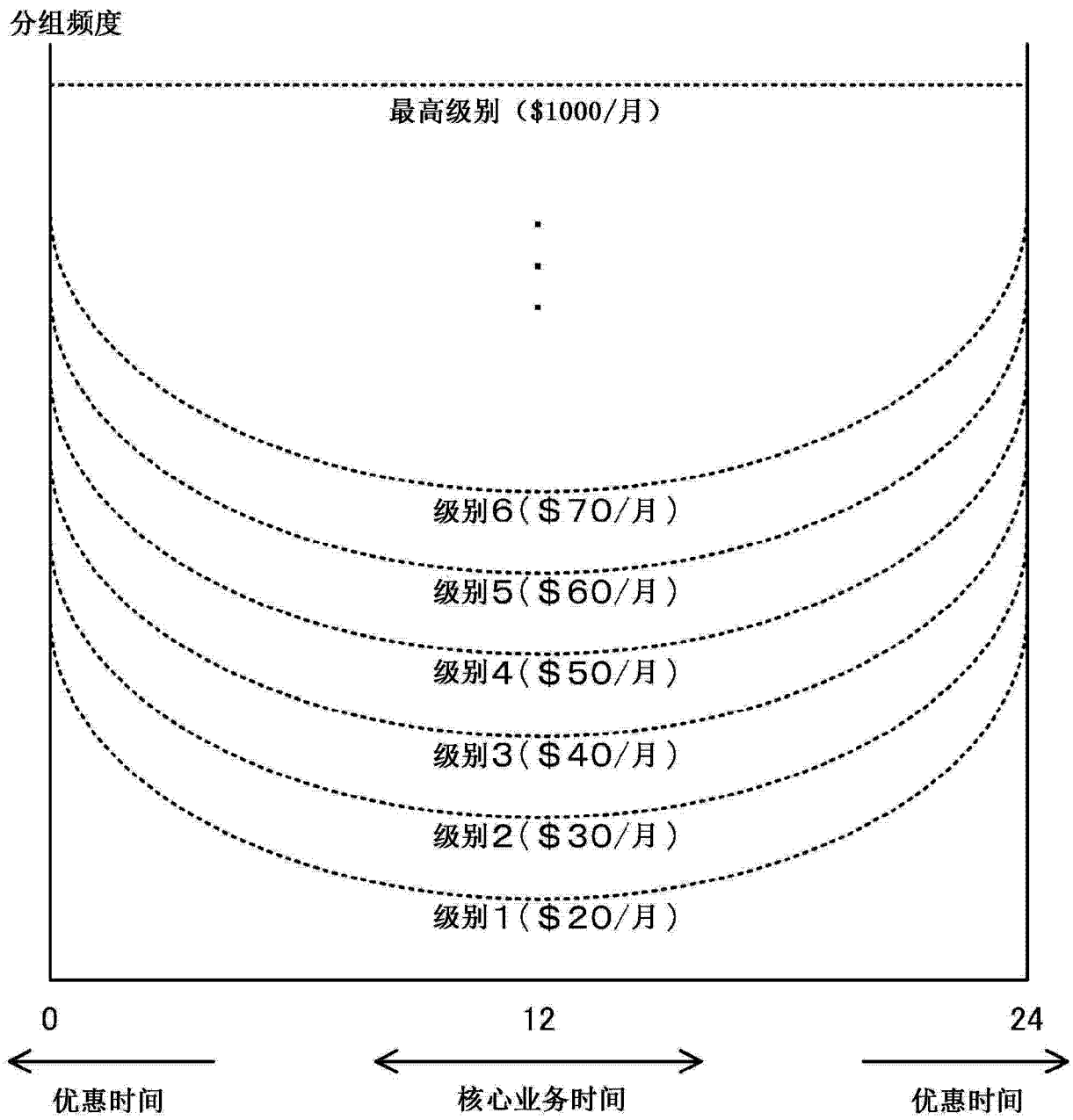


图 2



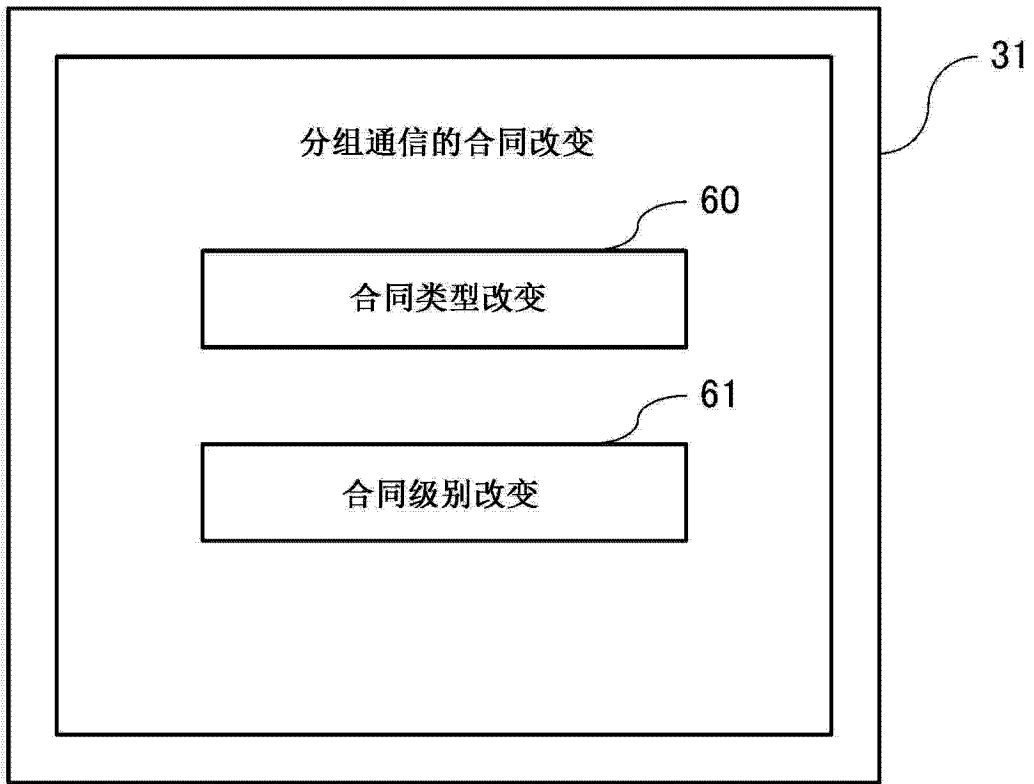


