



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102375924 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201110070303.7

(22)申请日 2011.03.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102375924 A

(43)申请公布日 2012.03.14

(30)优先权数据
2010-184506 2010.08.20 JP

(73)专利权人 富士施乐株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 岛田裕平 植田学 上野裕一

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112
代理人 顾红霞 龙涛峰

(51)Int.Cl.

G06F 17/50(2006.01)

(56)对比文件

US 2008/0091486 A1,2008.04.17,
US 2008/0130951 A1,2008.06.05,
US 2008/0301095 A1,2008.12.04,

Eubank S et.al.Structure of Social
Contact Networks and Their Impact on
Epidemics.《In AMS-DIMACS Special Volume
on Epidemiology》.2006,第70卷

审查员 刘华楠

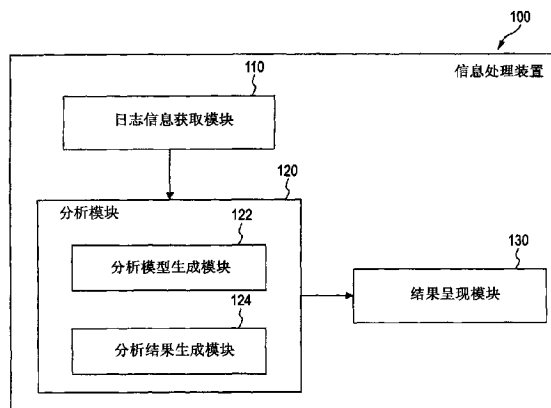
权利要求书2页 说明书23页 附图34页

(54)发明名称

信息处理装置和信息处理方法

(57)摘要

本发明提供了一种信息处理装置和信息处理方法。所述信息处理装置包括获取模块、模型生成模块和分析模块。所述获取模块从用于存储记录信息的事件记录信息存储装置中获取与目标事件对应的记录信息,所述记录信息包括目标事件的开始日期和时间、目标事件的结束日期和时间以及目标事件发生的地点。模型生成模块设定自开始日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间,设定自结束日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间,并且生成包括影响信息的模型。分析模块分析第一事件和第二事件的影响。第二事件发生的地点与第一事件发生的地点相同。



1. 一种信息处理装置,包括:

获取模块,其从用于存储记录信息的事件记录信息存储装置中获取与第一事件和第二事件对应的记录信息,所述记录信息包括所述第一事件的开始日期和时间、所述第二事件的开始日期和时间、所述第一事件的结束日期和时间、所述第二事件的结束日期和时间、所述第一事件发生的地点以及所述第二事件发生的地点,其中所述第二事件发生的地点与所述第一事件发生的地点相同,并且所述第一事件的结束日期和时间在所述第二事件的开始日期和时间之前;

模型生成模块,其将自所述第一事件的开始日期和时间起预定时间段之前的日期和时间设定为第一模型的开始日期和时间,将自所述第二事件的开始日期和时间起预定时间段之前的日期和时间设定为第二模型的开始日期和时间,将自所述第一事件的结束日期和时间起预定时间段之后的日期和时间设定为所述第一模型的结束日期和时间,将自所述第二事件的结束日期和时间起预定时间段之后的日期和时间设定为所述第二模型的结束日期和时间,并且生成包括用于计算所述第一事件影响的影响信息的第一模型和包括用于计算所述第二事件影响的影响信息的第二模型,所述第一事件的第一时间段与所述第二事件的第二时间段重叠,所述第一时间段是从所述第一模型的开始日期和时间到所述第一模型的结束日期和时间的时段,所述第二时间段是从所述第二模型的开始日期和时间到所述第二模型的结束日期和时间的时段;以及

分析模块,其基于所述第一事件的所述第一时间段与所述第二事件的所述第二时间段重叠的重叠时间段以及与所述第一事件的所述第一模型有关的影响信息或与所述第二事件的所述第二模型有关的影响信息来分析所述第一事件和所述第二事件的影响。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,还包括输出模块,所述输出模块输出由所述分析模块获得的分析结果。

3. 根据权利要求2所述的信息处理装置,还包括总计模块,所述总计模块基于用户的操作指令来总计由所述分析模块获得的所述分析结果。

4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,还包括修改模块,所述修改模块修改存储在所述事件记录信息存储装置中的所述第一事件的开始日期和时间、所述第二事件的开始日期和时间、所述第一事件的结束日期和时间、所述第二事件的结束日期和时间以及所述第一事件和所述第二事件发生的地点中的一个或者存储在所述事件记录信息存储装置中的所述第一事件的开始日期和时间、所述第二事件的开始日期和时间、所述第一事件的结束日期和时间、所述第二事件的结束日期和时间以及所述第一事件和所述第二事件发生的地点的组合,

其中,所述模型生成模块生成由所述修改模块修改的事件的模型。

5. 根据权利要求4所述的信息处理装置,其中,所述修改模块通过日程信息存储模块执行用于添加与目标用户有关的日程信息的修改,所述日程信息存储模块用于存储日程信息,所述日程信息包括作为所述用户的未来日程的事件的开始日期和时间、所述事件的结束日期和时间以及所述事件发生的地点。

6. 一种信息处理方法,其包括:

从用于存储记录信息的事件记录信息存储装置中获取与第一事件和第二事件对应的所述记录信息,所述记录信息包括所述第一事件的开始日期和时间、所述第二事件的开始

日期和时间、所述第一事件的结束日期和时间、所述第二事件的结束日期和时间、所述第一事件发生的地点以及所述第二事件发生的地点,其中所述第二事件发生的地点与所述第一事件发生的地点相同,并且所述第一事件的结束日期和时间在所述第二事件的开始日期和时间之前;

将自所述第一事件的开始日期和时间起预定时间段之前的日期和时间设定为第一模型的开始日期和时间;

将自所述第二事件的开始日期和时间起预定时间段之前的日期和时间设定为第二模型的开始日期和时间;

将自所述第一事件的结束日期和时间起预定时间段之后的日期和时间设定为所述第一模型的结束日期和时间;

将自所述第二事件的结束日期和时间起预定时间段之后的日期和时间设定为所述第二模型的结束日期和时间;

模型生成步骤,生成包括用于计算所述第一事件影响的影响信息的第一模型和包括用于计算所述第二事件影响的影响信息的第二模型,所述第一事件的第一时间段与所述第二事件的第二时间段重叠,所述第一时间段是从所述第一模型的开始日期和时间到所述第一模型的结束日期和时间的时间段,所述第二时间段是从所述第二模型的开始日期和时间到所述第二模型的结束日期和时间的时间段;以及

基于所述第一事件的所述第一时间段与所述第二事件的所述第二时间段重叠的重叠时间段以及与所述第一事件的所述第一模型有关的影响信息或与所述第二事件的所述第二模型有关的影响信息来分析所述第一事件和所述第二事件的影响。

信息处理装置和信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置和信息处理方法。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了:为了达到比相关现有技术中更精确地评估个人关系的目的,采用如下方法:所述方法用于计算仅作为目标的预定条件建立的时间,而不用通过设定作为目标的待作为评估目标的时间段的总时间并且因此将获得距离的平均值的目标时间仅限制为满足特定条件的时间来计算人与人之间的距离的平均值,从而能使个人关系的评估指标不受合作者存在于附近的时间长度影响,并且因此,可以有效地防止以与采取将合作者存在于附近的时间长度设定为指标的常规方法的情况相同的方式而对个人关系做出错误识别,并且使得能够更加精确地评估个人关系的评估。

[0003] 专利文献2公开了:为了实现如下系统:该系统用于总是执行与以大数量形成组织的部件的面向状态和活动有关的感应,并且基于感应数据来分析和评估交互作用,交互作用数据具有第一信息和第二信息,所述第一信息表示终端装置是否面向另一终端装置,并且第二信息表示终端装置的状态且排除了第一信息和表示终端装置位置的信息,交互作用数据显示装置包括接收部分和显示部分,所述接收部分用于接收从终端装置发送的交互作用数据,并且所述显示部分用于显示交互作用数据,并且显示部分基于获取第一信息和第二信息的时间而相应地显示被包括在由接收部分接收到的交互作用数据中的第一信息和第二信息。

[0004] [现有技术文献]

[0005] [专利文献]

[0006] [专利文献1]JP-A-2009-129338

[0007] [专利文献2]JP-A-2008-176573

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供这样的信息处理装置和信息处理方法:其在第一事件的时间段和第二事件的时间段彼此不重叠的情况下也可以分析第一事件的影响以及第二事件的影响。

[0009] [1]根据本发明的一个方面,一种信息处理装置包括:

[0010] 获取模块,其从用于存储记录信息的事件记录信息存储装置中获取与目标事件对应的记录信息,所述记录信息包括所述目标事件的开始日期和时间、所述目标事件的结束日期和时间以及所述目标事件发生的地点;

[0011] 模型生成模块,其将自所述目标事件的所述开始日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间设定为模型的开始日期和时间,将自所述目标事件的所述结束日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间设定为所述模型的结束日期和时间,并且生成包括用于计算所述目标事件影响的影响信息的模型;以及

[0012] 分析模块,其基于第一事件的第一时间段与第二事件的第二时间段重叠的重叠时间段以及与所述第一事件的第一模型有关的影响信息或与所述第二事件的第二模型有关的影响信息来分析所述第一事件和所述第二事件的影响,所述第一模型和所述第二模型由所述模型生成模块生成,所述第一时间段基于所述第一模型的开始日期和时间以及结束日期和时间来确定,所述第二时间段基于所述第二模型的开始日期和时间以及结束日期和时间来确定,

[0013] 其中,所述第二事件发生的地点与所述第一事件发生的地点相同。

[0014] [2]项[1]中的所述信息处理装置还包括输出模块,所述输出模块输出由所述分析模块获得的分析结果。

[0015] [3]项[1]或项[2]中的所述信息处理装置还包括总计模块,所述总计模块基于用户的操作指令来总计由所述分析模块获得的所述分析结果。

[0016] [4]根据项[1]至项[3]中任一项所述的信息处理装置还包括修改模块,所述修改模块修改存储在所述事件记录信息存储装置中的所述目标事件的所述开始日期和时间、所述目标事件的所述结束日期和时间以及所述目标事件发生的所述地点中的一个或者存储在所述事件记录信息存储装置中的所述目标事件的所述开始日期和时间、所述目标事件的所述结束日期和时间以及所述目标事件发生的所述地点的组合,

[0017] 其中,所述模型生成模块生成由所述修改模块修改的事件的模型。

[0018] [5]在项[1]至项[4]中任一项所述的信息处理装置中,所述修改模块通过日程信息存储模块执行用于添加与目标用户有关的日程信息的修改,所述日程信息存储模块用于存储日程信息,所述日程信息包括作为所述用户的未来日程的事件的开始日期和时间、所述事件的结束日期和时间以及所述事件发生的地点。

[0019] [6]根据本发明的另一方面,一种信息处理方法包括:

[0020] 从用于存储记录信息的事件记录信息存储装置中获取与目标事件对应的所述记录信息,所述记录信息包括所述目标事件的开始日期和时间、所述目标事件的结束日期和时间以及所述目标事件发生的地点;

[0021] 将自所述目标事件的所述开始日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间设定为模型的开始日期和时间;

[0022] 将自所述目标事件的所述结束日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间设定为所述模型的结束日期和时间;

[0023] 模型生成步骤,生成包括用于计算所述目标事件影响的影响信息的模型;以及

[0024] 基于第一事件的第一时间段与第二事件的第二时间段重叠的重叠时间段以及与所述第一事件的第一模型有关的影响信息或与所述第二事件的第二模型有关的影响信息来分析所述第一事件和所述第二事件的影响,所述第一模型和所述第二模型由所述模型生成步骤来生成,所述第一时间段基于所述第一模型的开始日期和时间以及结束日期和时间来确定,所述第二时间段基于所述第二模型的开始日期和时间以及结束日期和时间来确定,

[0025] 其中,所述第二事件发生的地点与所述第一事件发生的地点相同。

[0026] 通过项[1]中的构造,在第一事件的时间段与第二事件的时间段彼此不重叠的情况下,也可以分析第一事件和第二事件的影响。

- [0027] 通过项[2]中的构造,可以输出对第一事件和第二事件的影响的分析结果。
- [0028] 通过项[3]中的构造,可以基于用户的操作指令来总计分析结果。
- [0029] 通过项[4]中的构造,可以通过将与修改的事件有关的记录信息设定为目标来呈现对第一事件和第二事件的影响的分析结果。
- [0030] 通过项[5]中的构造,可以通过将与作为未来日程的事件有关的日程信息设定为目标来呈现对第一事件和第二事件的影响的分析结果。
- [0031] 通过项[6]中的方法,在第一事件的时间段与第二事件的时间段彼此不重叠的情况下,也可以分析第一事件和第二事件的影响。

附图说明

- [0032] 基于下列附图,详细地说明本发明的示例性实施例,其中:
- [0033] 图1是示出根据与第(1-A)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图;
- [0034] 图2是示出日志信息的实例的说明图;
- [0035] 图3是示出分析模型信息被添加到日志信息中的分析模型实例的说明图;
- [0036] 图4是示出用于分析模型的重叠时间段的实例的说明图;
- [0037] 图5是示出在第(1-A)示例性实施例被具体化的情况下系统结构的实例的说明图;
- [0038] 图6是示出根据第(1-A)示例性实施例的处理实例的流程图;
- [0039] 图7是示出传染病风险检查屏幕的实例的说明图;
- [0040] 图8是示出活动日志数据表的数据结构实例的说明图;
- [0041] 图9是示出区域数据表的数据结构实例的说明图;
- [0042] 图10是示出传染状态数据表的数据结构实例的说明图;
- [0043] 图11是示出分析模型数据表的数据结构实例的说明图;
- [0044] 图12是示出传染风险函数数据表的数据结构实例的说明图;
- [0045] 图13是示出风险评估值的变化实例的说明图;
- [0046] 图14是示出传染风险判定表的数据结构实例的说明图;
- [0047] 图15是示出传染病风险评估结果屏幕的实例的说明图;
- [0048] 图16是示出根据与第(1-B)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的说明图;
- [0049] 图17是示出根据第(1-B)示例性实施例的处理实例的流程图;
- [0050] 图18是示出分析条件设定屏幕的实例的说明图;
- [0051] 图19是示出传染病风险分析屏幕的实例的说明图;
- [0052] 图20是示出根据与第(1-C)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图;
- [0053] 图21是示出根据第(1-C)示例性实施例的处理实例的流程图;
- [0054] 图22是示出传染病风险模拟屏幕的实例的说明图;
- [0055] 图23是示出在第二示例性实施例被具体化的情况下系统结构实例的说明图;
- [0056] 图24是示出根据与第(2-A)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图;

- [0057] 图25是示出根据第(2-A)示例性实施例的处理实例的流程图；
- [0058] 图26是示出活动日志表的数据结构实例的说明图；
- [0059] 图27是示出个人属性信息表的数据结构实例的示例图；
- [0060] 图28是示出打印机信息表的数据结构实例的说明图；
- [0061] 图29是示出打印日志表的数据结构实例的说明图；
- [0062] 图30是示出信息介质信息表的数据结构实例的说明图；
- [0063] 图31是示出风险评估最大值确定表的数据结构实例的说明图；
- [0064] 图32是示出风险评估值的变化实例的说明图；
- [0065] 图33是示出活动日志信息泄露风险分析模型表的数据结构实例的说明图；
- [0066] 图34是示出装置操作日志的信息泄露风险分析模型表的数据结构实例的说明图；
- [0067] 图35是示出分析结果通知屏幕的实例的说明图；
- [0068] 图36是示出根据与第(2-B)示例性实施例对应的结构实例的概念模型结构的示意图；
- [0069] 图37是示出根据第(2-B)示例性实施例的处理实例的流程图；
- [0070] 图38是示出分析条件设定屏幕的实例的说明图；
- [0071] 图39是示出由遗留打印件引起的信息泄露的事后评估屏幕的实例的说明图；
- [0072] 图40是示出根据与第(2-C)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图；
- [0073] 图41是示出根据第(2-C)示例性实施例的处理实例的流程图；
- [0074] 图42是示出遗留打印件信息泄露风险模拟屏幕的实例的说明图；以及
- [0075] 图43是示出用于实现第(1-A)示例性实施例至第(2-C)示例性实施例的计算机的硬件结构实例的框图。

具体实施方式

- [0076] 参考附图,将对适合于实现本发明的各个示例性实施例的实例进行说明。
- [0077] 将说明六个示例性实施例。这些示例性实施例的前三个,即,第(1-A)示例性实施例、第(1-B)示例性实施例和第(1-C)示例性实施例主要阐释了分析目标为流感病毒传染风险的情况,并且这些示例性实施例中的其它三个,即,第(2-A)示例性实施例、第(2-B)示例性实施例和第(2-C)示例性实施例主要阐释了分析目标为由偷看到图像输出装置(例如,打印机或显示器)获得的输出结果而引起的信息泄露风险的情况。
- [0078] 图1是示出根据与第(1-A)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图。
- [0079] 模块表示诸如软件(计算机程序)或硬件等通常逻辑上可以分离的的部件。因此,根据示例性实施例的模块除了表示计算机程序的模块之外还表示硬件结构的模块。因此,示例性实施例还应用于用作模块的计算机程序(用于使计算机执行各个步骤的程序、用于使计算机用作各种单元的程序或者用于使计算机实现各种功能的程序)、系统和方法的说明。为了便于说明,使用“存储”、“被存储”以及与其等同的术语。然而,在示例性实施例涉及到计算机程序的情况下,这些术语指的是,计算机程序被存储在存储装置中或者被控制为存储在存储装置中。尽管模块能够与功能一一对应,然而,单个模块可以由单个程序来构

成,或者多个模块可以由单个程序来构成,并且与此相反,在安装时单个模块可以由多个程序来构成。此外,模块可以由单个计算机来执行,或者单台模块可以由在分散或并行环境中的多台计算机来执行。模块中的一个可以包括其它的模块。此外,“连接”不仅用于指物理连接的情况,也用于指逻辑连接(数据的传送和接收、指令或数据之间的引用关系)的情况。“预定”指的是目标处理之前的确定并且用于表示:根据当时的情形和状态或者直到根据示例性实施例的处理开始之前、以及还有在根据示例性实施例的处理开始之后而目标处理之前时的情形和状态来确定。

[0080] 另外,系统或者装置通过诸如网络的通信单元来连接(包括一对一对应通信连接)计算机、硬件或装置而构成,并且进而由单台计算机、硬件或装置来实现。“装置”和“系统”彼此用作同意词。实际上,“系统”不包括为人为安排的社会性的简单机构”(社会系统)。

[0081] 为了通过每个模块执行每次处理或者在模块中执行多个处理中的每一个处理,从存储装置中读取目标信息,执行处理并且然后将处理的结果写入存储装置中。因此,在一些情况下,省略了对在处理之前从存储装置中读取以及在处理之后写入到存储装置中的说明。存储装置可以包括硬盘、RAM(随机存取存储器)、外部存储介质、经由通信线路连接的存储装置以及CPU(中央处理单元)中的寄存器。

[0082] 如图1的实例所示,根据第(1-A)示例性实施例的信息处理装置100具有日志信息获取模块110、分析模块120和结果呈现模块130。

[0083] 日志信息获取模块110连接至分析模块120。日志信息获取模块110从事件记录信息存储装置中获取与目标事件有关的记录信息,所述事件记录信息存储装置存储与事件有关的记录信息(下文中,称为日志信息),至少包括事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件的发生地点。例如,日志信息获取模块110在特定时间获取与人员或物品的位置或状态有关的日志信息。可以与日志信息一起获取与人员或物品有关的属性信息。

[0084] 如果分析目标为流感病毒的传染风险,则进入/离开特定房间的特定人员对应于一个事件。在这种情况下,事件的开始日期和时间对应于人员进入房间的日期和时间(可以根据示例性实施例唯一地指定时间,则除了日期或时间或它们的组合之外,日期和时间可以包括年、月、分钟、秒等)。人员离开房间的日期和时间对应于事件的结束日期和时间。房间对应于事件发生的地点。

[0085] 事件记录信息存储装置可以设置在信息处理装置100中,或者如果可以从日志信息获取模块110中进行访问,则也可以设置在信息处理装置100的外部并且可以通过通信线来连接。

[0086] 分析模块120具有分析模型生成模块122和分析结果生成模块124。分析模块120连接至日志信息获取模块110和结果呈现模块130。分析模块120利用日志信息来执行分析。