图 3

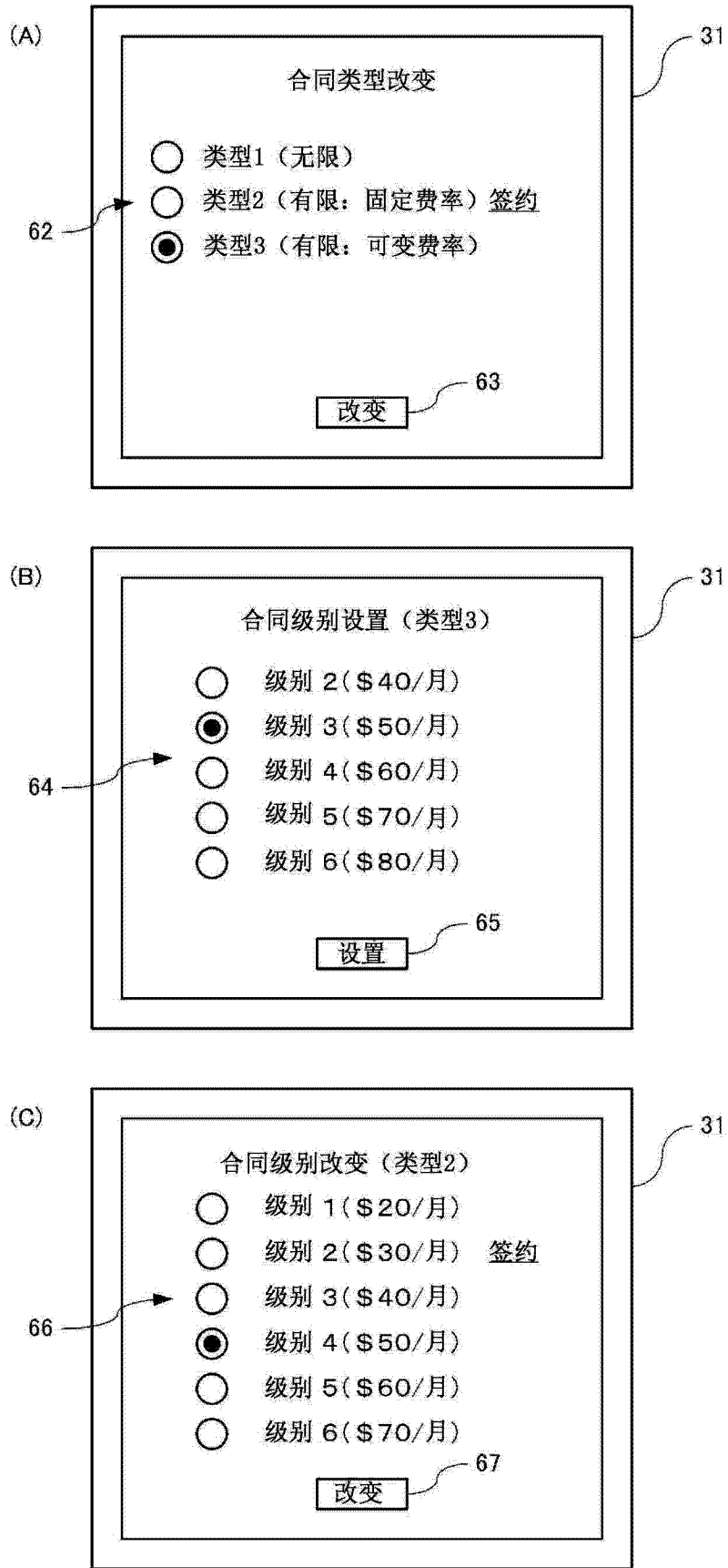


图 4

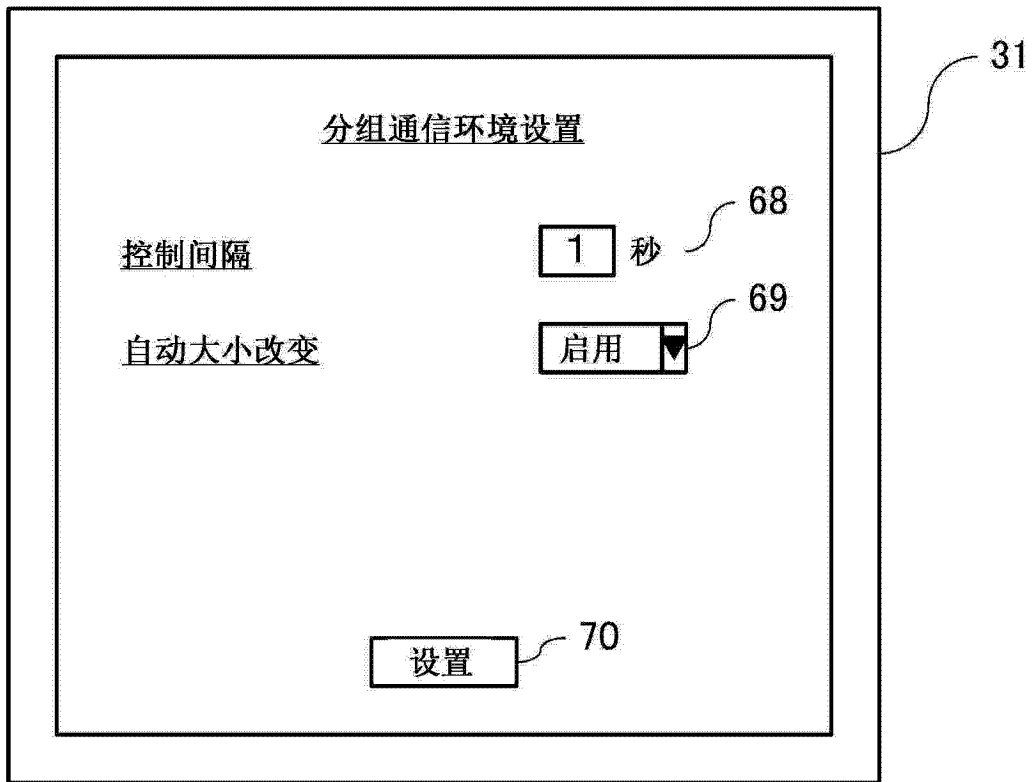


图 5

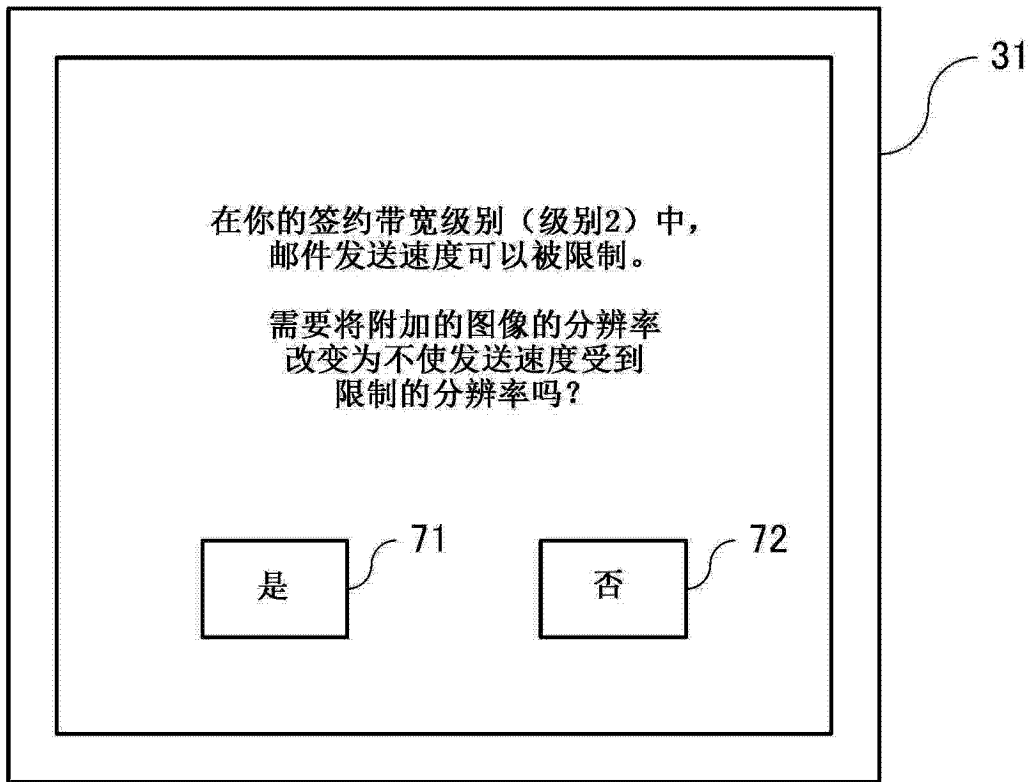