[0087] 分析模型生成模块122将在由日志信息获取模块110获取的与事件有关的记录信息中的自开始日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间(将主要说明预定时间段之前的日期和时间)设定为模型的开始日期和时间,将在与事件有关的记录信息中的自结束日期和时间起预定时间段之前或之后的日期和时间(将主要说明预定时间段之后的日期和时间)设定为模型的结束日期和时间,并且生成至少包括用于计算事件影响的影响信息的模型。分析模型生成模块122通过将符合分析目标的分析模型信息添加到获取的日志信息中而生成分析模型。

[0088] 分析结果生成模块124基于由分析模型生成模块122所生成的第一事件的模型的开始日期和时间以及结束日期和时间所确定的时间段与由分析模型生成模块122所生成的第二事件的模型的开始日期和时间以及结束日期和时间所确定的时间段重叠的时间段以及与第一事件的模型有关的影响信息或者与第二事件的模型有关的影响信息来分析第一事件和第二事件的影响。分析结果生成模块124根据由分析模型生成模块122所生成的分析模型来生成符合分析目标的分析结果。

[0089] 在与第一事件发生的地点相同的地点处发生第二事件。

[0090] 结果呈现模块130连接至分析模块120。结果呈现模块130输出由分析结果生成模块124所获得的分析结果。输出包括如下方式:例如,呈现给用户,更具体而言,在诸如显示器等的显示装置上显示分析结果,通过诸如扬声器的语音输出装置以语音输出分析结果,并且还有通过诸如打印机的打印装置打印出分析结果,通过诸如FAX的图像传输装置传输分析结果的图像,将分析结果写入存储装置中,以及转移到另一图像处理装置中。

[0091] 图2为示出日志信息的实例的说明图。该图示出了:在为作为人员或物品的目标A或B发生特定情形的情况下的日志信息。例如,与目标人员A停留在接待室中的事件有关的日志信息A210包括接待室信息,该接待室信息表示:目标人员A进入房间的时间(t_{sa}),即事件的开始日期和时间;目标人员A离开房间的时间(t_{ea}),即事件的结束日期和时间;以及作为事件发生的地点的接待室。在目标人员A离开房间并且目标人员B随后进入又离开相同的接待室的情况下的日志信息B220还包括表示下述接待室信息,该接待室信息表示:目标人员B进入房间的时间(t_{sb}),即事件的开始日期和时间;目标人员B离开房间的时间(t_{eb}),即事件的结束日期和时间;以及作为事件发生的地点的接待室。在这种情况下,在如下假设下执行处理:即,目标人员A在接待室中没有遇到目标人员B,并且通常防止目标人员B受到目标人员A停留在接待室中的事实的影响。

[0092] 日志信息获取模块110获取日志信息。

[0093] 图3是示出分析模型信息被添加到日志信息中的分析模型实例的说明图。该图示出了:与分析项目对应的分析模型信息被分别添加到日志信息A和日志信息B中。分析项目的实例包括流感病毒的传染风险。

[0094] 除了日志信息A210之外,分析模型信息A310还包括:分析模型附加信息,其为用于计算自时间 t_{sa} 起预定时间段之前的时间 t_{sa}' 、自时间 t_{ea} 起预定时间段之后的时间 t_{ea}' 以及事件的影响的影响信息。

[0095] 除了日志信息B220之外,分析模型信息B320还包括:分析模型附加信息,其为用于计算自时间 t_{sb} 起预定时间段之前的时间 t_{sb}' 、自时间 t_{eb} 起预定时间段之后的时间 t_{eb}' 以及事件的影响的影响信息。

[0096] 参考分析模型附加信息,分析结果随时间变化。例如,表示病毒浓度变化的函数对应于分析模型附加信息。更具体而言,由地点或传染病类型所确定的阻尼函数对应于分析模型附加信息。在图3的实例中,从时间 t_{sa} 到时间 t_{sa}' 的时间段表示这样一种可能性:即,在目标人员A感染了特定病毒的情况下,即使目标人员B没有直接遇到目标人员A,目标人员A也可能会对目标人员B造成传染。

[0097] 分析模型生成模块122生成分析模型信息A310和分析模型信息B320。

[0098] 图4是示出分析模型的重叠时间段的实例的说明图。该图示出了:存在分析模型重

叠时间段410,其为分析模型信息A310和分析模型信息B320彼此重叠的时间段。这表示所谓的医疗事件的状态(没有发生诸如边缘传染的事故)。因此,分析结果生成模块124对目标人员A停留在接待室中的事件以及目标人员B停留在相同的接待室中的事件的影响进行分析。

[0099] 将进行更加详细的说明。

[0100] 分析模型生成模块122将分析模型生成函数F应用于表示日志信息集合X的每个要素的等式(1)以生成等式(2)。

[0101] $X = \langle ts, te, a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$ 等式(1)

[0102] $F(x) = \langle ts, te, a_1, a_2, \dots, a_n, ts', te', \beta_1(t), \dots, \beta_m(t) \rangle$ 等式(2)

[0103] 结果,分析模型生成模块122将等式(3)输出到分析结果生成模块124中。

[0104] $U = \{F(x) | x \in X\}$ 等式(3)

[0105] ts 表示开始时间, te 表示结束时间, a_i 表示诸如地点或雇员ID等的日志附加信息, ts' 表示分析模型开始时间, te' 表示分析模型结束时间,并且 $\beta_i(t)$ 表示分析模型附加信息。

[0106] 接下来,分析结果生成模块124为由分析模型生成模块122生成的分析模型集合U的每一个要素 u_i 计算作为分析结果的等式(4)。

[0107] $\{\langle u_i, u_j, G(u_i, u_j) \rangle | u_i \in U, u_j \in U, u_i \neq u_j\}$ 等式(4)

[0108] 下面将利用图13或图32中的实例来说明 $G(u_i, u_j)$ 。

[0109] 图5是示出第(1-A)示例性实施例被具体化的情况下的系统结构实例的说明图。

[0110] 系统结构的实例应用于下述情况:除了第(1-A)示例性实施例(信息处理装置100)之外的第(1-B)示例性实施例(信息处理装置1600)和第(1-C)示例性实施例(信息处理装置2000)被具体化。

[0111] 日志DB服务器主机505、日程信息管理服务器主机515、位置信息服务器主机525、分析服务器主机535和分析客户端主机560分别通过通信线路599连接。日志DB服务器主机505和室内活动日志DB 510彼此连接。日程信息管理服务器主机515和日程DB 520彼此连接。分析服务器主机535连接至信息处理装置100。信息处理装置100连接至分析服务器主机535、区域特征DB 540、个人属性信息DB 545、传染风险DB 550和传染状态DB 555。位置信息服务器主机525连接至位置传感器530A至530H。

[0112] 用户580A握持标签585(例如,有源RFID(无线电频率标识))。通过位置传感器530A至530H来检测标签585。各个位置传感器读取用于表示用户且存储在标签585中的用户信息(例如,雇员ID(标识)),并且将用户信息与检测日期和时间以及位置传感器自身的位置一同存储在位置信息服务器主机525中。例如,在每个房间安装有位置传感器的情况下,表示任意人员、任意时间和任意房间的活动日志数据被采集到位置信息服务器主机525中。这样采集到的活动日志数据被传送到日志DB服务器主机505中,并且图8所示的活动日志数据表800被存储在室内活动日志DB 510中。

[0113] 另外,用户580A利用日程信息管理服务器主机515来设定日程。与日程设定有关的信息存储在日程DB 520中。日程信息管理服务器主机515可以从诸如每个人的PC的信息处理装置中的日程程序中获取与日程设定有关的信息。

[0114] 分析客户端主机560接收作为用户580A给出的分析开始请求的操作指令并且将操作指令传送到分析服务器主机535中,并且使信息处理装置100分析例如流感病毒的传染风

险。信息处理装置100利用个人属性信息DB 545、区域特征DB 540、传染状态DB 555和传染风险DB 550中的数据或者室内活动日志DB 510和日程DB 520中的数据来进行分析,通过分析服务器主机535将分析结果呈现给分析客户端主机560,并且将分析结果通知给用户580A。此外,分析客户端主机560接收由用户580B给出的分析条件并且将分析条件传送到分析服务器主机535中,并且使得信息处理装置100根据分析条件来分析例如流感病毒的传染风险。信息处理装置100根据分析条件利用个人属性信息DB 545、区域特征DB 540、传染状态DB555和传染风险DB 550中的数据或者室内活动日志DB 510和日程DB 520中的数据来进行分析,通过分析服务器主机535将分析结果呈现给分析客户端主机560,并且将分析结果通知给用户580B。

[0115] 图6是示出根据第(1-A)示例性实施例的处理实例的流程图。

[0116] 在步骤S602中,信息处理装置100通过用户操作鼠标、键盘或触摸板来获取作为分析开始请求的操作指令。例如,图7中所示的传染病风险检查屏幕700呈现可以由用户操作的信息处理装置。传染病风险检查屏幕700具有分析开始按钮710和复位按钮720。选定分析开始按钮710以便开始处理。而且,还获取表示用户的用户信息(图7中的实例中的雇员ID(标识))。为了获取用户信息,优选的是,在登录到信息处理装置时使用用户信息。此外,还可以获取用户的身体状况。

[0117] 根据上下文关系,用户被称为雇员、人员或管理者。

[0118] 在步骤S604中,日志信息获取模块110从室内活动日志DB 510中获取日志信息。室内活动日志DB 510存储作为每个人员的过去活动记录的日志数据,具体而言为捕获了室内活动的实际结果的日志数据。例如,存储图8中所示的活动日志数据表800。图8是示出活动日志数据表800的数据结构实例的说明图。活动日志数据表800具有开始时间栏810、结束时间栏820、雇员ID栏830、检测区域栏840和传染状态栏850。开始时间栏810存储雇员ID栏830的用户进入检测区域栏840的房间的日期和时间。结束时间栏820存储雇员ID栏830的用户离开检测区域栏840的房间的日期和时间。雇员ID栏830存储表示目标用户的用户信息。例如,存储雇员ID。检测区域栏840存储表示检测到用户(确切地为用户所握持的标签585)的区域(地点)的区域信息。例如,存储会议室的名称。传染状态栏850存储雇员ID栏830的用户在开始时间栏810与结束时间栏820之间的传染状态。传染状态作为个人属性信息被存储在个人属性信息DB 545中并且从其中获取。传染状态基于诸如自我报告、医疗检查的结果或由热传感器所获得的检测结果的日志数据,或者咳嗽传感器的日志数据。而且,传染状态可以为病毒名称、症状的状态或者二者的组合(例如,肺结核的初期状态或流感的末期阶段)。此外,活动日志数据表800可以包括作为日志信息的过去传染历史、佩戴口罩的有无和咳嗽检测结果。

[0119] 另外,可以从区域特征DB 540中取得作为活动日志数据表800的检测区域栏840中的区域的属性的特征。区域特征DB 540存储例如区域数据表900。图9是示出区域数据表900的数据结构实例的说明图。区域数据表900具有区域栏910、区域类型栏920、尺寸栏930、平均温度栏940和平均湿度栏950。区域栏910存储表示区域的区域信息。例如,存储会议室的名称。区域类型栏920存储区域的类型。例如,存储起居室或会议室。尺寸栏930存储区域的尺寸。平均温度栏940存储区域中的平均温度。平均湿度栏950存储区域中的平均湿度。平均温度栏940和平均湿度栏950可以使用实际测量的温度/湿度的数据。而且,区域数据表900

可以包括作为区域特征的最后通风时间。

[0120] 还可以检索与检测区域栏840中的设定为目标的区域对应的区域数据表900的区域栏910,从而获取区域的特征(区域类型栏920、尺寸栏930、平均温度栏940或平均湿度栏950)。

[0121] 另外,还可以基于传染状态从传染状态DB 555中取得活动日志数据表800的传染状态栏850中的传染状态属性。传染状态DB 555存储例如传染状态数据表1000。图10是示出传染状态数据表1000的数据结构实例的说明图。传染状态数据表1000具有传染状态栏1010、毒性栏1020、传染性栏1030和传染路径栏1040。传染状态栏1010存储传染状态。毒性栏1020存储传染状态中的毒性。传染性栏1030存储传染状态中的传染性。传染路径栏1040存储传染状态中的传染路径。毒性栏1020和传染性栏1030影响传染值的最大值。传染路径栏1040具有空气传染、飞沫传染和接触传染,并且涉及到传染值的持续时间。

[0122] 还可以检索与传染状态栏850中的设定为目标的传染状态对应的传染状态数据表1000的传染状态栏1010,从而获取传染状态的属性(毒性栏1020、传染性栏1030或传染路径栏1040)。

[0123] 在步骤S606中,分析模型生成模块122生成分析模型。基于在步骤S604中获取的日志信息(活动日志数据表800)、区域数据(区域数据表900)和传染状态数据(传染状态数据表1000)而生成分析模型。例如,待生成的分析模型包括分析模型数据表1100。图11是示出分析模型数据表1100的数据结构实例的说明图。分析模型数据表1100具有开始时间栏1110、结束时间栏1120、雇员ID栏1130、检测区域栏1140、传染状态栏1150、分析模型开始时间栏1160、分析模型结束时间栏1170和传染风险函数栏1180。开始时间栏1110至传染状态栏1150对应于活动日志数据表800中的开始时间栏810至传染状态栏850,并且存储分别获取的开始时间、结束时间、雇员ID、检测区域和传染状态。分析模型开始时间栏1160至传染风险函数栏1180被添加为分析模型。分析模型开始时间栏1160存储自存储在开始时间栏1110中的开始时间起预定时间段(在此情况下为零秒)之前的日期和时间。分析模型结束时间栏1170存储自存储在结束时间栏1120中的结束时间起预定时间段之后的日期和时间。传染风险函数栏1180存储作为用于计算事件影响的影响信息的传染风险函数。

[0124] 将对分析模型开始时间栏1160至传染风险函数栏1180中的数据生成进行说明。基于分析模型生成函数F应用与检测区域特征(区域数据表900中的尺寸、温度或湿度)和传染状态(传染状态数据表1000中的传染性、毒性或传染路径)的组合对应的传染风险函数。

[0125] 首先,将对用于生成分析模型的传染风险函数数据表1200进行说明。传染风险DB 550存储例如传染风险函数数据表1200。图12是示出传染风险函数数据表1200的数据结构实例的说明图。传染风险函数数据表1200具有传染风险函数栏1210、区域类型栏1220、传染状态栏1230、风险持续时间栏1240和传染风险最大值栏1250。传染风险函数栏1210存储用于获得传染风险值的传染风险函数。区域类型栏1220存储应用传染风险函数的区域类型。传染状态栏1230存储应用传染风险函数的传染状态。换句话说,在与传染风险函数栏1210和区域类型栏1220的条件一致的情况下,应用传染风险函数。风险持续时间栏1240存储传染风险的持续时间。基于空气传染的飞沫核的降落速度或者飞沫传染的飞沫颗粒的降落速度来设定风险持续时间栏1240的值。传染风险最大值栏1250存储传染风险的最大值。

[0126] 在步骤S608中,分析结果生成模型124生成与由在步骤S602中获取的用户信息所

表示的用户有关的分析结果。例如,基于开始时间栏1110、结束时间栏1120、雇员ID栏1130和检测区域栏1140发现,具有雇员ID 001的雇员在9:00:00至9:30:00停留在起居室201中,并且具有雇员ID 005的雇员在9:35:00至10:00:00停留在起居室201中。基于传染状态栏1150发现,具有雇员ID 001的雇员出现传染病A的传染状态。另外,基于区域数据表900的区域类型栏920,起居室201具有起居室1的区域类型。基于传染风险函数数据表1200,适合于起居室1的区域类型和传染病A的传染状态的传染风险函数为 β_1 。因此,获取存储在传染风险函数栏1180中的传染风险函数。参考传染风险函数 β_X ,从风险持续时间栏1240获得15分钟的风险持续时间。因此,存储在分析模型结束时间栏1170中的分析模型结束时间等于通过将15分钟加到结束时间栏1120中所获得的时间(09:45:00)。基于传染风险最大值栏1250,传染风险最大值为75。因此,以图13中的实例所示的曲线图来表示雇员ID 001与雇员ID 005之间在起居室201中的传染风险值。自从雇员ID 001进入房间的09:00:00,作为风险评估值的传染风险值为75,在雇员ID 001离开房间的09:30:00开始减小,并且下降达15分钟的风险持续时间。已经示出,在雇员ID 005进入房间的09:35:00风险评估值为50。

[0127] 在雇员ID 001(被传染的人员)和雇员ID 005(身体状况良好)的分析模型在时间基础上彼此重叠的时间段内具有最高传染风险的值被设定为传染风险值(在图13的实例中为50)。可以通过将分析模型在时间基础上彼此重叠的时间段设定为积分范围来计算传染风险值,或者在函数为离散定义的情况下传染风险值可以为各个时间处的传染风险值的总和。

[0128] 作为基于传染风险值的分析,从传染风险DB 550中的传染风险判定表1400中获取传染风险的判定结果或建议活动。图14是示出传染风险判定表1400的数据结构实例的说明图。传染风险判定表1400具有传染风险值栏1410、传染风险判定结果栏1420和建议活动栏1430。传染风险值栏1410存储传染风险值的范围。传染风险判定结果栏1420存储传染风险判定结果信息,该传染风险判定结果信息表示传染在传染风险值范围内的可能性。建议活动栏1430存储在传染风险值的范围内的建议活动信息。分析结果生成模块124获取传染风险值所对应的传染风险值的范围所在的行,并且获取在所述行的传染风险判定结果栏1420和建议活动栏1430中的信息。

[0129] 在步骤S610中,结果呈现模块130呈现在步骤S608中的分析结果。例如,如同图15中所示的传染病风险评估结果屏幕1500中那样,将分析结果呈现给可由用户操作的信息处理装置的显示装置。

[0130] 为了生成与在步骤S602中获取的用户信息所表示的用户有关的分析结果,在处理的实例中,日志信息获取模块110取得所有的活动日志数据,分析模型生成模块122生成所有的分析模型,并且分析结果生成模块124获取用户B,从作为目标的用户A的分析模型的开始时间至结束时间的时段与在与用户A相同的区域中的该用户B的分析模型的开始时间至结束时间的时段重叠。

[0131] 然而,日志信息获取模块110可以从雇员ID栏830中检索与在步骤S602中获取的用户信息对应的雇员ID,可以获取日志信息(开始时间栏810、结束时间栏820、雇员ID栏830、检测区域栏840和传染状态栏850),可以从检测区域栏840中取得用户A停留的房间,并且可以取得与停留在相同房间中的用户B有关的日志信息。换句话说,日志信息获取模块110可以仅获取在步骤S602中获取的用户信息所表示的用户A和可能与用户A有关的用户B的活动

日志数据。分析模型生成模块122可以生成用户A和用户B的分析模型,并且分析结果生成模块124可以获取用户B,从作为目标的用户A的分析模型的开始时间至结束时间的时间段与该用户B的分析模型的开始时间至结束之间的时间段重叠。

[0132] 图16是示出根据与第(1-B)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图。信息处理装置1600具有日志信息获取模块110、分析模块120、分析结果汇总模块1610和结果呈现模块130。与第(1-A)示例性实施例相同类型的部分具有相同的附图标记,并且将省略重复的说明(以下同)。

[0133] 根据第(1-A)示例性实施例的用户为普通用户,并且用户他自己(她自己)的传染风险的分析结果被呈现出来。根据第(1-B)示例性实施例的用户为管理者,并且特定人员的传染风险的分析结果不被呈现出来,而例如属于特定组织的人员的传染风险的分析结果被呈现出来。

[0134] 为此目的,信息处理装置1600通过管理者1699操作鼠标、键盘或触摸板来获取作为操作指令的分析条件、分析开始请求或汇总条件变化。

[0135] 分析结果汇总模块1610连接至分析模块120和结果呈现模块130,并且基于管理者1699的操作指令来总计由分析结果生成模块124所获得的分析结果。

[0136] 例如,还可以对传染可能性的每种程度的人员的数量进行总计,该传染可能性为对与分析条件一致的人员的传染风险判定结果。

[0137] 结果呈现模块130连接至分析结果汇总模块1610,并且将由分析结果汇总模块1610获得的总计结果呈现给管理者1699。

[0138] 图17是示出根据第(1-B)示例性实施例的处理实例的流程图。在与示出图6中所示的根据第(1-A)示例性实施例的处理实例的流程图中相同的处理的情况下,将示出图6中的实例中所示的步骤,并且将省略说明。