图 6

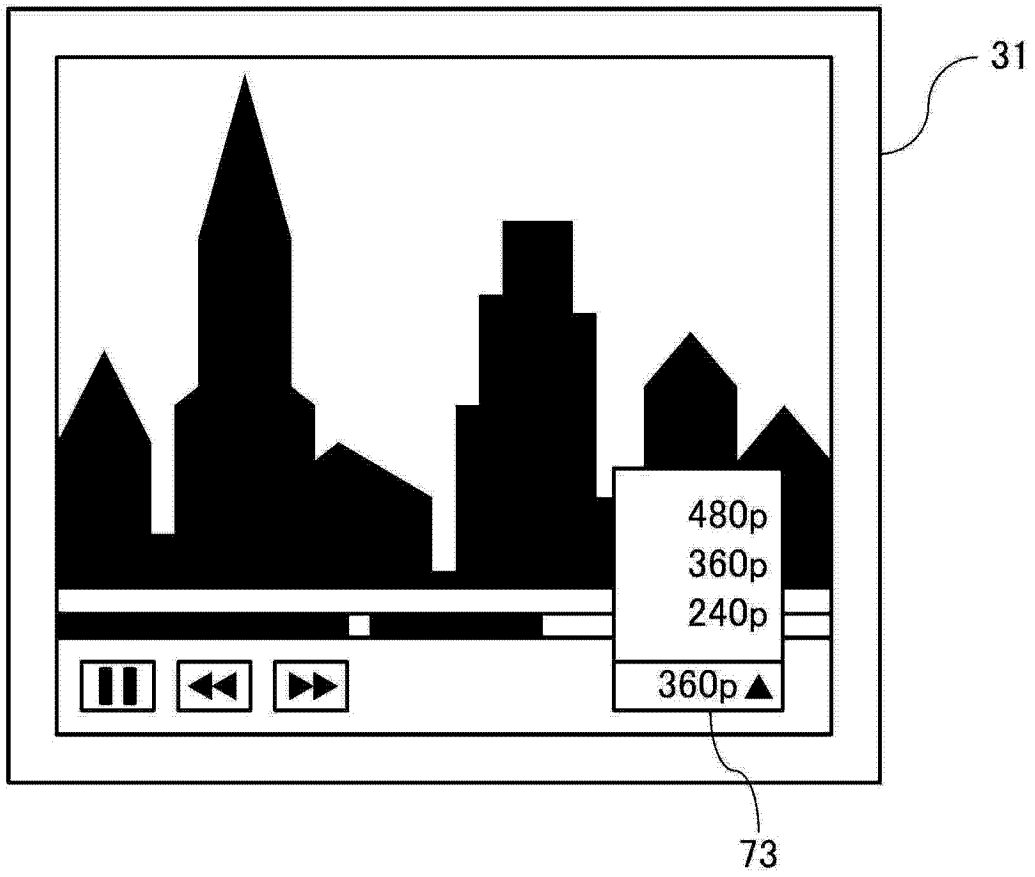


图 7

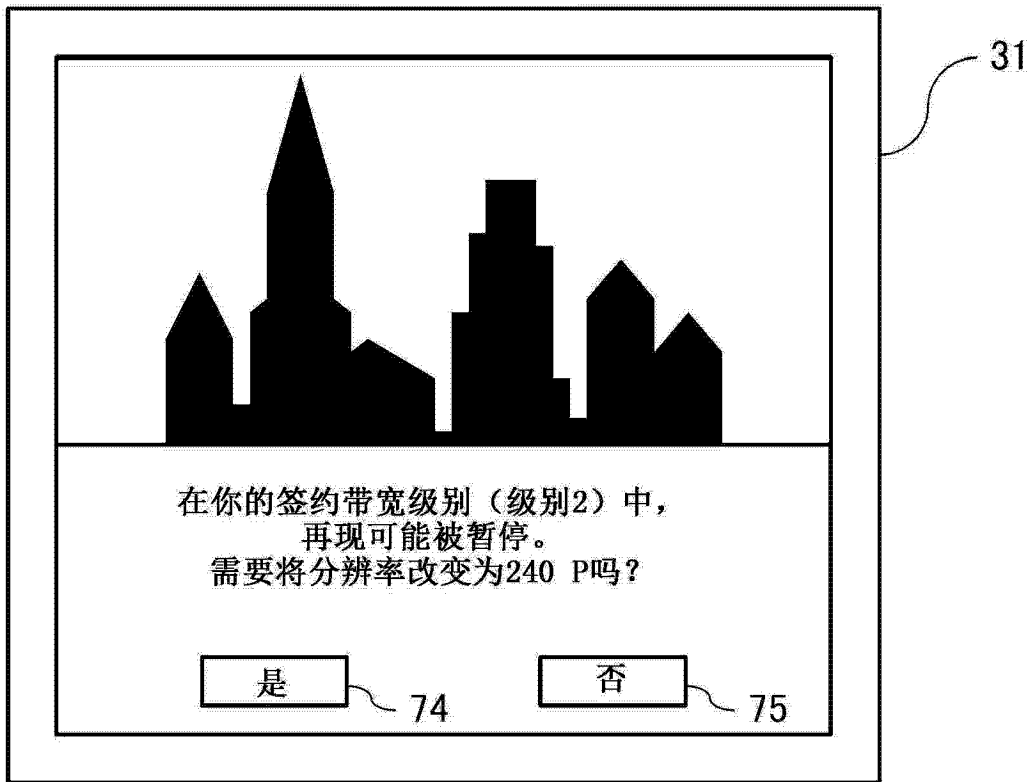


图 8

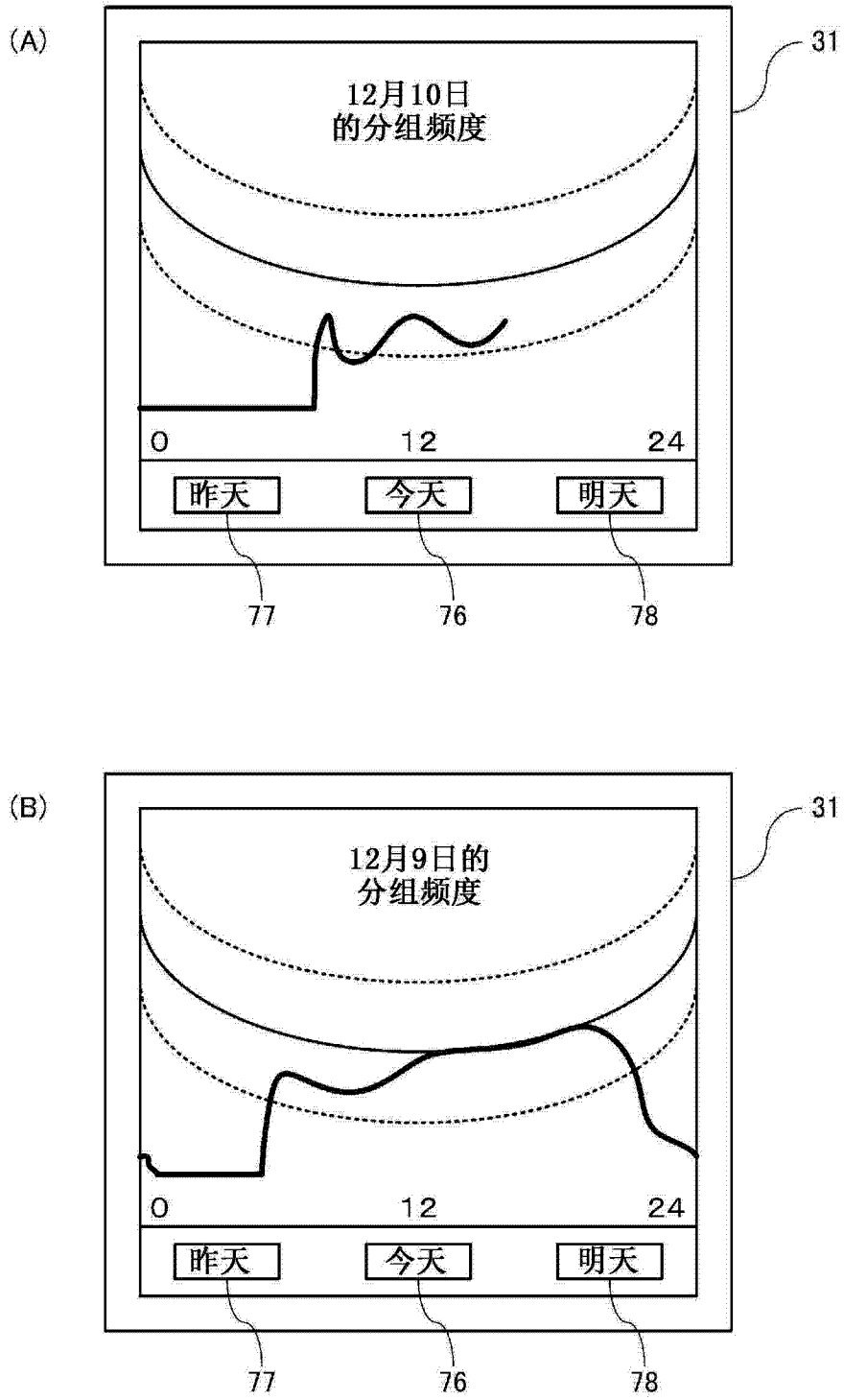


图 9