[0139] 在步骤S1702中,信息处理装置1600获取分析开始请求。执行与步骤S602等同的处理。

[0140] 在步骤S1704中,信息处理装置1600获取分析条件设定。管理者1699操作鼠标、键盘或触摸板以获取分析条件设定。分析条件可以为时间段、目标人员所隶属的组织以及地点中的一个或这些条件的组合。图18是示出分析条件设定屏幕1800的实例的说明图。分析条件设定屏幕1800具有分析时间段设定栏1810、分析组织设定栏1820、分析区域设定栏1830、分析开始按钮1840和复位按钮1850。分析时间段设定栏1810用于设定作为分析目标的时间段。分析组织设定栏1820用于设定作为分析目标的组织。分析区域设定栏1830用于设定作为分析目标的区域。基于在选择分析开始按钮1840时设定分析时间段设定栏1810、分析组织设定栏1820和分析区域设定栏1830的操作,获取分析条件设定。除了时间段、区域和组织之外,还可以将传染病的名称、年龄和任务等级设定为分析条件。

[0141] 在步骤S1706中,日志信息获取模块110获取日志信息。执行与步骤S604等同的处理。

[0142] 在步骤S1708中,分析模型生成模块122生成分析模型。执行与步骤S606等同的处理。

[0143] 在步骤S1710中,分析结果生成模块124生成分析结果。执行与步骤S608等同的处理。

[0144] 在从步骤S1706至步骤S1710的处理中,与根据第(1-A)示例性实施例的处理实例等同,还可以执行为所有活动日志数据生成分析模型的处理或者将与在步骤S1704中获取的分析条件一致的对象设定为目标的处理。

[0145] 在步骤S1712中,分析结果汇总模块1610汇总分析结果。基于在步骤S1704中获取的分析条件来总计分析结果。

[0146] 在步骤S1714中,结果呈现模块130呈现出分析结果。例如,如同图19中所示的传染病风险分析屏幕1900中,分析结果呈现给可由管理者1699操作的信息处理装置的显示装置。图19是示出传染病风险分析屏幕1900的实例的说明图。传染病风险分析屏幕1900具有用于呈现传染风险分析条件的分析时间段显示区1910、分析区域显示区1920、分析组织显示区1930、用于呈现传染风险评估结果的传染显示区1940、传染疑似显示区1950、传染疑似列表1960、再汇总按钮1980和关闭按钮1990。分析时间段显示区1910、分析区域显示区1920和分析组织显示区1930为用于显示在步骤S1704中获取的分析条件的栏(其对应于图18中所示的分析时间段设定栏1810、分析组织设定栏1820和分析区域设定栏1830)。更具体而言,通过将传染风险判定表1400中的传染风险判定结果栏1420的传染可能性程度一致的人员的数量进行总计来获得传染显示区1940和传染疑似显示区1950。传染疑似列表1960用于呈现被分类到传染疑似显示区1950中的人员的详细情况,并且具有雇员ID栏1962、传染日期栏1964、传染区域栏1966、传染类型栏1968、当前状态栏1970和传染风险值栏1972。而且,对于每一栏,还可以执行诸如基于分类的重排或用于取得与条件一致的对象过滤等处理。

[0147] 在步骤S1716中,分析结果汇总模块1610判断是否改变汇总条件。如果改变汇总条件,则执行步骤S1712之中以及之后的处理。在其它的情况下,结束处理(步骤S1799)。例如,图19中所示的分析时间段显示区1910、分析区域显示区1920和分析组织显示区1930具有改变按钮。如果选择改变按钮中的任一个,则执行显示以使能够改变分析条件。在改变分析条件之后选择再汇总按钮1980的情况对应于改变汇总条件的情况。

[0148] 图20是示出根据与第(1-C)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图。信息处理装置2000具有日志信息获取模块110、分析模块120、日志信息修改模块2010、日程信息存储模块2020、分析结果汇总模块1610和结果呈现模块130。

[0149] 在第(1-C)示例性实施例中,改变过去活动日志数据以实施模拟,或者将作为未来日程的日程信息用于实施模拟。

[0150] 日志信息修改模块2010连接至分析模块120和日程信息存储模块2020。日志信息修改模块2010用于修改由存储在室内活动日志DB510中的活动日志数据中所包括的事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点中的一个或者这些信息的组合。而且,还可以通过日程信息存储模块2020来实施用于添加与目标用户有关的日程信息的修改,所述日程信息存储模块2020用于存储与事件有关的日程信息,所述与事件有关的日程信息至少包括作为用户的未来日程的事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点。修改包括改变和删除所存储的活动日志数据,以及进而新添加日程信息作为活动日志数据。

[0151] 日程信息存储模块2020连接至日志信息修改模块2010。日程信息存储模块2020存储日程信息,即,至少包括作为用户的未来日程的事件的开始日期和时间、事件的结束日期

和时间以及事件发生的地点的信息。从日程DB 520中获取日程信息存储模块2020中的信息。

[0152] 图21是示出根据第(1-C)示例性实施例的处理实例的流程图。在与图17中所示的根据第(1-B)示例性实施例的处理实例的流程图中的处理相同的情况下,将示出图17中的实例中所示的步骤,并且将省略说明。

[0153] 在步骤S2102中,信息处理装置2000获取分析开始请求。执行与步骤S1702等同的处理。

[0154] 在步骤S2104中,信息处理装置2000获取分析条件设定。执行与步骤S1704等同的处理。

[0155] 在步骤S2106中,日志信息获取模块110获取日志信息。执行与步骤S1706等同的处理。

[0156] 在步骤S2108中,日志信息修改模块2010修改日志信息。通过管理者2099来操作鼠标、键盘或触摸板而接收模拟条件,并且修改活动日志数据。例如,用于设定模拟条件的屏幕包括传染病风险模拟屏幕2200。图22是示出传染病风险模拟屏幕2200的实例的说明图。传染病风险模拟屏幕2200具有分析条件设定标签2210和日志信息修改(模拟)标签2220。日志信息修改(模拟)标签2220具有用于呈现目标人员的过去活动日志数据的目标(ID001)日志显示区2222和目标(ID005)日志显示区2224、用于修改活动日志数据的修改按钮2226和修改按钮2228,以及用于基于日程信息新添加活动日志数据的日志添加按钮2290。尽管在图22的实例中可以改变人员进入房间的日期和时间以及人员离开房间的日期和时间,也可以另外能够改变房间或传染状态。而且,在选择日志添加按钮2290的情况下,日志信息修改模块2010从日程信息存储模块2020中取得与目标用户有关的日程信息并且将日程信息添加为活动日志数据。

[0157] 在步骤S2110中,分析模型生成模块122生成分析模型,执行与步骤S1708等同的处理。

[0158] 在步骤S2112中,分析结果生成模块124生成分析结果。执行与步骤S1710等同的处理。

[0159] 在步骤S2114中,分析结果汇总模块1610汇总分析结果。执行与步骤S1712等同的处理。

[0160] 在步骤S2116中,结果呈现模块130呈现分析结果。执行与步骤S1714等同的处理。

[0161] 在步骤S2118中,分析结果汇总模块1610判断是否改变汇总条件。如果改变汇总条件,则执行步骤S2114之中及其之后的处理。在其它的情况下,处理继续转入步骤S2120。执行与步骤S1716等同的处理。

[0162] 在步骤S2120中,日志信息修改模块2010判断是否改变分析条件。如果改变分析条件,则执行步骤S2104之中及其之后的处理。在其它的情况下,处理结束(步骤S2199)。

[0163] 尽管在第(1-C)示例性实施例中如图20所示使用了分析结果汇总模块1610,但是也可以去掉分析结果汇总模块1610并且使分析模块120连接至结果呈现模块130。普通用户如同在第(1-A)示例性实施例中那样代替管理者2099。

[0164] 另外,在第一示例性实施例(包括第(1-A)示例性实施例、第(1-B)示例性实施例和第(1-C)示例性实施例)中,对传染风险进行分析。然而,还可以对遇到特定人员的机会的评

估值(所谓的机会损失)进行分析。例如,还可以获得如下分析结果:“如果我早两分钟到达会议室,我将能遇到分区经理Mr.N”。

[0165] 图23是示出在第二示例性实施例被具体化的情况下系统结构的实例的说明图。在第二示例性实施例中,通过分析目标来分析由于偷看图像输出装置的输出结果而引起的信息泄露的风险。

[0166] 日志DB服务器主机2310、分析服务器主机2320、位置信息服务器主机2330、装置操作信息服务器主机2340和分析客户端主机2350分别通过通信线路2399连接。日志DB服务器主机2310连接至室内活动日志DB 2312和装置操作日志DB 2314。分析服务器主机2320连接至信息处理装置2400。下面将参考图24来说明信息处理装置2400。还可以采用图36中所示的信息处理装置3600或者图40中所示的信息处理装置4000来代替信息处理装置2400。信息处理装置2400连接至分析服务器主机2320、个人属性信息DB 2322、区域特征DB 2324、信息介质信息DB 2326和打印机信息DB 2328。位置信息服务器主机2330连接至位置传感器2335A至2335H。装置操作信息服务器主机2340连接至PC 2342A和2342B以及复合机2344A、2344B和2344C。复合机为具有扫描仪、打印机、复合机和传真机中的至少两种功能的图像处理装置,复合机代表图像输出装置的实例。

[0167] 用户2380A握持标签2385(例如,有源RFID(无线电频率标识))。通过位置传感器2335A至2335H来检测标签2385。各个位置传感器读取表示存储在标签2385中的用户的用户信息(例如,雇员ID(标识)),并且将用户信息与检测日期和时间以及位置传感器自身的位置一同存储在位置信息服务器主机2330中。例如,在每个房间都安装有位置传感器的情况下,表示任何人员、任何时间以及人员停留的任何房间的活动日志数据被采集到位置信息服务器主机2330中。然后,采集的活动日志数据被传送到日志DB服务器主机2310中并且存储在室内活动日志DB 2312中。

[0168] 装置操作信息服务器主机2340检测PC 2342A或复合机2344A的操作状况(例如,从PC 2342A向复合机2344A传送输出指令、由复合机2344A执行打印或者打印件的采集)并且将检测到的信息作为装置操作日志数据传送到日志DB服务器主机2310中,并且装置操作日志数据存储在装置操作日志DB 2314中。

[0169] 分析客户端主机2350接收由用户2380A给出的作为分析开始请求的操作指令并且将操作指令传送到分析服务器主机2320中,并且使信息处理装置2400分析例如由于偷看图像输出装置的输出结果而引起的信息泄露的风险。信息处理装置2400通过利用个人属性信息DB 2322、区域特征DB 2324、信息介质信息DB 2326和打印机信息DB 2328中的数据或者室内活动日志DB 2312和装置操作日志DB 2314中的数据来进行分析并且通过分析服务器主机2320将分析结果呈现给分析客户端主机2350,并且将分析结果通知给用户2380A。此外,分析客户端主机2350接收由管理者2380B给出的分析条件并且将分析条件传送到分析服务器主机2320中,并且使信息处理装置2400根据分析条件来分析例如由于偷看图像输出装置的输出结果而引起的信息泄露的风险。信息处理装置2400根据分析条件利用个人属性信息DB 2322、区域特征DB 2324、信息介质信息DB 2326和打印机信息DB 2328中的数据或者室内活动日志DB 2312和装置操作日志DB 2314中的数据来进行分析,并且通过分析服务器主机2320将分析结果呈现给分析客户端主机2350并将分析结果通知给管理者2380B。

[0170] 图24是示出根据与第(2-A)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意

图。信息处理装置2400具有日志信息获取模块110、分析模块120、个人属性信息获取模块2410、信息介质信息获取模块2420和结果呈现模块130。

[0171] 日志信息获取模块110连接至分析模块120。日志信息获取模块110从事件记录信息存储装置中获取与目标事件有关的记录信息,所述事件记录信息存储装置用于存储与事件有关的记录信息,与事件有关的记录信息至少包括事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点(下文中将称为日志信息)。例如,日志信息获取模块110从如图23中所示的室内活动日志DB 2312和装置操作日志DB 2314中获取与人员或物品在特定时间的位置或状态有关的日志信息。可以从图23中所示的个人属性信息DB 2322、区域特征DB 2324、信息介质信息DB 2326或打印机信息DB 2328中获取与人员或物品有关的属性信息以及日志信息。

[0172] 如果分析目标为由于偷看图像输出装置(例如,打印机或显示器)的输出结果而引起的信息泄露的风险,则特定人员进入或离开特定房间的活动对应于第一事件。特定图像输出装置的输出对应于第二事件。在这种情况下,人员进入房间的日期和时间对应于第一事件的开始日期和时间。人员离开房间的日期和时间对应于第一事件的结束日期和时间。房间对应于第一事件发生的地点。图像输出装置执行输出的日期和时间对应于第二事件的开始日期和时间。从图像输出装置输出的打印件被收集的日期和时间对应于第二事件的结束日期和时间。安装有图像输出装置的房间对应于第二事件发生的地点。

[0173] 分析模块120具有分析模型生成模块122和分析结果生成模块124。分析模块120连接至日志信息获取模块110、个人属性信息获取模块2410、信息介质信息获取模块2420和结果呈现模块130。分析模块120利用日志信息进行分析。

[0174] 分析模型生成模块122将由日志信息获取模块110所获取的与事件有关的记录信息中自开始日期和时间起预定时间段之前的日期和时间设定为模型的开始日期和时间,将与事件有关的记录信息中自结束日期和时间起预定时间段之后的日期和时间设定为模型的结束日期和时间,并且生成至少包括用于计算事件影响的影响信息的模型。分析模型生成模块122通过将符合分析目标的分析模型信息添加到获取的日志信息中而生成分析模型。

[0175] 分析结果生成模块124基于由分析模型生成模块122生成的第一事件的模型的开始日期和时间以及结束日期和时间所确定的时间段与由分析模型生成模块122生成的第二事件的模型的开始日期和时间以及结束日期和时间所确定的时间段重叠的时间段以及与第一事件的模型有关的影响信息或者与第二事件的模型有关的影响信息来分析第一事件和第二事件的影响。分析结果生成模块124从由分析模型生成模块122所生成的分析模型中生成满足分析目的的分析结果。

[0176] 第二事件发生的地点与第一事件发生的地点相同。换句话说,第二事件对应于设置在目标人员进入的房间中的图像输出装置执行输出操作的情况。

[0177] 结果呈现模块130连接至分析模块120。结果呈现模块130呈现由分析结果生成模块124所获得的分析结果。

[0178] 个人属性信息获取模块2410连接至分析模块120。从图23中所示的个人属性信息DB 2322中获取个人属性信息。

[0179] 信息介质信息获取模块2420连接至分析模块120。从图23中所示的信息介质信息

DB 2326中获取信息介质信息。

[0180] 分析模型120中的分析模型生成模块122或分析结果生成模块124可以利用由个人属性信息获取模块2410所获取的个人属性信息或者由信息介质信息获取模块2420所获取的信息介质信息来执行处理。

[0181] 可以通过用户2499对复合机2490的触摸板的操作而将用于开始分析的请求发送到信息处理装置2400中。而且,结果呈现模块130可以将分析结果呈现给复合机2490的触摸板,从而将分析结果通知给用户2499。另外,当遗留打印件时间段(没有收集输出打印介质的时间段)超过预定时间段发生时,复合机2490将信息泄露风险的分析开始请求发送到信息处理装置2400中。

[0182] 图25是示出根据第(2-A)示例性实施例的处理实例的流程图。

[0183] 在步骤S2502中,信息处理装置2400通过用户操作鼠标、键盘或触摸板来获取作为分析开始请求的操作指令。

[0184] 在步骤S2504中,日志信息获取模块110从室内活动日志DB2312或装置操作日志DB 2314中获取日志信息。室内活动日志DB2312存储作为每个人员的过去活动记录的日志数据,具体而言是捕获室内活动的实际结果的日志数据。例如,存储图26中所示的活动日志表2600。图26是示出活动日志表2600的数据结构实例的说明图。活动日志表2600具有开始时间栏2610、结束时间栏2620、雇员ID栏2630和检测区域栏2640。开始时间栏2610存储雇员ID栏2630的用户进入检测区域栏2640的房间的日期和时间。结束时间栏2620存储雇员ID栏2630的用户离开检测区域栏2640的房间的日期和时间。雇员ID栏2630存储表示目标用户的用户信息。例如,存储雇员ID。检测区域栏2640存储表示检测到用户(确切地为由用户握持的标签2385)的区域(地点)的区域信息。例如,存储会议室的名称。

[0185] 装置操作日志DB 2314存储作为每个装置的过去活动记录的日志数据,具体而言是作为由图像输出装置输出的打印介质被遗留的开始时间和结束时间的实际结果的日志数据。例如,存储图29中所示的打印日志表2900。图29是示出打印日志表2900的数据结构实例的说明图。打印日志表2900具有遗留开始时间栏2910、遗留结束时间栏2920、文件ID栏2930、打印指示者ID栏2940和打印机ID栏2950。遗留开始时间栏2910存储输出结束的日期和时间。遗留结束时间栏2920存储输出打印介质被收集的日期和时间。文件ID栏2930存储表示输出电子文件的文件ID。打印指示者ID栏2940存储表示发出输出指令的人员的打印指示者ID。打印机ID栏2950存储表示执行输出的图像输出装置的打印机ID。图像输出装置在打印日志表2900中生成日志数据。例如,输出结束的日期和时间被存储为遗留开始时间,并且借助于传感器来检测输出打印介质被收集(从图像输出装置取走输出纸张)的事实,并且收集的日期和时间被存储为遗留结束时间。

[0186] 另外,可以基于打印日志表2900的打印机ID栏2950中的打印机ID而从打印机信息DB 2328中取得安装有图像输出装置的区域。打印机信息DB 2328存储例如打印机信息表2800。图28是示出打印机信息表2800的数据结构实例的说明图。打印机信息表2800具有打印机ID栏2810和安装区域栏2820。打印机ID栏2810存储表示图像输出装置的打印机ID。安装区域栏2820存储安装有图像输出装置的区域。

[0187] 在步骤S2506中,个人属性信息获取模块2410获取个人属性信息。例如,基于活动日志表2600的雇员ID栏2630中的雇员ID,可以从个人属性信息DB 2322中取得雇员所隶属

的组织。个人属性信息DB 2322存储例如个人属性信息表2700。图27是示出个人属性信息表2700的数据结构实例的说明图。个人属性信息表2700具有雇员ID栏2710和隶属栏2720。雇员ID栏2710存储表示用户的雇员ID。隶属栏2720存储用户所隶属的组织。

[0188] 在步骤S2508中,信息介质信息获取模块2420获取信息介质信息。例如,基于打印日志表2900的文件ID栏2930中的文件ID,可以从信息介质信息DB 2326中取得文件的公开范围。信息介质信息DB 2326存储例如信息介质信息表3000。图30是示出信息介质信息表3000的数据结构实例的说明图。信息介质信息表3000具有文件ID栏3010和公开范围栏3020。文件ID栏3010存储表示电子文件的文件ID。公开范围栏3020存储文件的公开范围。

[0189] 在步骤S2510中,分析模型生成模块122生成分析模型。基于在步骤S2504中获取的活动日志数据(活动日志表2600)、装置操作的日志数据(打印日志表2900)、在步骤S2506中获取的个人属性信息(个人属性信息表2700)、在步骤S2508中获取的信息介质信息(信息介质信息表3000)以及风险评估最大值判定表3100来生成该分析模型。图31是示出风险评估最大值判定表3100的数据结构实例的说明图。风险评估最大值判定表3100具有公开范围/隶属栏3110、特定部门内栏3120、公司内栏3130、公司外(非竞争)栏3140以及公司外(竞争)栏3150。公开范围/隶属栏3110存储作为文件公开范围的组织。特定部门内栏3120存储在文件公开到特定部门的情况下的最大风险值。公司内栏3130存储在文件公开到公司内部的情况下的最大风险值。公司外(非竞争)栏3140存储在文件公开到公司外部(非竞争)的情况下的最大风险值。公司外(竞争)栏3150存储在文件公开到公司外部(竞争)的情况下的最大风险值。例如,已经示出,基于风险评估最大值判定表3100的第一行,当文件在特定部门中(优选的是,基于打印日志表2900的文件ID栏2930中的文件ID来获取信息介质信息表3000的相应公开范围栏3020中的组织)并且公开到特定部门时,最大风险值为零,当文件公开到公司内部时,最大风险值为30,当文件公开到公司外部(非竞争)时,最大风险值为50,并且当文件公开到公司外部(竞争)时,最大风险值为100。