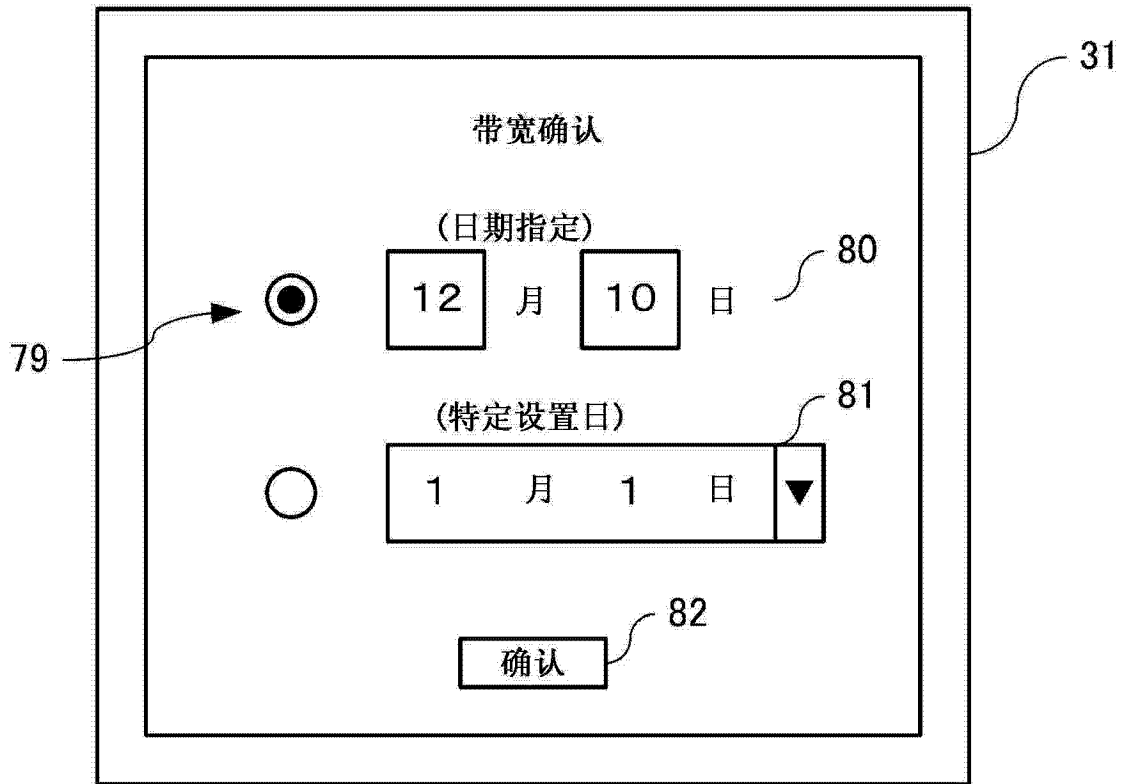


图 10



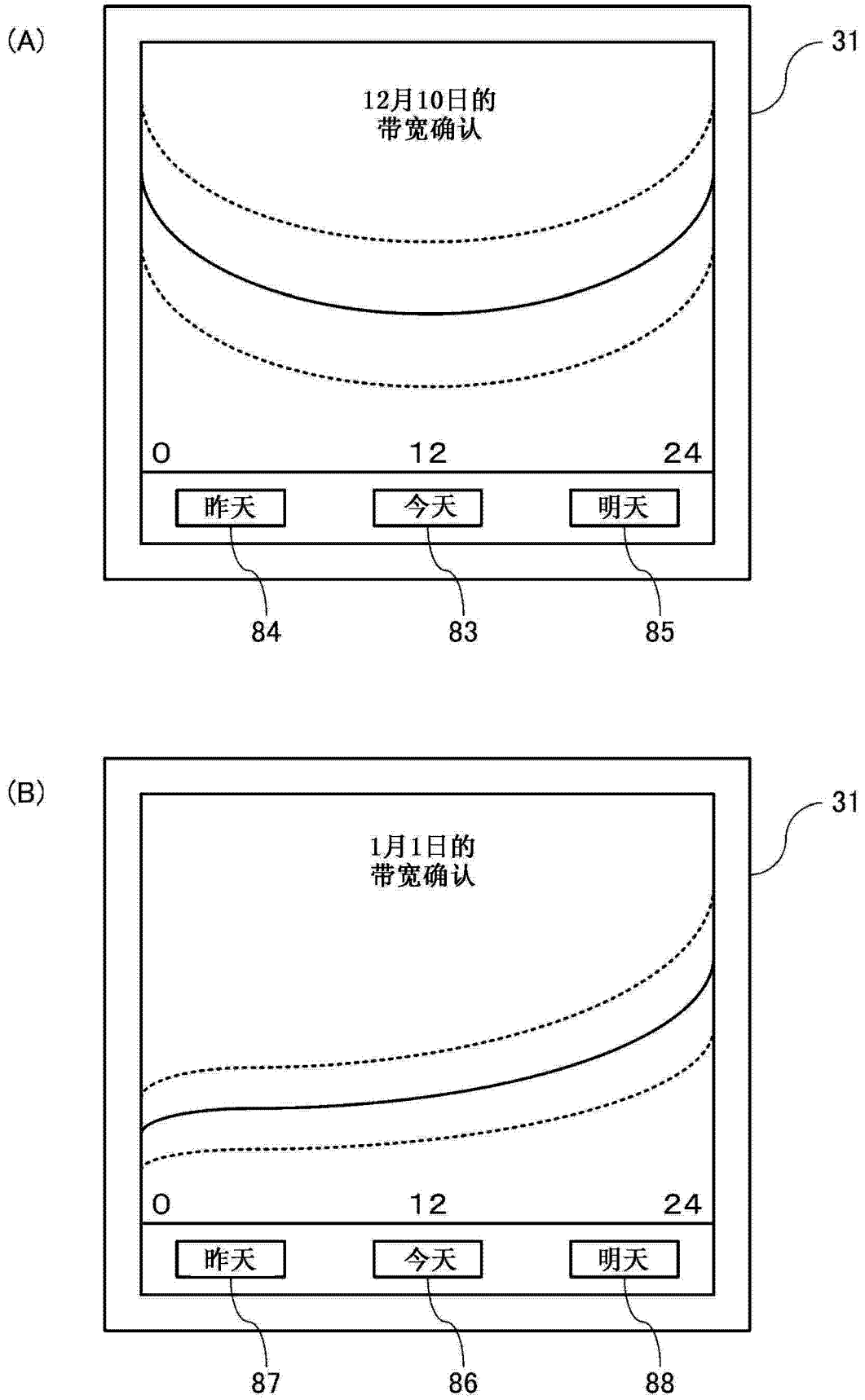


图 11

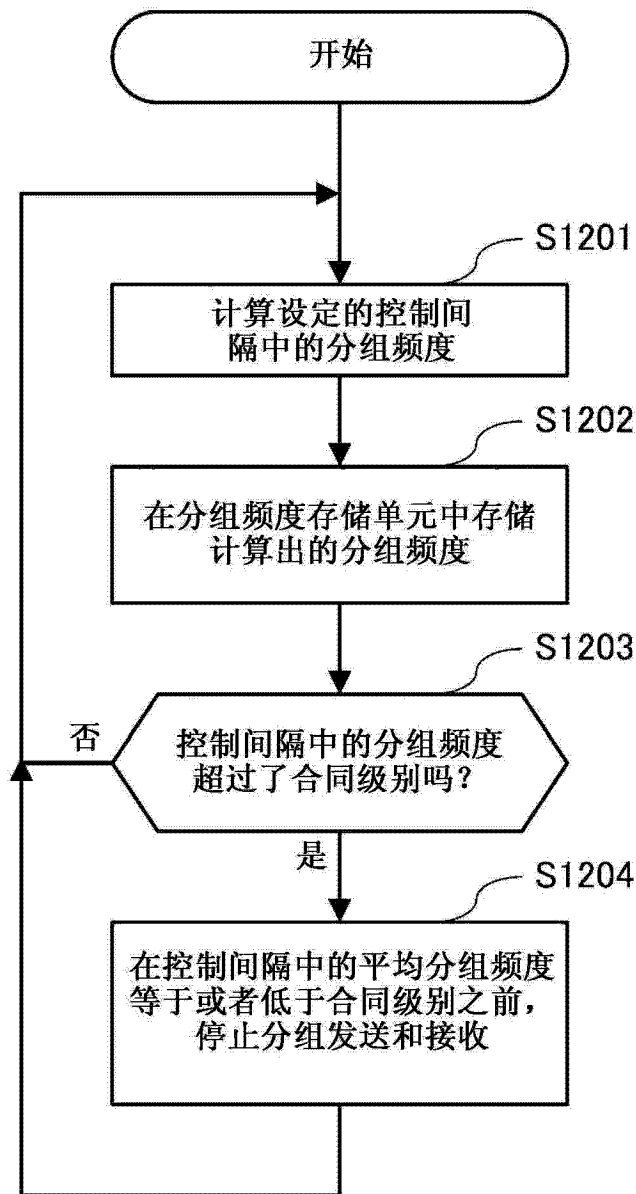


图 12