[0190] 例如,生成的分析模型包括活动日志信息泄露风险分析模型表3300和装置操作日志信息泄露风险分析模型表3400。图33是示出活动日志信息泄露风险分析模型表3300的数据结构实例的说明图。活动日志信息泄露风险分析模型表3300具有开始时间栏3310、结束时间栏3320、雇员ID栏3330、检测区域栏3340、风险产生时间栏3350、风险消失时间栏3360和风险评估最大值栏3370。开始时间栏3310至检测区域栏3340对应于活动日志表2600中的开始时间栏2610至检测区域栏2640,并且存储分别获取的开始时间、结束时间、雇员ID和检测区域。风险产生时间栏3350至风险评估最大值栏3370被添加为分析模型。风险产生时间栏3350存储自存储在开始时间栏2610中的开始时间起预定时间段(在这种情况下为三分钟)之前的日期和时间。风险消失时间栏3360存储自存储在结束时间栏2620中的结束时间起预定时间段之后的日期和时间。风险评估最大值栏3370存储作为用于计算事件影响的影响信息的风评估最大值。

[0191] 图34是示出装置操作日志信息泄露风险分析模型表3400的数据结构实例的说明图。装置操作日志信息泄露风险分析模型表3400具有遗留开始时间栏3410、遗留结束时间栏3420、文件ID栏3430、打印指示者ID栏3440、打印机ID栏3450、安装区域栏3460、风险产生时间栏3470、风险消失时间栏3480和风险评估最大值栏3490。遗留开始时间栏3410至打印机ID栏3450对应于打印日志表2900中的遗留开始时间栏2910至打印机ID栏2950,并且存储

分别获取的遗留开始时间、遗留结束时间、文件ID、打印指示者ID和打印机ID。安装区域栏3460至风险评估最大值栏3490被添加为分析模型。安装区域栏3460利用打印机信息表2800来存储安装有打印机ID栏3450中的图像输出装置的区域。风险产生时间栏3470存储自存储在遗留开始时间栏2910中的开始时间起预定时间段(在这种情况下为一分钟)之前的日期和时间。风险消失时间栏3480存储自存储在遗留结束时间栏2920中的结束时间起预定时间段(在这种情况下为零秒)之后的日期和时间。风险评估最大值栏3490存储作为用于计算事件影响的影响信息的风险评估最大值。

[0192] 在步骤S2512中,分析结果生成模型124生成分析结果。例如,在根据图32中的实例的曲线图中示出图像输出装置的风险评估值。从图像输出装置开始打印操作的时间(t_s')到打印操作结束的时间(t_s ,遗留开始时间),风险评估值增加。从打印操作结束的时间(t_s ,遗留开始时间)到打印介质被收集的时间(t_e ,遗留结束时间),在文件被遗留的情况下获得风险评估最大值。直至自打印介质被收集的时间(t_e ,遗留结束时间)开始预定时间段之后的时间(t_e'),风险评估值减小。可以基于待打印的文件的数量或者图像输出装置的生产力来计算从图像输出装置开始打印操作的时间(t_s')到打印操作结束的时间(t_s ,遗留开始时间)的时间段。由进入具有图像输出装置的区域的人员所隶属的组织(个人属性信息表2700)和输出文件的公开范围(信息介质信息表3000)的组合来确定风险评估最大值(风险评估最大值判定表3100)。

[0193] 通过计算在图像输出装置的分析模型与停留在具有图像输出装置的区域中的用户的风险分析模型在时间基础上重叠时的风险评估最大值(活动日志信息泄露风险分析模型表3300的风险评估最大值栏3370和装置操作日志信息泄露风险分析模型表3400的风险评估最大值栏3490)的乘积来获得由偷看图像输出装置的输出结果而引起的信息泄露的风险值。另外,还可以获得分析模型彼此重叠的部分的面积。

[0194] 在步骤S2514中,结果呈现模块130呈现分析结果。例如,图35中所示的分析结果通知屏幕3500通过图像输出装置的触摸板或者发出输出指令的诸如PC等信息处理装置的显示装置呈现给打印指示者。

[0195] 图36是示出根据与第(2-B)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图。信息处理装置3600具有日志信息获取模块110、分析模块120、个人属性信息获取模块2410、信息介质信息获取模块2420、分析结果汇总模块1610和结果呈现模块130。与第(2-A)示例性实施例中相同类型的部分具有相同的附图标记,并且将省略重复的说明(以下同)。

[0196] 根据第(2-A)示例性实施例的用户为发出输出指令的普通用户并且用于呈现用户他自己(她自己)的风险分析结果。根据第(2-B)示例性实施例的用户为管理者,并且不呈现特定人员的风险分析结果,而是呈现例如属于特定组织的人员的风险分析结果。

[0197] 为此目的,信息处理装置3600通过管理者3699操作鼠标、键盘或触摸板来获取作为操作指令的分析条件、分析开始请求或汇总条件变化。

[0198] 分析结果汇总模块1610连接至分析模块120和结果呈现模块130,并且基于管理者3699的操作指令来总计由分析结果生成模块124所获得的分析结果。例如,可以基于时间段、目标人员所隶属的组织、安装有图像输出装置的区域和打印文件中的一个或这些信息的组合来进行总计。

[0199] 图37是示出根据第(2-B)示例性实施例的处理实例的流程图。在与示出图25所示

的根据第(2-A)示例性实施例的处理实例的流程图中相同的处理的情况下,将示出根据图25的实例的步骤,并且将省略说明。

[0200] 在步骤S3702中,信息处理装置3600获取分析开始请求。执行与步骤S2502等同的处理。

[0201] 在步骤S3704中,信息处理装置3600获取分析条件设定。通过管理者3699操作鼠标、键盘或触摸板来获取分析条件设定。还可以采用时间段、目标人员所隶属的组织、安装有图像输出装置的区域和打印文件中的一个或者这些信息的组合作为分析条件。图38是示出分析条件设定屏幕3800的实例的说明图。分析条件设定屏幕3800具有分析时间段设定栏3810、分析打印指令组织设定栏3820、分析区域设定栏3830、分析文件ID设定栏3840、分析开始按钮3850和复位按钮3860。在分析条件设定屏幕3800中,分析时间段设定栏3810用于设定作为分析目标的时间段。分析打印指令组织设定栏3820用于设定发出打印指令的人员所隶属的作为分析目标的组织。分析区域设定栏3830用于设定安装有图像输出装置的作为分析目标的区域。分析文件ID设定栏3840用于设定输出电子文件。在选择分析开始按钮3850时,基于分析时间段设定栏3810、分析打印指令组织设定栏3820、分析区域设定栏3830和分析文件ID设定栏3840的设定来获取分析条件设定。除了时间段、区域、组织和文件ID之外,还可以将发出输出指令的用户的任务类型和任务等级、打印机ID、文件公开范围和文件类型设定为分析条件。

[0202] 在步骤S3706中,日志信息获取模块110获取日志信息。执行与步骤S2504等同的处理。

[0203] 在步骤S3708中,个人属性信息获取模块2410获取个人属性信息。执行与步骤S2506等同的处理。

[0204] 在步骤S3710中,信息介质信息获取模块2420获取信息介质信息。执行与步骤S2508等同的处理。

[0205] 在步骤S3712中,分析模型生成模块122生成分析模型。执行与步骤S2510等同的处理。

[0206] 在步骤S3714中,分析结果生成模块124生成分析结果。执行与步骤S2512等同的处理。

[0207] 在步骤S3716中,汇总分析结果。基于在步骤S3704中获取的分析条件,总计分析结果。

[0208] 在步骤S3718中,结果呈现模块130呈现分析结果。例如,如同图39中所示的由遗留打印件引起的信息泄露的事后评估屏幕3900那样,分析结果呈现给可由管理者3699操作的信息处理装置的显示装置。图39是示出用于由遗留打印件引起的信息泄露的事后评估屏幕3900的实例的说明图。用于由遗留打印件引起的信息泄露的事后评估屏幕3900具有:分析时间段显示区3910、分析区域显示区3920和分析组织显示区3930,其用于呈现风险分析条件;遗留打印件发生数量显示区3940和遗留打印件发生列表3950,其用于呈现风险评估结果;再汇总按钮3980;以及关闭按钮3990。分析时间段显示区3910、分析区域显示区3920和分析组织显示区3930用于呈现在步骤S3704中获取的分析条件(其对应于图38中所示的分析时间段设定栏3810、分析区域设定栏3830和分析打印指令组织设定栏3820)。实际上,还可以设置用于呈现作为分析目标的文件ID的栏(其对应于图38中所示的分析文件ID设定栏

3840)。遗留打印件发生数量显示区3940为用于显示在输出之后没有立即进行收集的数量的栏,并且具体而言表示与打印日志表2900中的分析条件一致的数量。遗留打印件发生列表3950用于呈现遗留打印件发生数量显示区3940的项的详细情况,并且具有打印指令时间栏3952、打印指令雇员ID栏3954、隶属栏3956、打印机ID栏3958、安装区域栏3960、文件ID栏3962、公开范围栏3964、信息获取雇员ID栏3966、隶属栏3968以及信息泄露风险值栏3970。此外,对于每一栏,还可以执行诸如基于分类的重排或用于取得与条件一致的对象过滤等处理。

[0209] 在步骤S3720中,判断是否改变汇总条件。如果改变汇总条件,则执行步骤S3716之中及其之后的处理。在其它的情况下,处理结束(步骤S3799)。例如,图39中所示的分析时间段显示区3910、分析区域显示区3920和分析组织显示区3930具有改变按钮。如果选择改变按钮中的任一个,则执行显示以使得能够改变分析条件。在改变分析条件之后选择再汇总按钮3980的情况对应于改变汇总条件的情况。

[0210] 图40是示出根据与第(2-C)示例性实施例对应的结构实例的概念模块结构的示意图。信息处理装置4000具有日志信息获取模块110、日志信息修改模块2010、日程信息存储模块2020、分析模块120、个人属性信息获取模块2410、信息介质信息获取模块2420、分析结果汇总模块1610和结果呈现模块130。

[0211] 在第(2-C)示例性实施例中,改变图像输出装置的过去活动日志数据或日志数据以执行模拟,或者将作为未来日程的日程信息(例如,用户进入安装有图像输出装置的区域或者用户打印会议上要使用的材料)用于执行模拟。

[0212] 日志信息修改模块2010连接至分析模块120和日程信息存储模块2020。日志信息修改模块2010用于修改存储在室内活动日志DB2312或装置操作日志DB 2314中的与事件有关的活动日志数据中的一个或者这些数据的组合,所述与事件有关的活动日志数据至少包括事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点。此外,还可以通过日程信息存储模块2020来执行添加与目标用户或图像输出装置有关的日程信息的修改,所述日程信息存储模块2020用于存储与事件有关的日程信息,所述与事件有关的日程信息至少包括作为用户或图像输出装置的日程信息的事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点。所述修改包括改变和删除存储在室内活动日志DB 2312或装置操作日志DB2314中的日志数据,以及进而新添加根据日程信息生成的信息作为日志数据。

[0213] 日程信息存储模块2020连接至日志信息修改模块2010。日程信息存储模块2020存储至少包括作为日程信息(即用户或图像输出装置的日程信息)的事件的开始日期和时间、事件的结束日期和时间以及事件发生的地点的信息。此外,图5中所示的日程DB 520和日程信息管理服务器主机515可以添加到图23中所示的系统结构的实例中,以便将日程信息存储在日程DB 520中。从日程DB 520中获取日程信息存储模块2020中的信息。

[0214] 图41是示出根据第(2-C)示例性实施例的处理实例的流程图。在与示出图37中所示的根据第(2-B)示例性实施例的处理实例的流程图中相同的处理的情况下,将示出图37的实例中所示的步骤,并且将省略说明。

[0215] 在步骤S4102中,信息处理装置4000获取分析开始请求。执行与步骤S3702等同的处理。

[0216] 在步骤S4104中,信息处理装置4000获取分析条件设定。执行与步骤S3704等同的

处理。

[0217] 在步骤S4106中,日志信息获取模块110获取日志信息。执行与步骤S3706等同的处理。

[0218] 在步骤S4108中,个人属性信息获取模块2410获取个人属性信息。执行与步骤S3708等同的处理。

[0219] 在步骤S4110中,信息介质信息获取模块2420获取信息介质信息。执行与步骤S3710等同的处理。

[0220] 在步骤S4112中,日志信息修改模块2010修改日志信息。通过管理者4099操作鼠标、键盘或触摸板而接收模拟条件,并且修改室内活动日志DB 2312或装置操作日志DB 2314中的日志数据。例如,用于设定模拟条件的屏幕包括遗留打印件信息泄露风险模拟屏幕4200。图42是示出遗留打印件信息泄露风险模拟屏幕4200的实例的说明图。遗留打印件信息泄露风险模拟屏幕4200具有分析条件设定标签4210和日志信息修改(模拟)标签4220。日志信息修改(模拟)标签4220具有:目标打印机(P001)日志显示区4222和目标雇员(1230)日志显示区4224,其用于呈现目标图像输出装置或用户的过去日志数据;修改按钮4226和修改按钮4228,其用于修改日志数据;以及日志添加按钮4290,其用于根据日程信息新添加活动日志数据。尽管在图42的实例中可以改变用户进入房间的日期和时间、用户离开房间的日期和时间以及图像输出装置的遗留开始日期和时间以及遗留结束日期和时间,但是也可以另外改变房间或图像输出装置。而且,在选择日志添加按钮4290的情况下,日志信息修改模块2010从日程信息存储模块2020取得与目标用户或图像输出装置有关的日程信息并且将日程信息添加为日志数据。

[0221] 在步骤S4114中,分析模型生成模块122生成分析模型。执行与步骤S3712等同的处理。

[0222] 在步骤S4116中,分析结果生成模块124生成分析结果。执行与步骤S3714等同的处理。

[0223] 在步骤S4118中,分析结果汇总模块1610汇总分析结果。执行与步骤S3716等同的处理。

[0224] 在步骤S4120中,结果呈现模块130呈现分析结果。执行与步骤S3718等同的处理。

[0225] 在步骤S4122中,分析结果汇总模块1610判断是否改变汇总条件。如果改变汇总条件,则执行步骤S4118之中及其之后的处理。在其它的情况下,处理转入步骤S4124。执行与步骤S3720等同的处理。

[0226] 在步骤S4124中,日志信息修改模块2010判断是否改变分析条件。如果改变分析条件,则执行步骤S4104之中及其之后的处理。在其它的情况下,处理结束(步骤S4199)。

[0227] 尽管在第(2-C)示例性实施例中如图40中所示使用分析结果汇总模块1610,但是也可以去掉分析结果汇总模块1610并且使分析模块120连接至结果呈现模块130。普通用户如第(2-A)示例性实施例中那样代替管理者4099。

[0228] 尽管在第二示例性实施例(包括第(2-A)示例性实施例、第(2-B)示例性实施例和第(2-C)示例性实施例)中打印机或复合机被示出为图像输出装置的实例,但是也可以采用复印机或传真机。

[0229] 另外,通过将下述日志用作图像输出装置的操作日志,所述日志包括电子文件在

可由用户操作的诸如PC等信息处理装置的显示装置上被打开和关闭的时间、安装有信息处理装置的地点及其文件ID、与人员有关的位置信息、信息介质信息和个人属性信息,还可以与遗留打印件相同的方式来分析由于偷看显示装置而引起的信息泄露风险。

[0230] 如图43中所示,执行根据示例性实施例的执行程序的计算机的硬件结构为的通用计算机,具体为个人计算机或能够用作服务器的计算机。换句话说,作为具体实例,将CPU 4301用作处理部分(计算部分),并且将RAM 4302、ROM 4303和HD 4304用作存储装置。作为HD 4304,例如,可以使用硬盘。计算机包括:CPU 4301,其用于执行日志信息获取模块110、分析模型生成模块122、分析结果生成模块124、结果呈现模块130、分析结果汇总模块1610、日志信息修改模块2010、个人属性信息获取模块2410或信息介质信息获取模块2420的程序;RAM 4302,其用于存储程序或数据;ROM 4303,其用于存储启动计算机的程序;HD 4304,其作为辅助存储装置;接收装置4306,其基于用户对键盘、鼠标或触摸板的操作来接收数据;诸如CRT或液晶显示器的输出装置4305;通信线接口4307,其诸如为用于实现与通信网络连接的网络接口卡;以及总线4308,其使上述部件连接以传送/接收数据。多台计算机可以通过网络来连接。

[0231] 关于根据任一示例性实施例的计算机程序,使得硬件结构的系统读取作为软件的计算机程序,并且软件资源和硬件资源彼此协作以使得实现示例性实施例。

[0232] 图43中所示的硬件结构表示结构实例中的一种。除了图43中所示的结构之外,本示例性实施例采用能够执行根据示例性实施例的模块的结构就足够了。例如,模块的部分可以由专用硬件(例如,ASIC)构成或者可以设置在外部系统中并且通过通信线路连接。另外,图43中所示的系统可以通过通信线路彼此连接并因此相互协作。具体而言,除了个人计算机之外,这些部件可以合并到家庭信息设备、复印机、传真机、扫描仪、打印机或复合机中。

[0233] 可以将程序存储在记录介质中进而来提供程序。此外,可以通过通信单元来提供程序。在此情况下,例如,可将程序可以视为“记录有程序的计算机可读记录介质”的发明。

[0234] “记录有程序的计算机可读记录介质”表示记录有程序的计算机可读记录介质,该记录介质用于诸如安装程序、执行程序以及分发程序。

[0235] 例如,记录介质包括:诸如由DVD论坛开发的标准即“DVD-R、DVD-RW或DVD-RAM”或者由DVD+RW开发的标准即“DVD+R或DVD+RW”的数字通用光盘(DVD);压缩光盘(CD),诸如只读存储器(CD-ROM)、可记录CD(CD-R)或可重写CD(CD-RW)等;蓝光光盘(注册商标);磁光光盘(MO)、软盘(FD)、磁带、硬盘、只读存储器(ROM)、电可擦写/可编程只读存储器(EEPROM)、闪存以及随机存取存储器(RAM)。

[0236] 程序或者程序的部分可以记录在记录介质中,并且因此可以进行存储或分配。此外,可以通过例如下述传输介质经由通信装置来传输程序,所述传输介质例如为:用于局域网(LAN)的电缆网、城域网(MAN)、广域网(WAN)、因特网、企业内联网或企业外联网、无线通信网络或者它们的组合,或者可以在载波上来传递程序。

[0237] 此外,程序可以为其它程序的一部分或者可以与单独的程序一起记录在记录介质中。而且,程序可以被划分且记录在多个记录介质中。另外,如果可以执行诸如压缩或加密等重构,可以以任何方式来记录程序。

[0238] 出于解释和说明的目的提供了本发明的示例性实施例的前面的说明。不意在穷举

或将本发明限制为所公开的确切形式。显然,对于本技术领域的技术人员可以进行许多修改和变型。选择和说明本示例性实施例是为了更好地解释本发明的原理及其实际应用,因此使得本技术领域的其他人能够为实现各种实施例理解本发明和各种适合于所构想的特定应用的修改。目的在于通过所附权利要求及其等同内容限定本发明的范围。