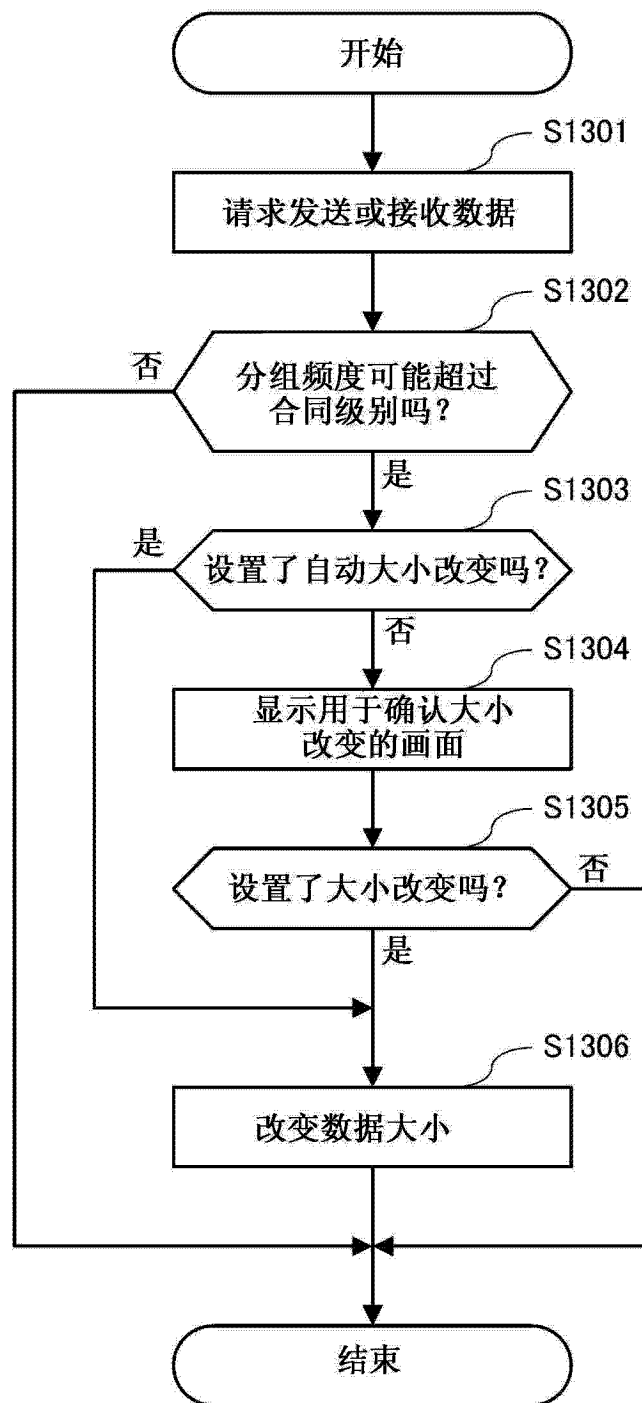


图 13

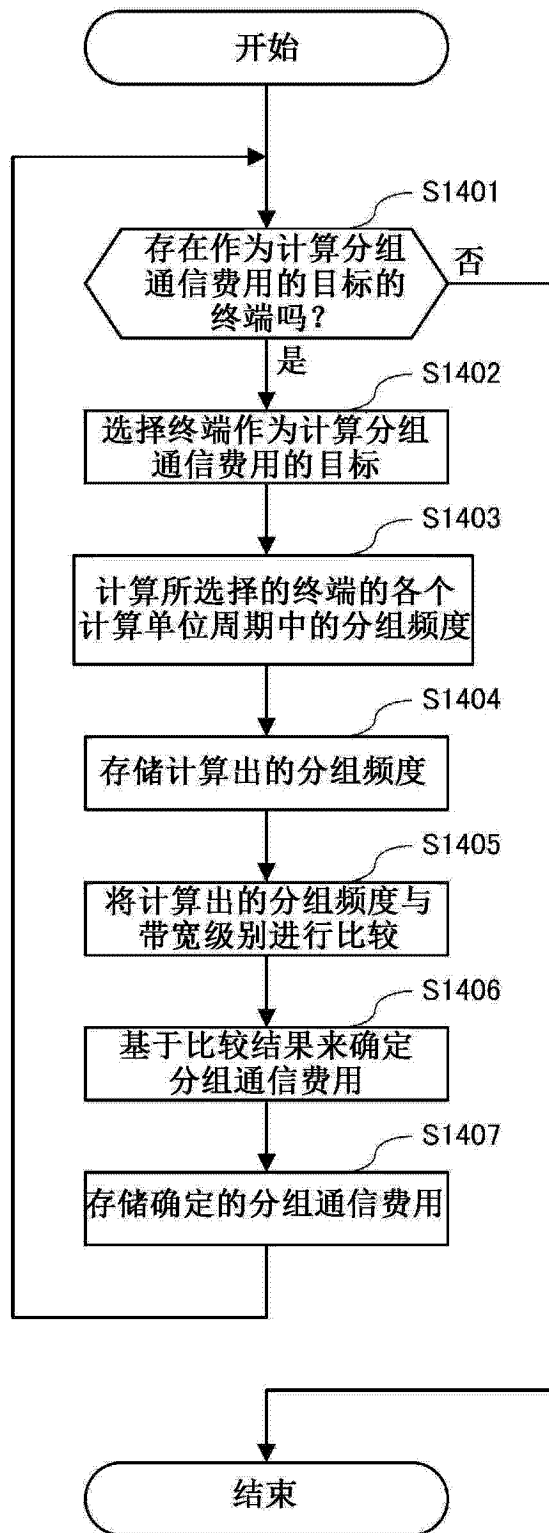


图 14