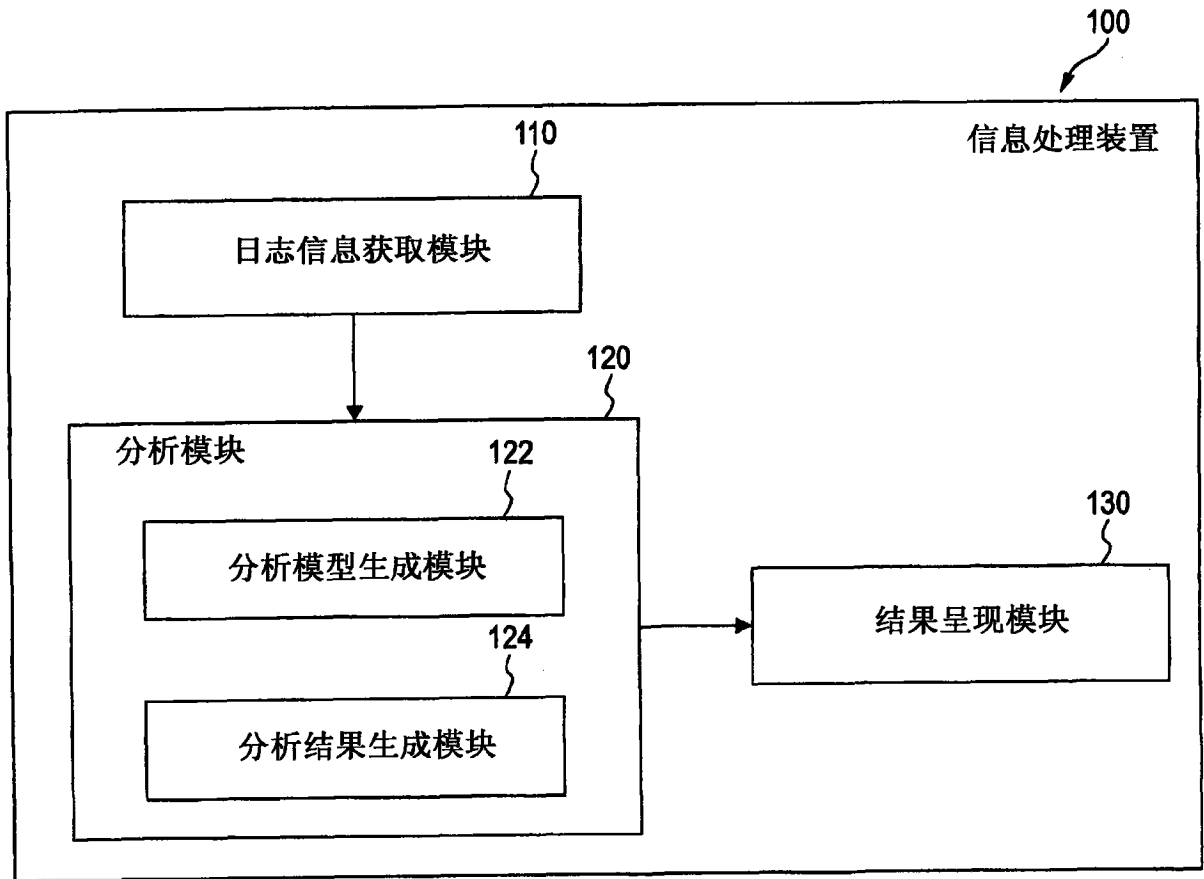


图1

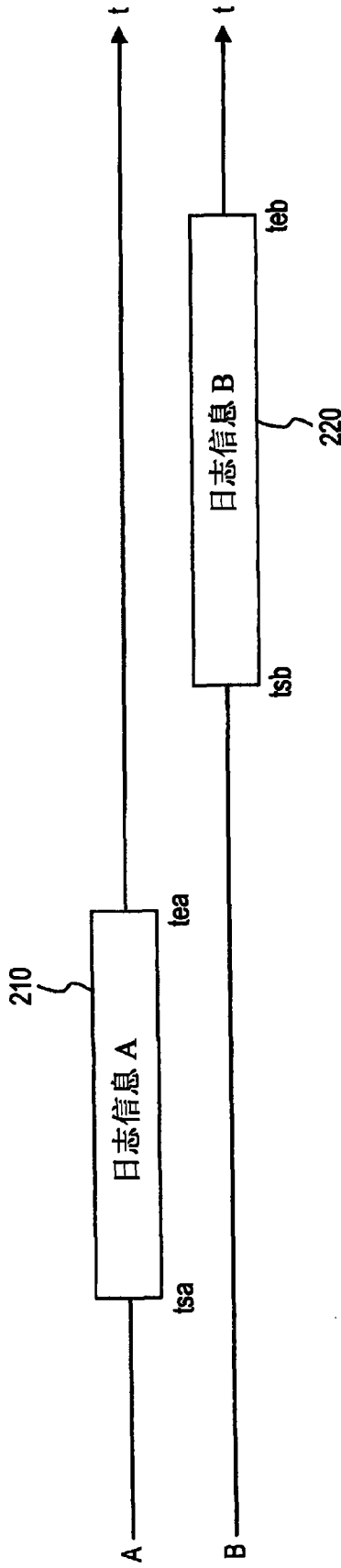


图2

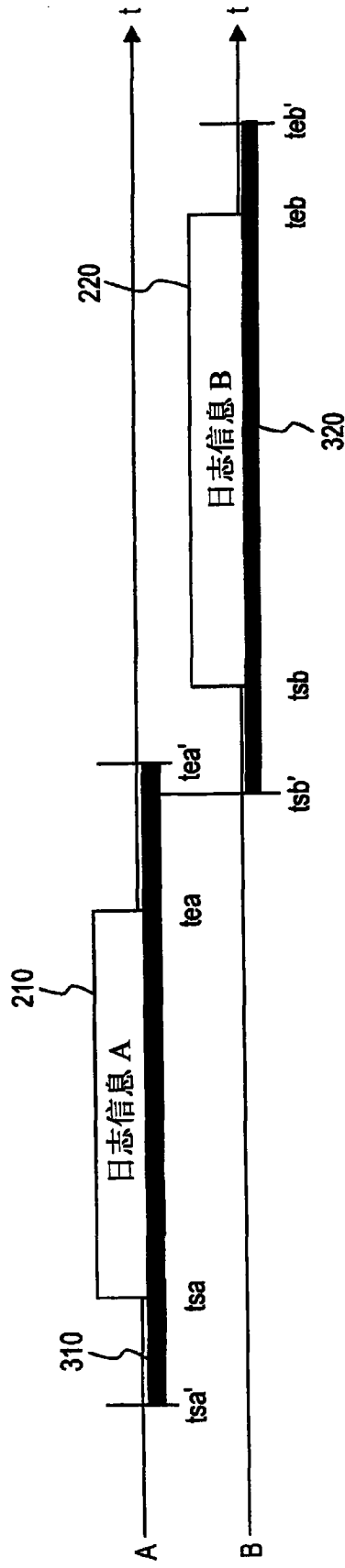


图3

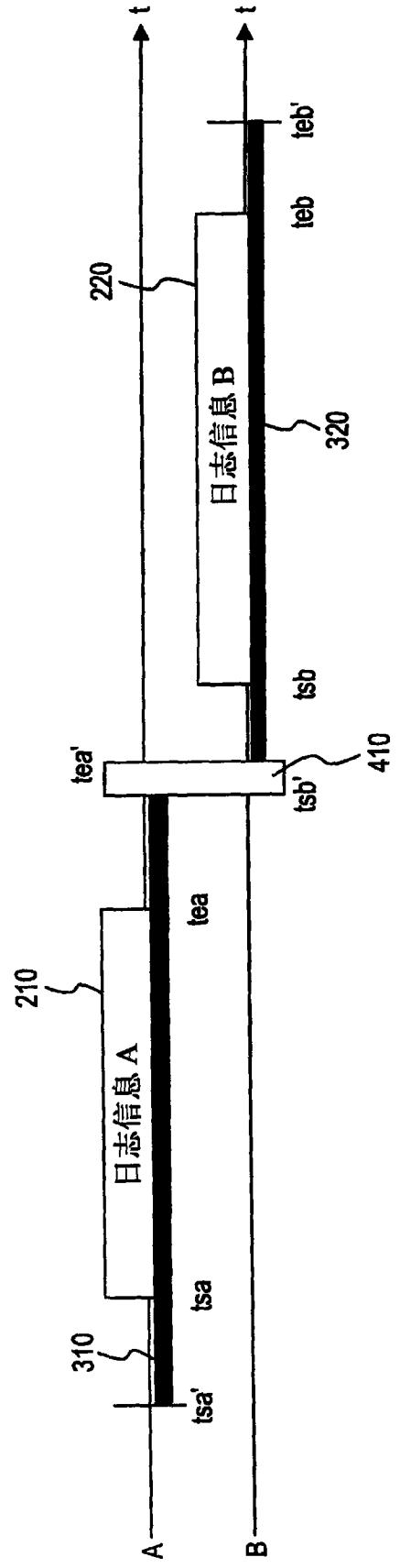


图4

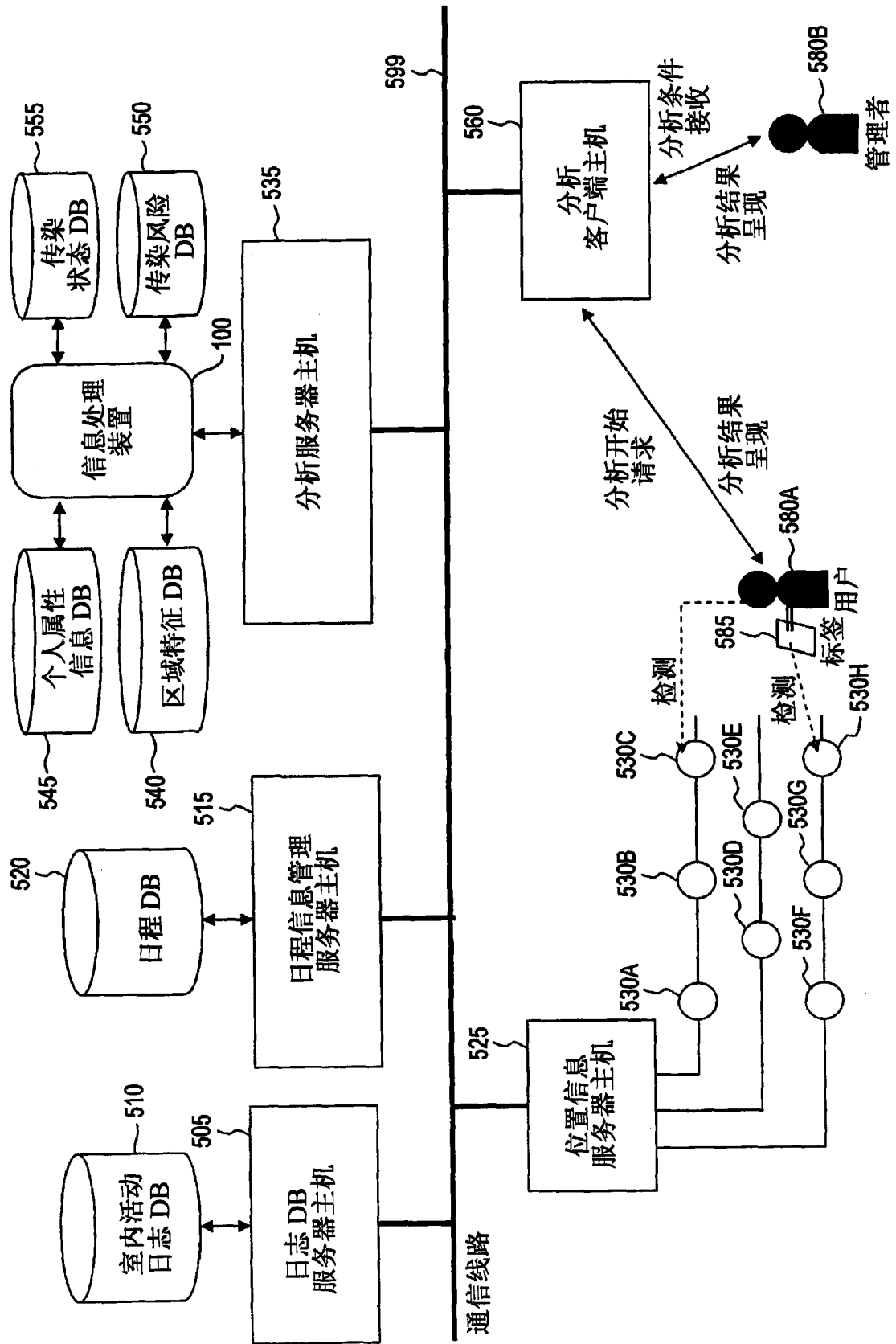


图5

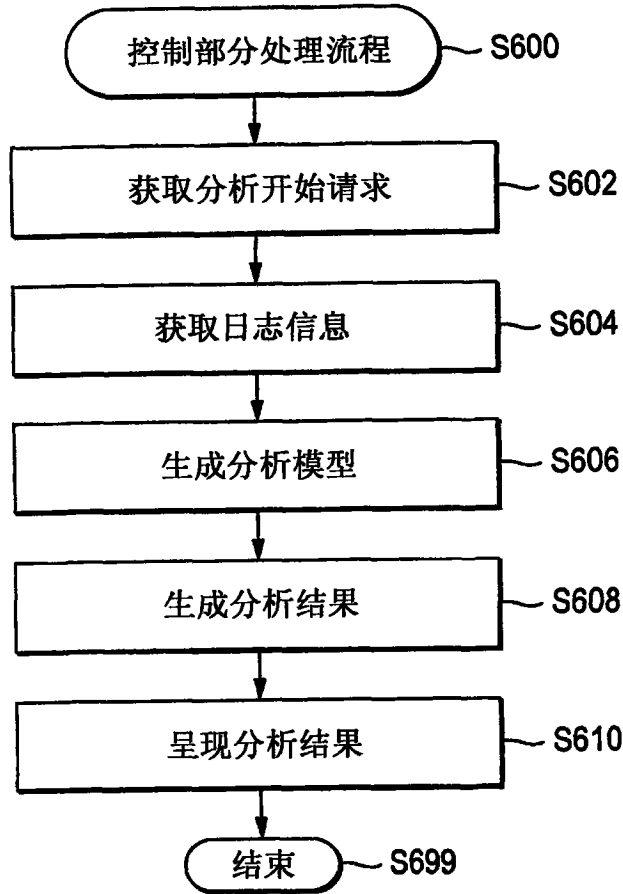


图6

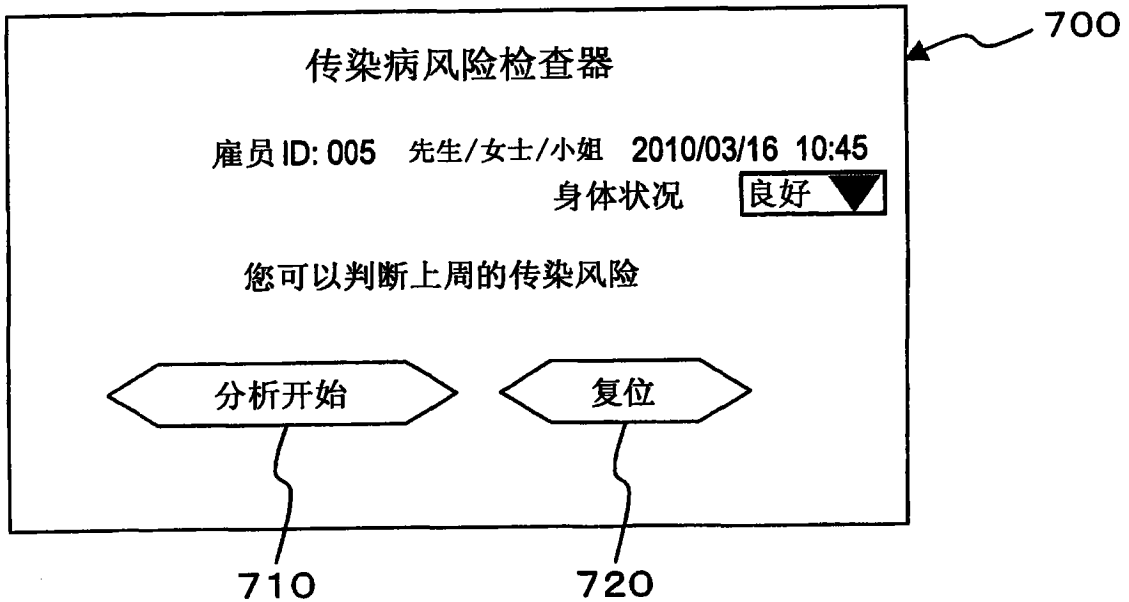


图7

810	820	830	840	850
开始时间	结束时间	雇员 ID	检测区域	传染状态
2010/3/11 9:00:00	2010/3/11 9:30:00	001	起居室 201	传染病 A
2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 9:45:00	002	会议室 B	传染病 B
2010/3/11 9:45:00	2010/3/11 10:00:00	005	起居室 201	身体状况良好
:	:			

图8

910	920	930	940	950
区域	区域类型	尺寸 [m ²]	平均温度 [°C]	平均湿度 [%]
起居室 201	起居室 1	120	21	28
起居室 202	起居室 1	180	18	30
会议室 B	会议室 1	30	23	42
:		:		

图9

The diagram shows a table labeled 1000 with four columns: 1010 (Infectious State), 1020 (Toxicity), 1030 (Infectiousness), and 1040 (Infectious Pathway). The rows represent different infectious diseases and a 'Good Body Condition' row. The data is as follows:

1010 传染状态	1020 毒性	1030 传染性	1040 传染路径
传染病 A	强	强	空气
传染病 B	弱	强	飞沫
⋮	⋮	⋮	⋮
身体状况良好	-	-	-

图10

1110	1120	1130	1140	1150	1160	1170	1180
开始时间	结束时间	雇员 ID	检测区域	传染状态	分析模型开始时间	分析模型结束时间	传染风险函数
2010/3/11 9:00:00	2010/3/11 9:30:00	001	起居室 201	传染病 A	2010/3/11 9:00:00	2010/3/11 9:45:00	β_1
2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 9:45:00	002	会议室 B	传染病 B	2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 9:48:00	β_3
2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 10:00:00	005	起居室 201	身体状况良好	2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 10:00:00	β_0
:	:	:	:	:	:	:	...

图11

1210	1220	1230	1240	1250
传染风险函数	区域类型	传染状态	风险持续时间	传染风险最大值
β_1	起居室 1	传染病 A	15	75
β_2	起居室 2	传染病 A	15	60
β_3	会议室 1	传染病 B	3	25
:	:	:	:	:

图12

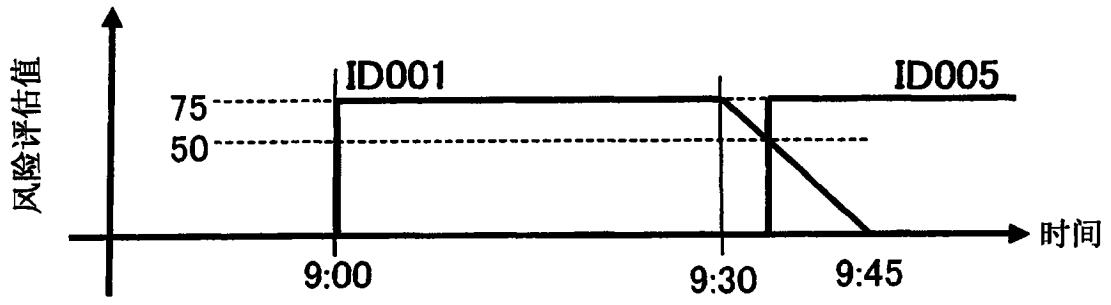


图13

1400

1410 传染风险值	1420 传染风险判断结果	1430 建议活动
1-29	传染可能性：几乎很低	请特殊照顾身体状况
30-59	传染可能性：几乎中等	请在您发烧时就医
∴	∴	

图14

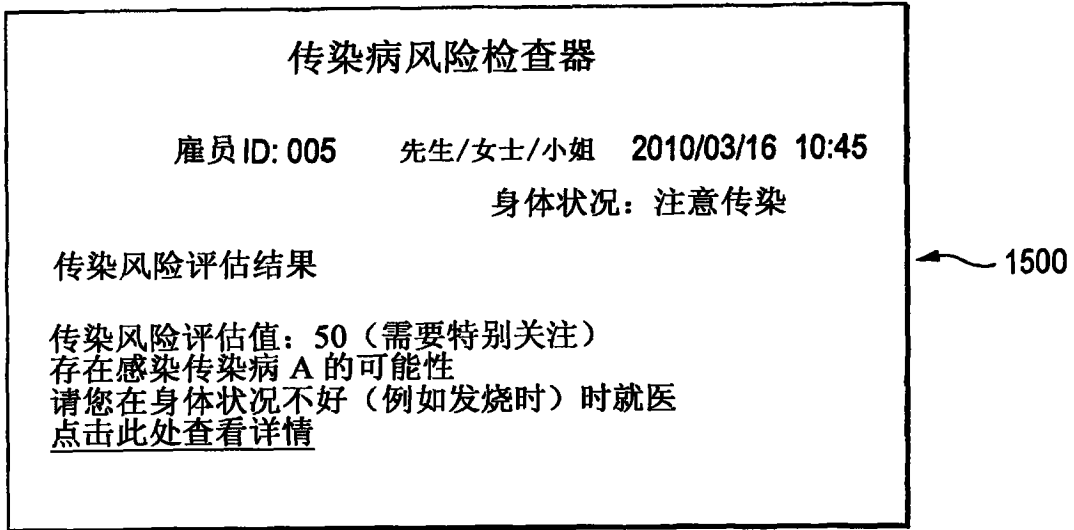


图15

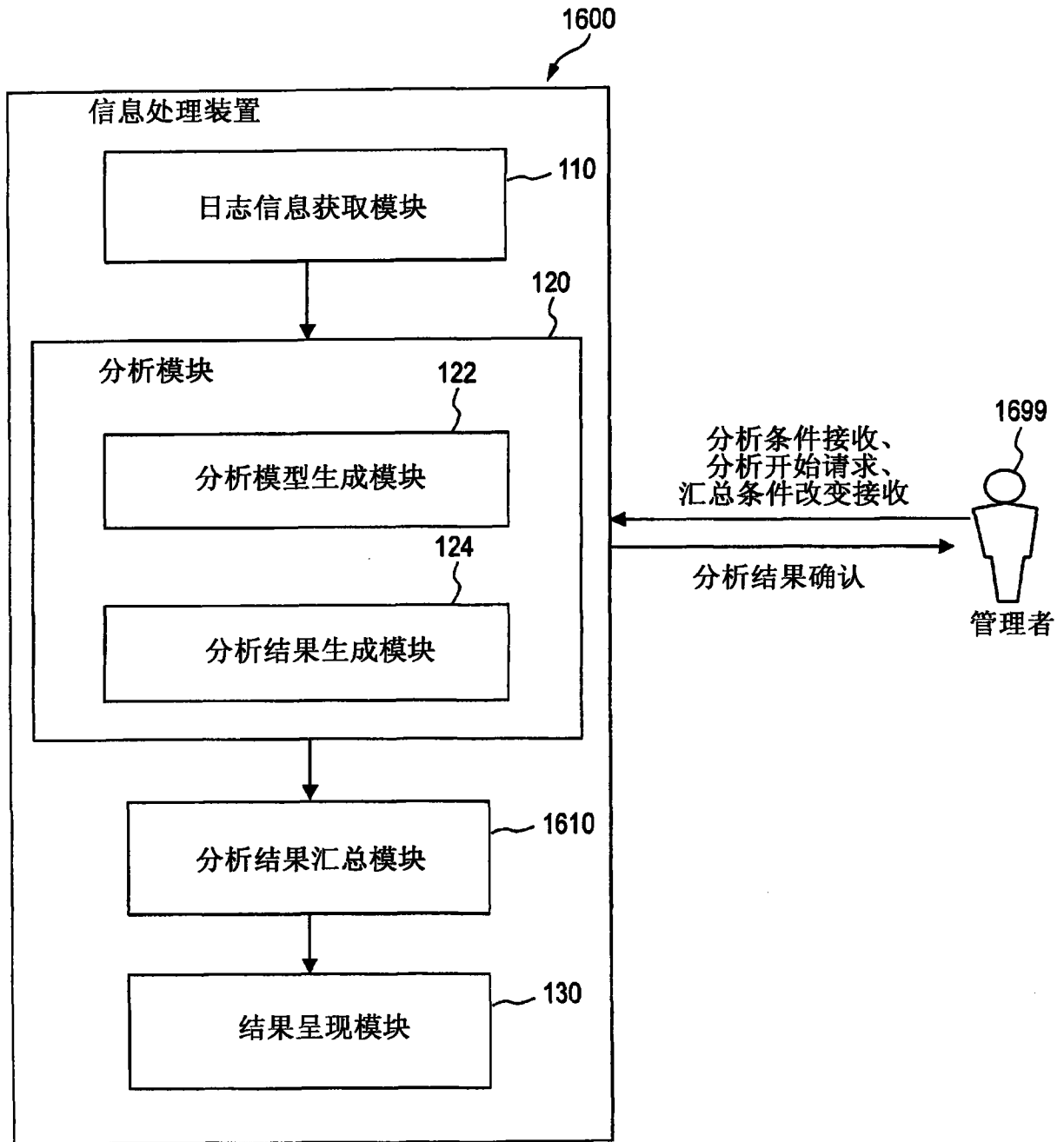


图16

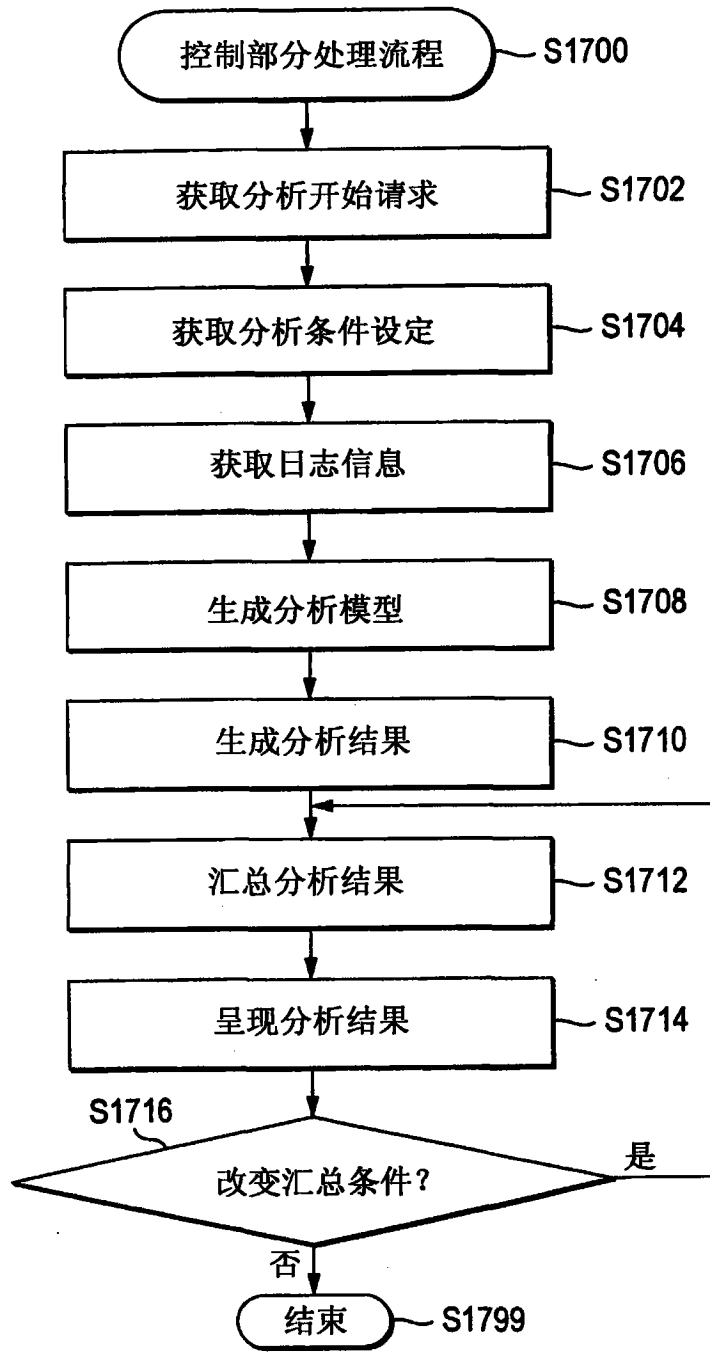


图17

1800

传染病风险检查器 (管理者版)

雇员 ID: 018 先生/女士/小姐 2010/04/01 15:31

请选择传染病风险分析项

1810 — ■ 分析时间段: 1820 — ■ 分析组织:

从 3月10日 至 3月15日 全部组织 研究部门

1830 — ■ 分析区域: 营业部门 开发部门

全部区域 隶属楼层 (6F) 总务部门

隶属住所 (六本木) 隶属住所 (六本木)

1850 — 复位

1840 — 分析开始

图18

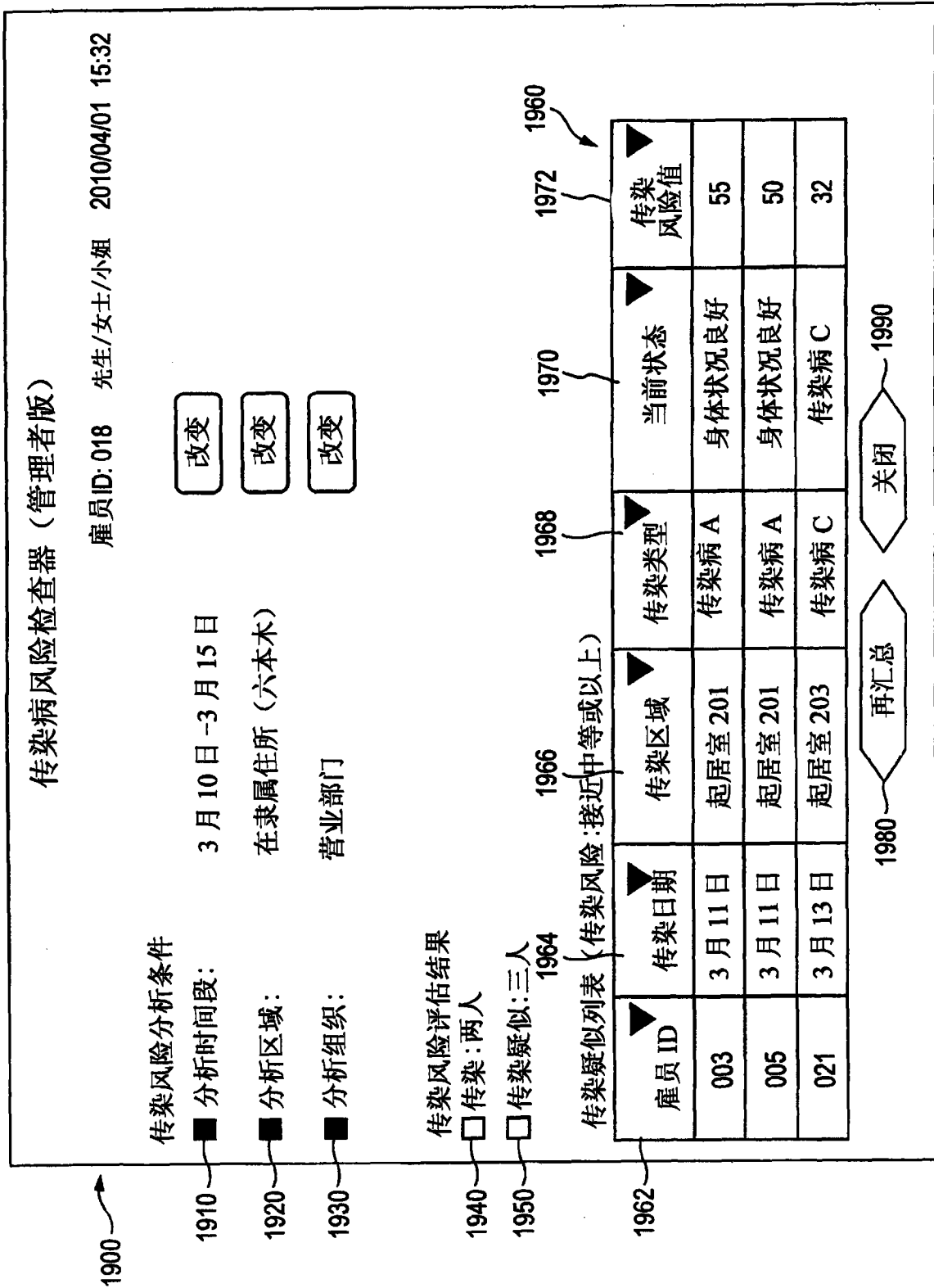


图19

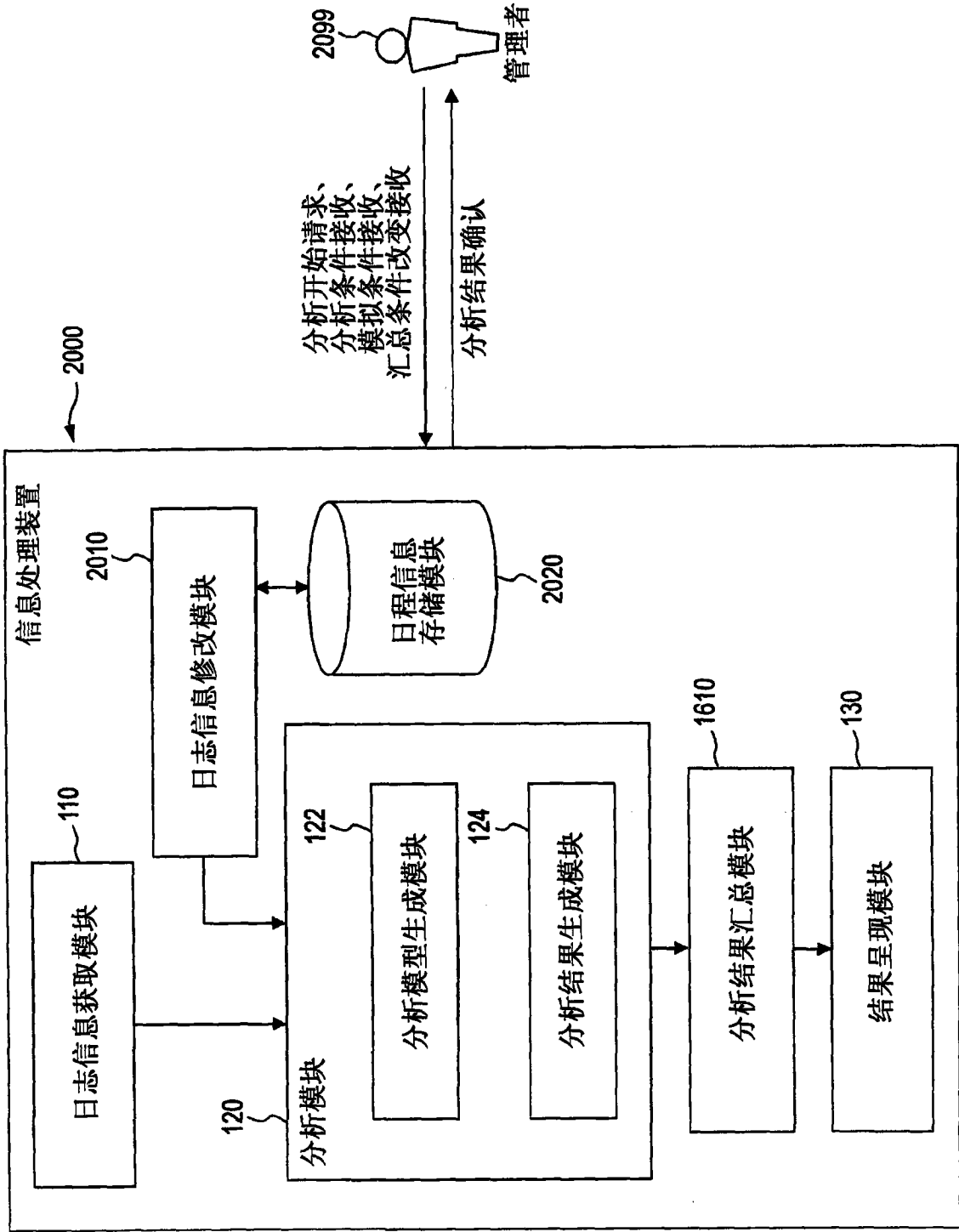


图20

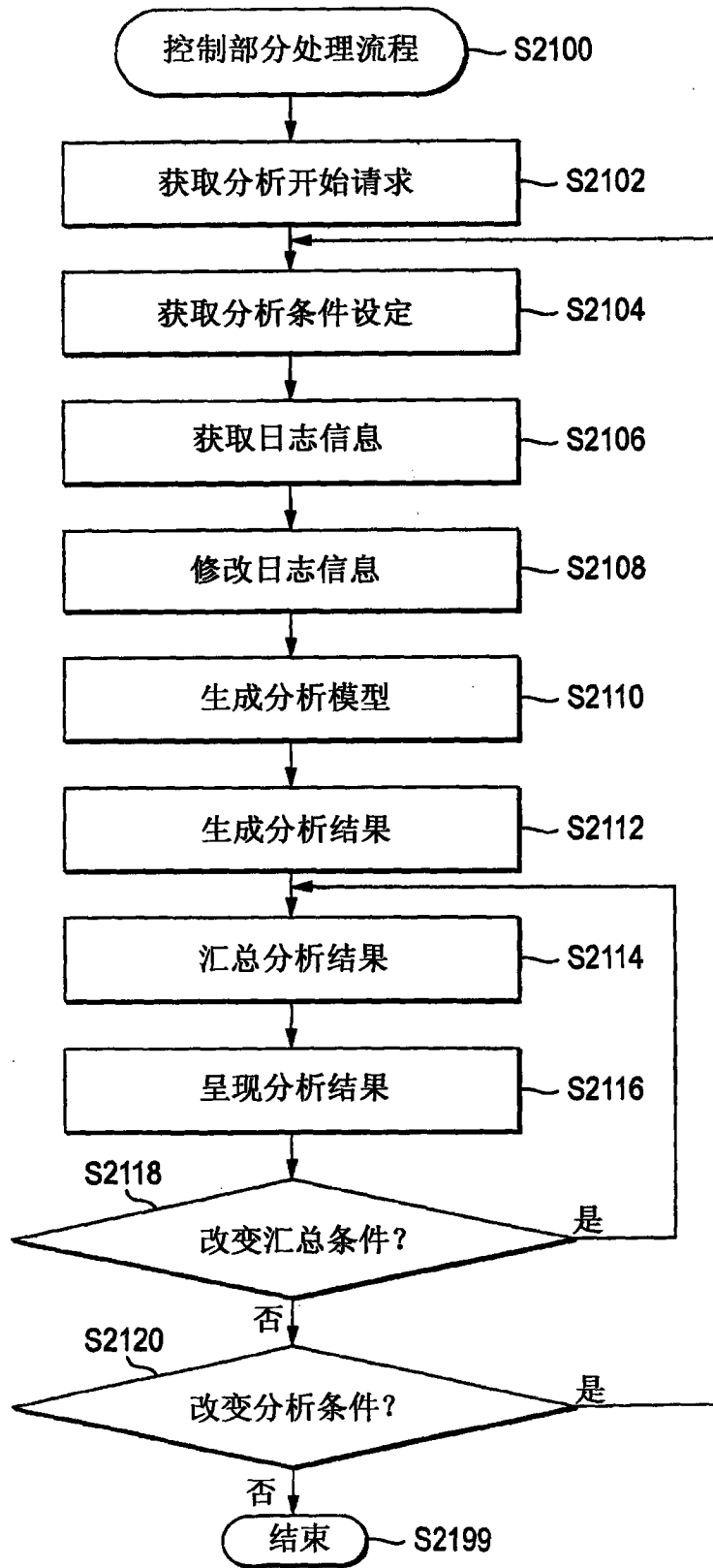


图21

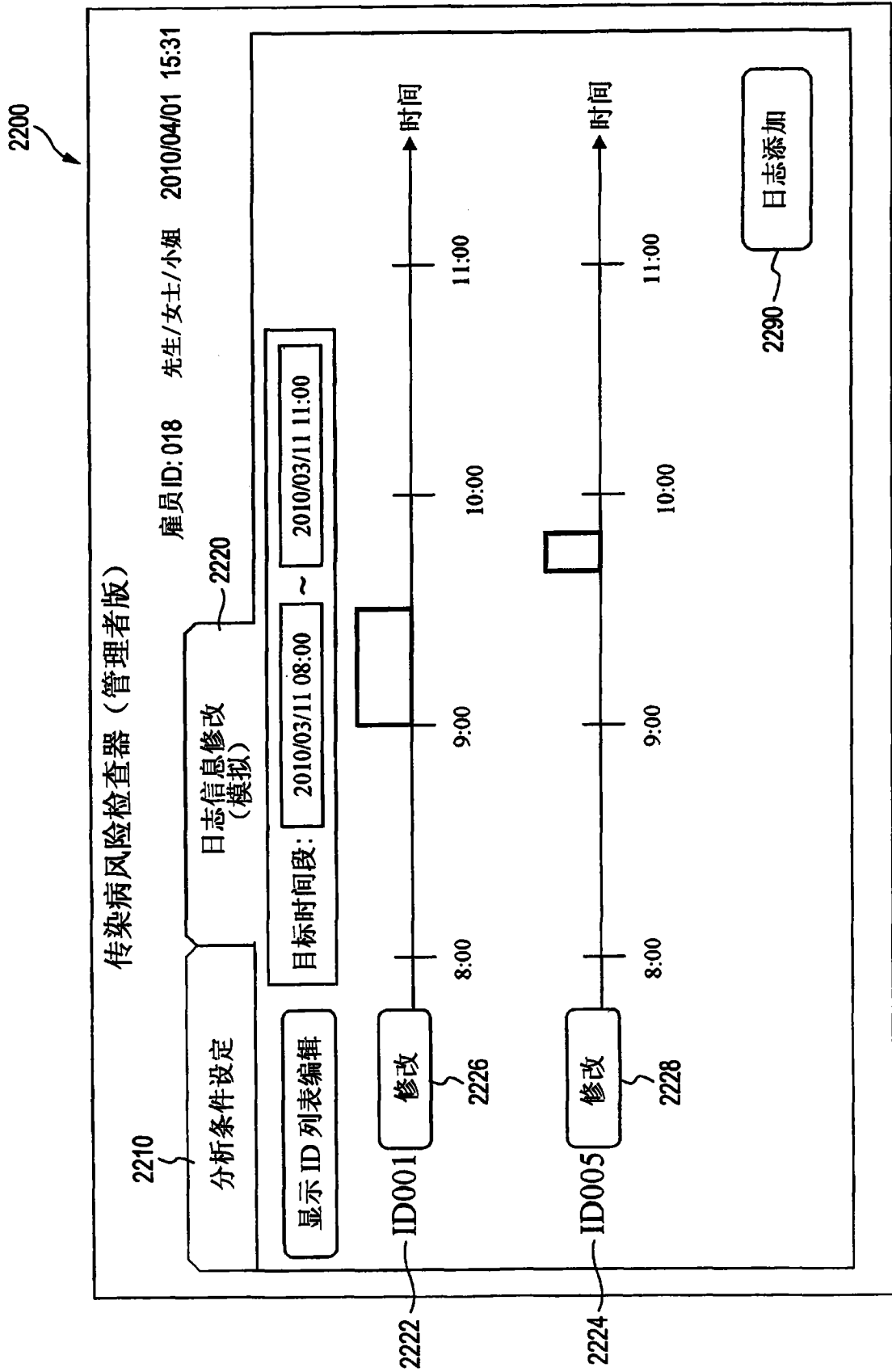


图22

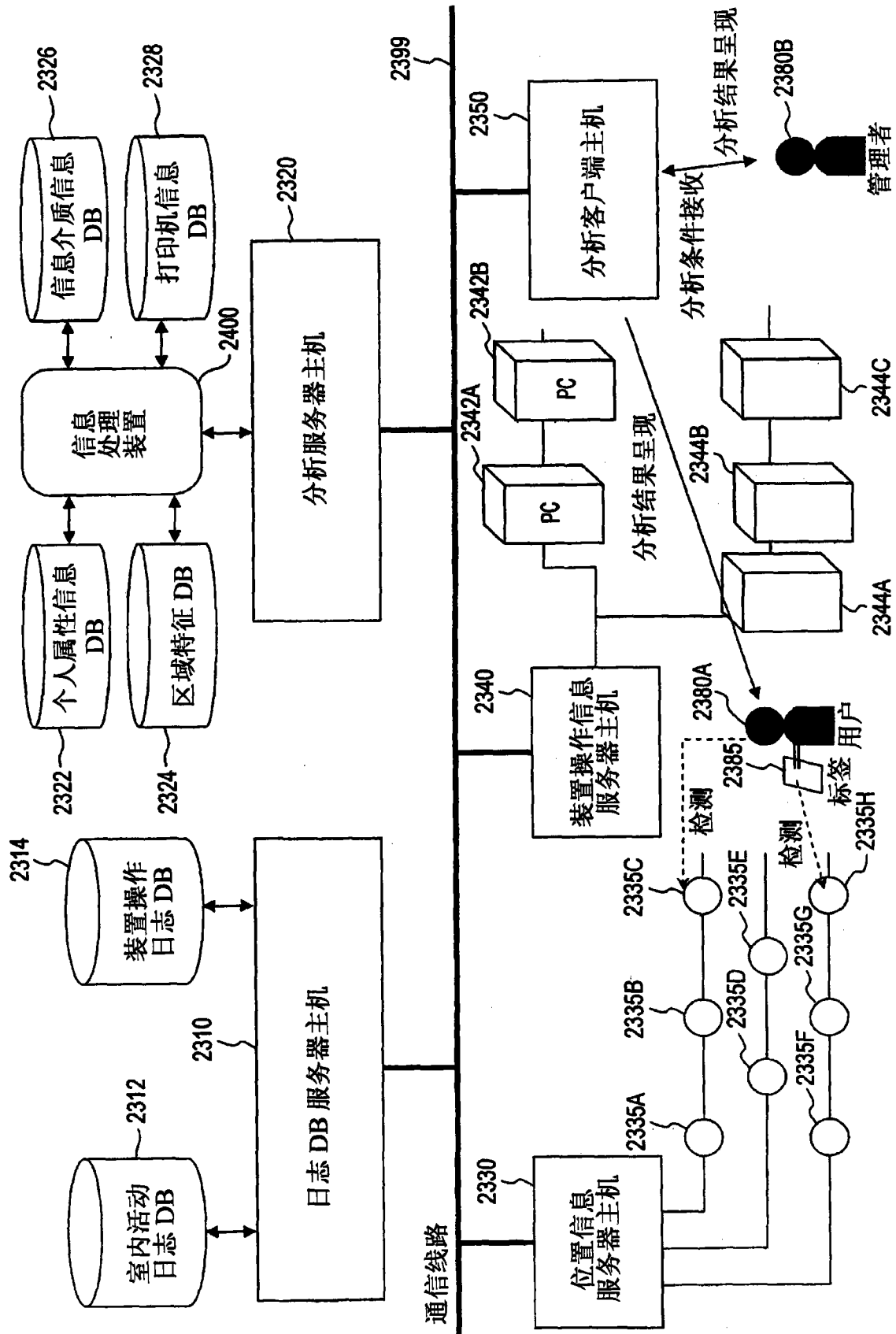


图23

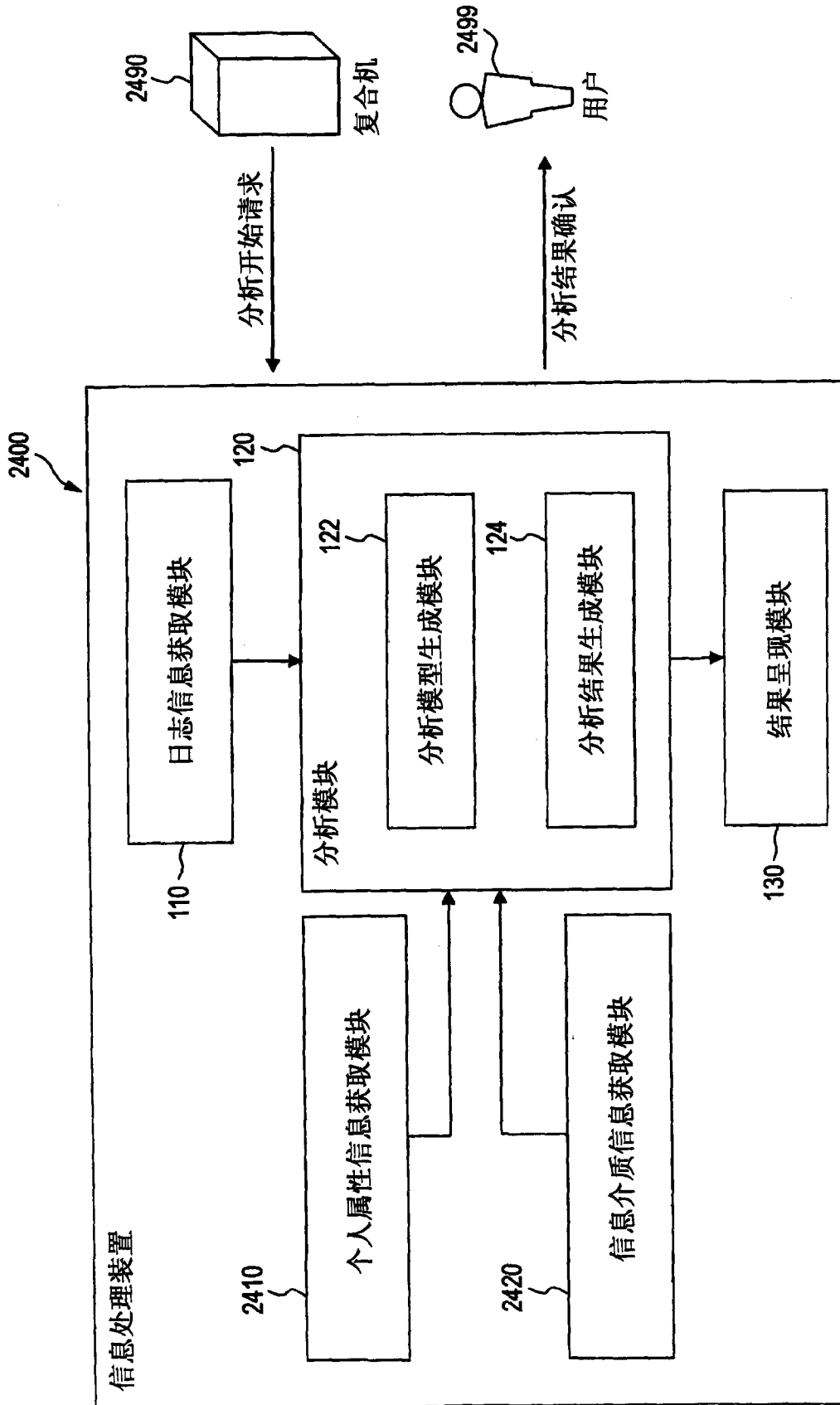


图24

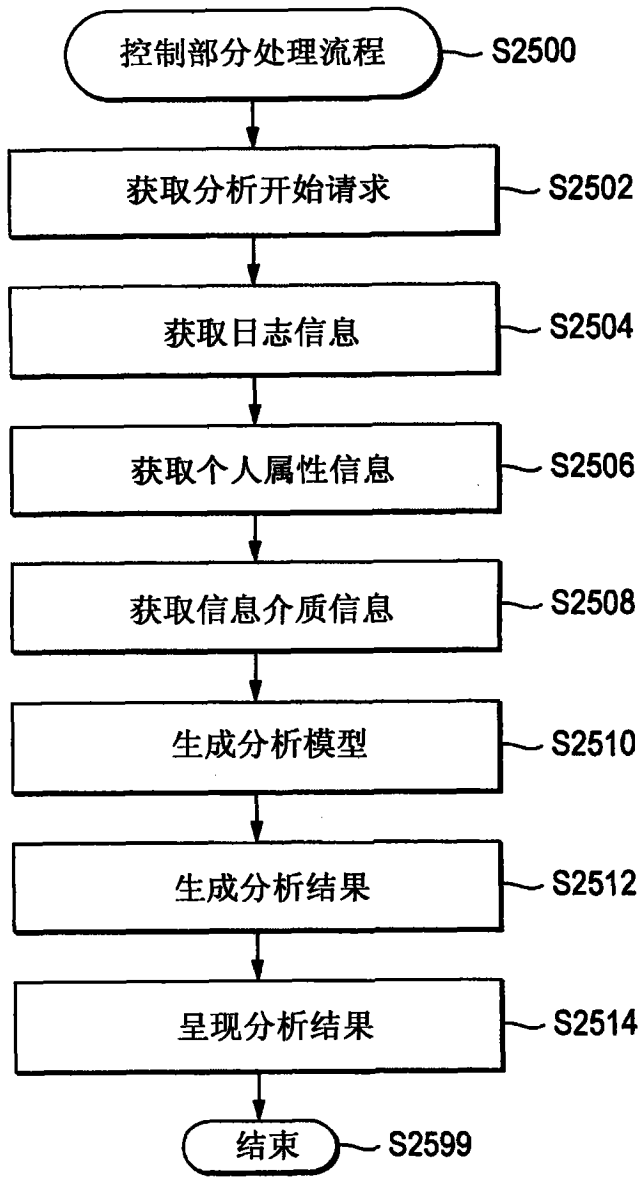


图25

开始时间	结束时间	雇员 ID	检测区域
2010/3/11 9:05:00	2010/3/11 9:09:12	1230	起居室 201
2010/3/11 9:07:00	2010/3/11 9:12:31	2112	起居室 202
:	:	:	:

Table 2600 displays analysis data. The columns are '开始时间' (Start Time), '结束时间' (End Time), '雇员 ID' (Employee ID), and '检测区域' (Detection Area). The first row shows data for '起居室 201' with start time 2010/3/11 9:05:00 and end time 2010/3/11 9:09:12, associated with employee ID 1230. The second row shows data for '起居室 202' with start time 2010/3/11 9:07:00 and end time 2010/3/11 9:12:31, associated with employee ID 2112. A third row contains colons (:), indicating continuation of data.

图26

2710 雇员 ID	2720 隶属
1230	营业部门
1231	研究部门
⋮	⋮

2700

图27

2810 打印机 ID	2820 安装区域
P001	起居室 201
P002	起居室 203
⋮	⋮

2800

图28

遗留开始时间	遗留结束时间	文件 ID	打印指示者 ID	打印机 ID
2010/3/11 9:01:00	2010/3/11 9:4:45	a3269	2200	P001
2010/3/11 9:35:00	2010/3/11 9:36:48	b4856	0960	P003
:	:			

图29

3010	3020	3000
文件 ID	公开范围	
a3269	研究部门	
a3270	公司内	
⋮	⋮	

图30

3110	3120	3130	3140	3150	3100
公开范围 / 隶属	具体部门内	公司内	公司外 (非竞争)	公司外 (竞争)	
具体部门内	0	30	50	100	
公司内	0	0	30	60	
公司外 (非竞争)	0	0	0	40	
公司外 (竞争)	0	0	0	0	

图31

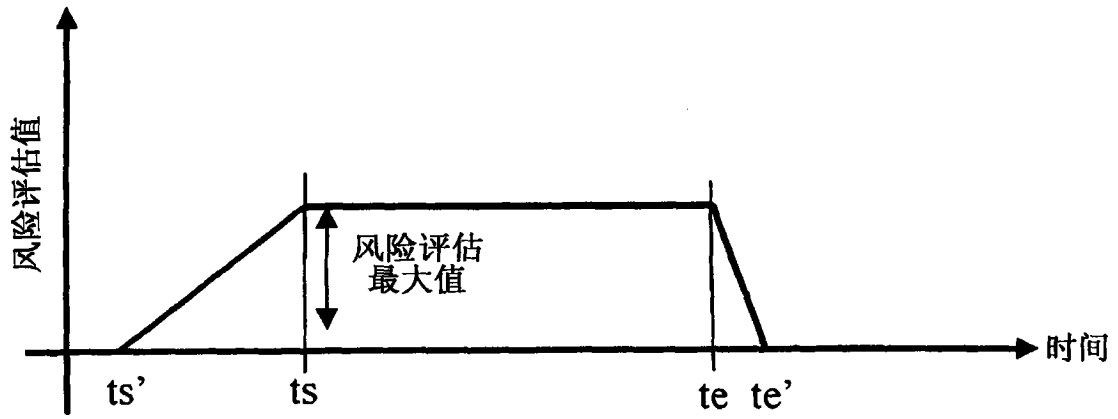


图32

3310	开始时间	3320	结束时间	3330	雇员 ID	3340	检测区域	3350	风险产生时间	3360	风险消失时间	3370	风险评估最大值
	2010/3/11 9:05:00		2010/3/11 9:09:12		1230		起居室 201		2010/3/11 9:02:00		2010/3/11 9:09:48		30

图33

3410	遗留开始时间	3420	遗留结束时间	3430	文件 ID	3440	打印指示者 ID	3450	打印机 ID	3460	安装区域	3470	风险发生时间	3480	风险消失时间	3490	风险评估最大值
	2010/3/11 9:01:00		2010/3/11 9:04:45		a3269		2200		P1234		起居室 201		2010/3/11 9:00:00		2010/3/11 9:04:45		1

图34

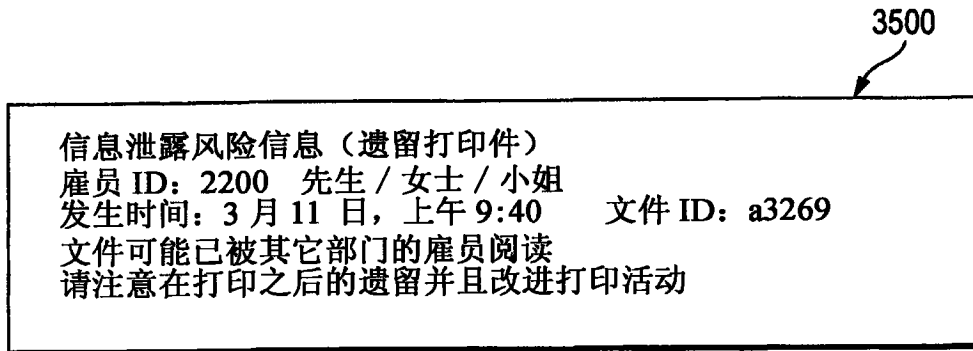


图35

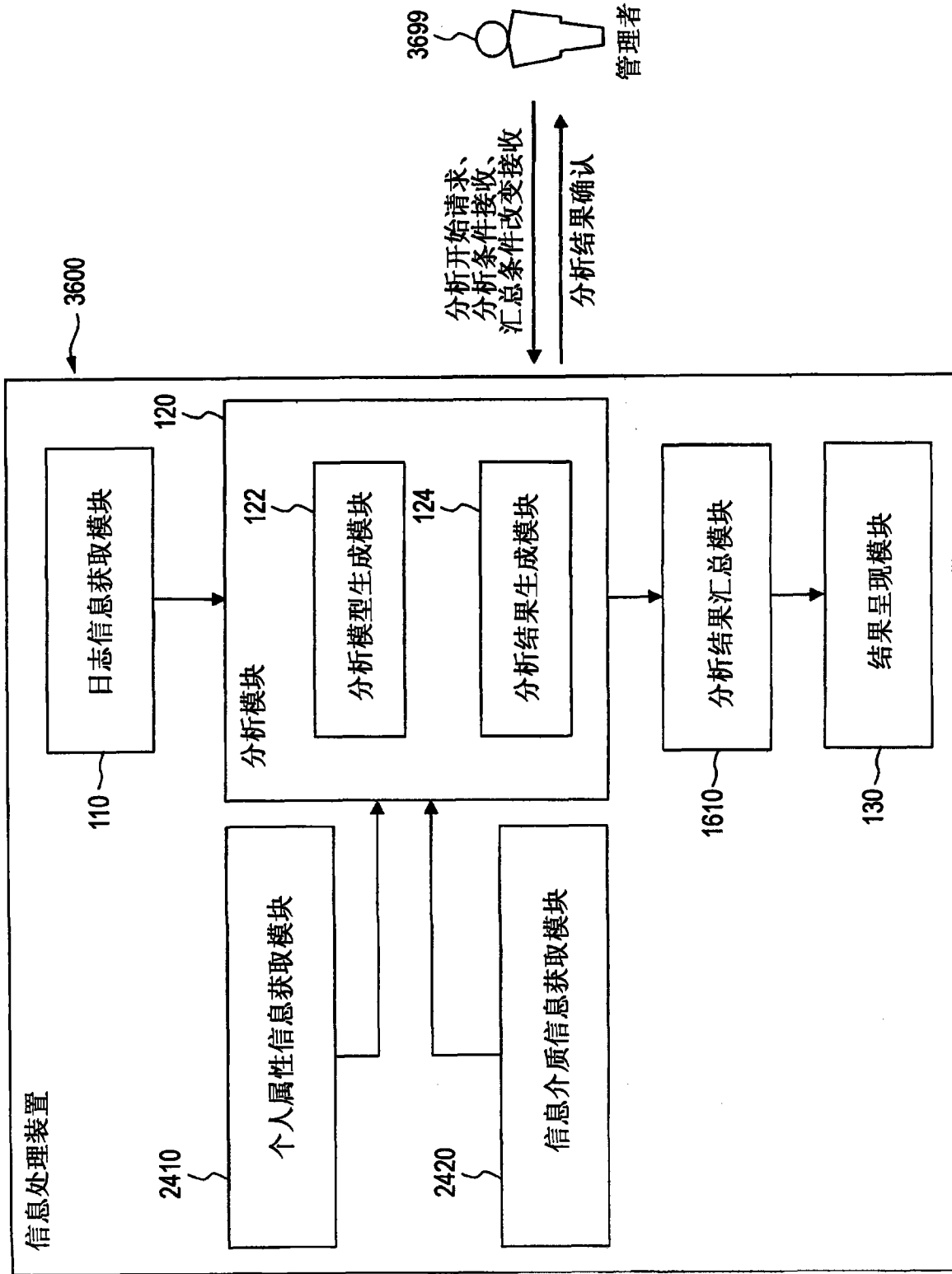


图36

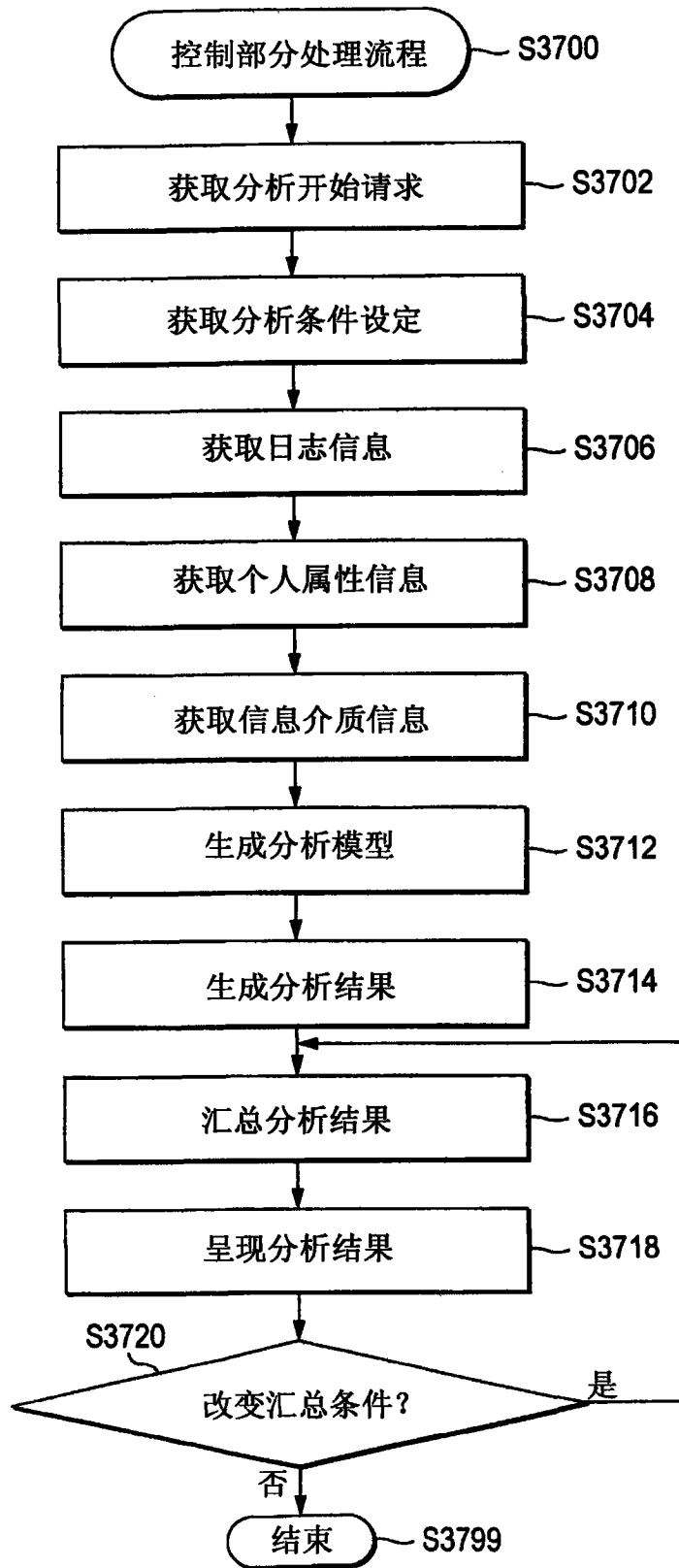


图37

3800

遗留打印件信息泄露风险检查器 (管理者版)

雇员 ID: 018 先生/女士/小姐 2010/03/12 15:31

请设定用于分析信息泄露风险的条件

3810 ■ 分析时间段:

从 3月1日 至 3月10日

3820 ■ 分析打印指令组织:

全部组织 研究部门

营业部门 开发部门

3830 ■ 分析区域:

全部区域 隶属楼层 (15F)

隶属住所 (横浜)

3840 ■ 分析文件 ID:

全部文件

ID 直接指定 a3269

3850 分析开始

3860 复位

图38

3900

遗留打印件信息泄露风险检查器 (管理者版)

雇员 ID: 018 先生/女士/小姐 2010/03/12 15:32

遗留打印件信息泄露风险分析条件

3910 ■ 分析时间段: 3月1日 - 3月10日

3920 ■ 分析区域: 隶属楼层 (15F)

3930 ■ 分析组织: 研究部门

遗留打印件信息泄露风险评估结果

3940 □ 遗留打印件发生的数量: 三个

3952 遗留打印件发生列表

打印指令时间	打印指令 雇员 ID	隶属	打印机 ID	安装区域	文件 ID	公开范围	信息获取 雇员 ID	隶属	信息泄露 风险值
2010/3/11 9:01:00	2200	研究部门	P001	起居室 201	a3269	研究部门	1230	营业部门	27.5
2010/3/11 9:01:00	2200	研究部门	P001	起居室 201	a3269	研究部门	1788	研究部门	0
2010/3/11 9:07:15	2287	研究部门	P002	起居室 203	b5908	公司内	1901	竞争者	48

3980 再汇总 3990

图39

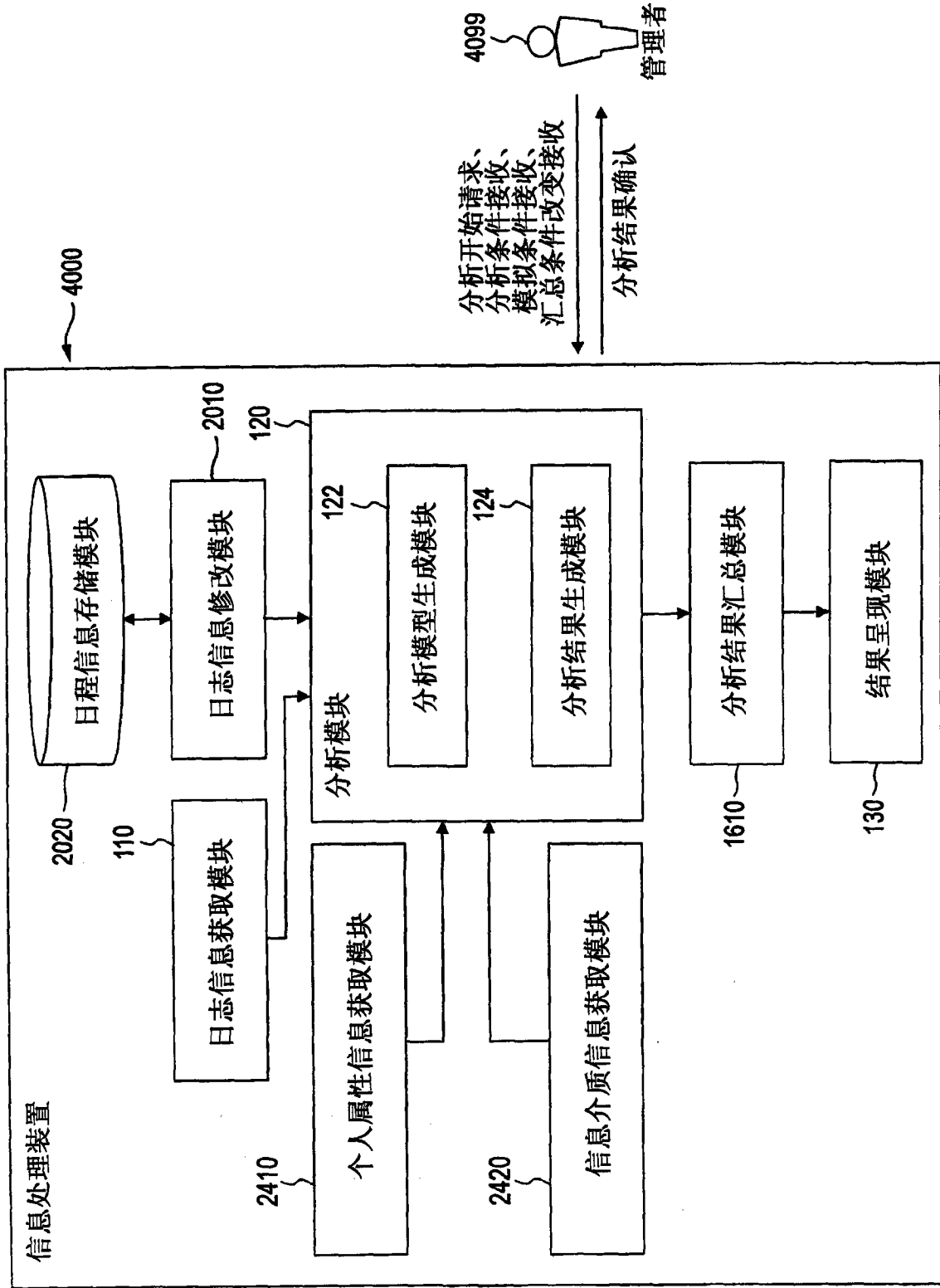


图40

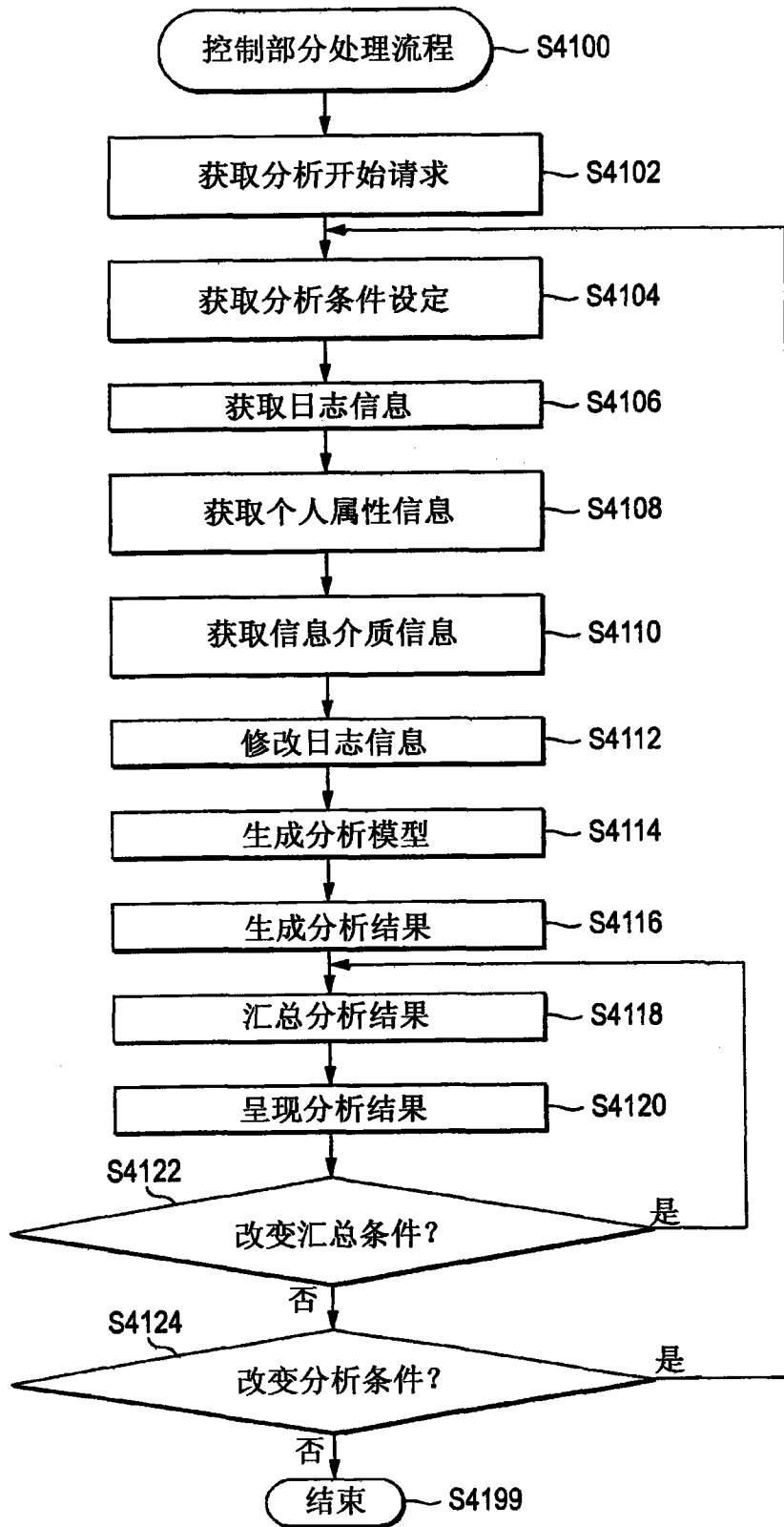


图41

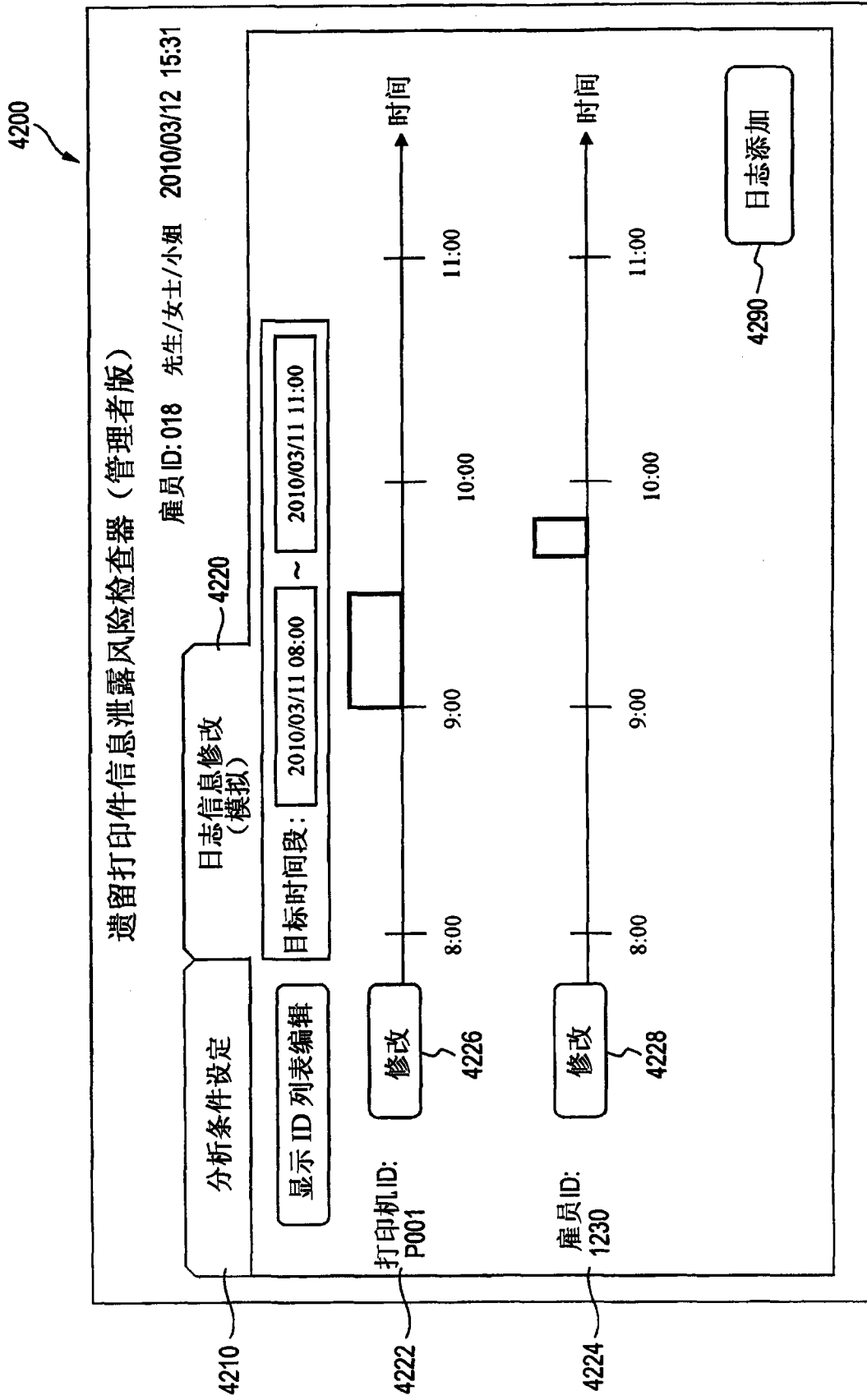


图42

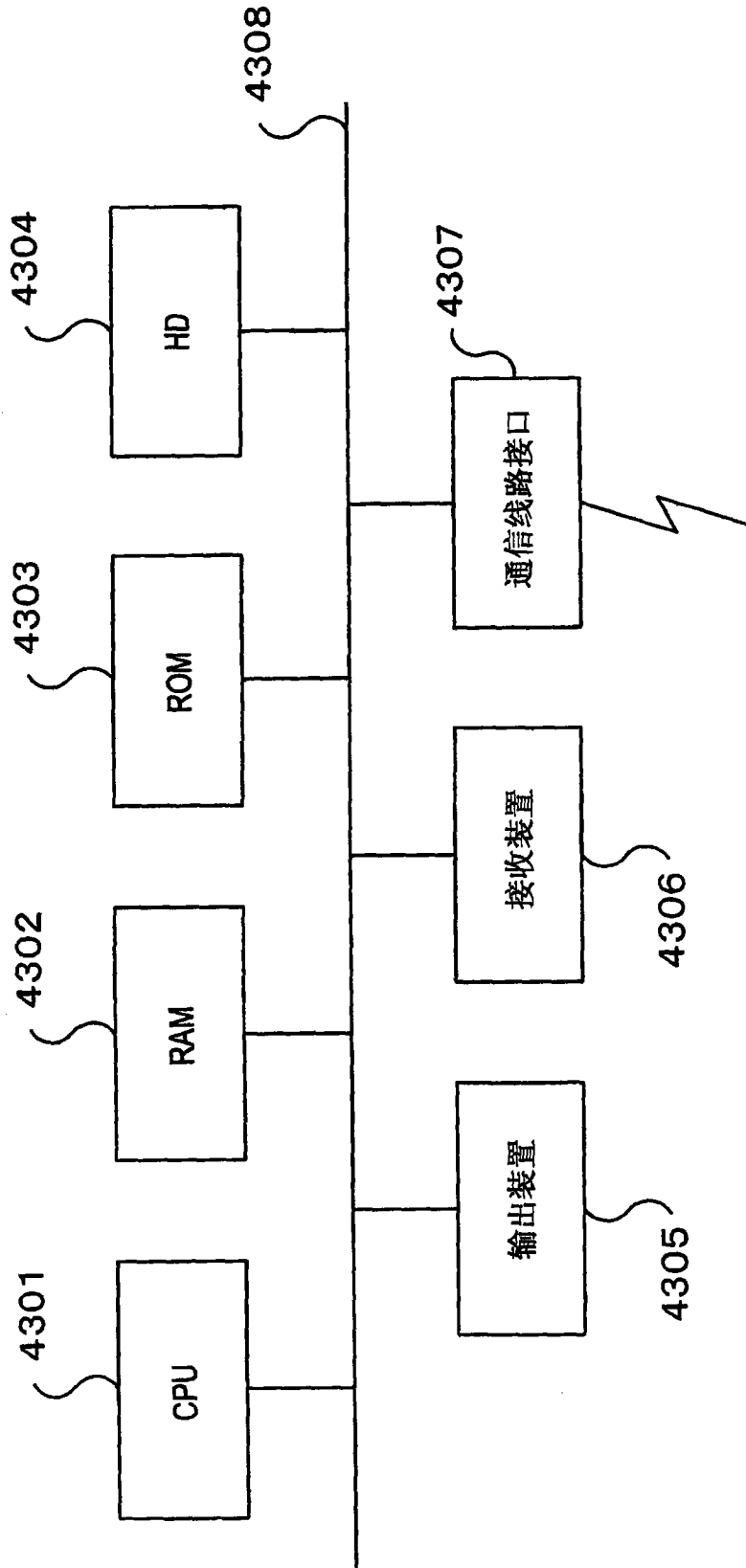


图43