

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01137802.6

[43] 公开日 2002 年 6 月 12 日

[11] 公开号 CN 1353372A

[22] 申请日 2001.11.7 [21] 申请号 01137802.6

[30] 优先权

[32]2000.11.7 [33]JP [31]339414/2000

[71] 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京都

[72] 发明人 和田忍 川手启一

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

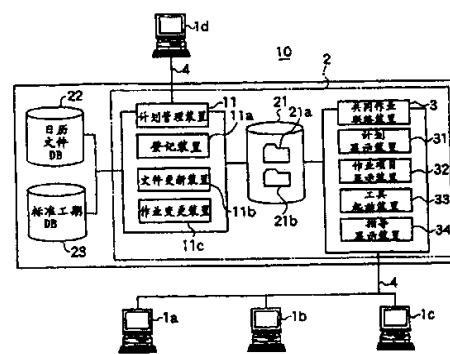
代理人 罗亚川

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 作业管理系统和作业管理方法

[57] 摘要

在由多位技术人员进行多个开发步骤的制品等的开发作业中,将与开发有关的信息迅速地传送给各技术人员,同时能够共有在各作业阶段使用的应用程序的信息和作业进度信息等的信息。本发明的作业管理系统 10 通过由通信线路 4 将各终端机 1a~1c 相互连接起来的网络对具有多个作业步骤的制品开发等的作业进行管理,它通过设置在网络上的提供记述作业步骤日程的调度文件的服务器 2,和在终端机 1a~1c 上实施的,取得调度文件,并根据调度文件,显示在各作业步骤上应该进行的作业项目的共同作业联络软件来实现。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种作业管理系统，它的特征是它是通过由通信线路将各终端机相互连接起来的网络对具有多个作业步骤的作业进行管理的作业管理系统，备有

    设置在上述网络上的，产生记述上述作业步骤日程的调度文件的计划管理装置，

    从上述网络可以接入的存储上述调度文件的数据库，和

    取得上述调度文件，根据取得的该调度文件，提示在各作业步骤应该进行的作业项目的协同作业联络装置。

2. 权利要求项 1 记载的作业管理系统，它的特征是上述协同作业联络装置备有根据用于起动记述为了在上述各作业项目使用必要的应用程序的工具信息的工具的用于起动工具的文件，起动在上述各作业项目中使用的该应用程序的工具起动装置。

3. 权利要求项 1 或 2 记载的作业管理系统，它的特征是上述协同作业联络装置备有与上述作业系统对应地显示与在上述各作业项目中用户应该进行的作业有关的指导信息的功能。

4. 作业管理方法，它的特征是它是通过由通信线路将各终端机相互连接起来的网络对具有多个作业步骤的作业进行管理的作业管理方法，备有

    作成记述上述作业步骤的日程的调度文件的步骤，

    将上述调度文件存储在可以从上述网络接入地设置的数据库中的步骤，和

    根据上述调度文件，显示在各作业步骤中应该进行的作业项目的步骤。

5. 权利要求项 4 记载的作业管理方法，它的特征是

    将用于起动记述为了在上述各作业项目中必要应用程序的工具信息的工具的用于起动工具的文件保存在上述数据库中，

    与用户的选择相对应取得上述用于起动工具的文件，

    通过上述用于起动工具的文件，使上述应用程序起动。

6. 权利要求项 4 或 5 记载的作业管理方法，它的特征是与上述作业步骤

对应地显示与在上述各作业项目中技术人员应该进行的作业有关的指导信息。

7. 权利要求项 4 或 5 记载的作业管理方法，其特征是  
作成上述调度文件的步骤包括下列诸步骤：  
进行开发计划登记的步骤，  
取得与上述开发计划对应地准备好的调度文件的步骤，和  
对这个调度文件进行适当修正的步骤。
8. 权利要求项 4 或 5 记载的作业管理方法，其特征是它进一步备有  
对于上述提示的作业项目，判断前一阶段的作业是否结束的步骤，和  
当前一阶段的作业结束时，进行在作业中必要的工具起动的准备的步  
骤。
9. 权利要求项 4 或 5 记载的作业管理方法，其特征是它进一步备有用  
户确认作业结束时，进行上述调度文件更新的步骤。

# 说明书

## 作业管理系统和作业管理方法

### 本发明所属的技术领域

本发明涉及通过由通信线路将各终端机相互连接起来的网络对制品开发等的作业进行管理的作业管理系统，例如，对由多位作业者进行半导体制品和关键技术开发等的多个作业步骤的技术开发的进度状况进行管理的作业管理系统和作业管理方法。

### 已有技术

以前，例如对于半导体制品和关键技术开发等的开发作业，各部门的作业者用在自己使用的计算机终端机上的种种应用软件（工具）个别地进行多个开发步骤。

作为这个应用软件的例子，有

- (1) 进行技术计算的工具
- (2) 提供为了进行技术判断的必要信息的工具
- (3) 作成为了在与顾客或相关部门进行与开发有关的报告或依赖关系的文书文件的工具
- (4) 用于进行顾客或相关部门之间联络的电子邮件等的工具，以及所定的格式
- (5) 从专用的数据库取得或收藏数据的工具
- (6) 用于管理开发计画的工具或文件
- (7) 用于管理与开发有关的承担者等的工具或文件。
- (8) 用于供应开发所需的库存部品的工具或文件。

### 本发明要解决的课题

可是，在上述的已有的开发管理方法中，各作业者，为了对于每个步骤利用多个应用软件，需要记住在各台计算机上应用软件的起动方法和使用方法，对于使用频度很小的应用软件会发生在手工地进行调查等时化费工夫和由于使用错误引起的麻烦那样的问题。

特别是，对于缺少经验的技术人员来说，存在对于在开发各步骤中使用的应用程序本身不能立即了解的情形，从而会产生不能迅速地进行作业的情形。又，在开发作业时，也存在利用数据库检索开发所需的数据的情形，但是为了利用数据库需要某种程度的经验，所以产生与经验相对应的个人检索能力上的差异，存在缺少经验的技术人员为了取出必要的信息花费很多时间的情形。

进一步，因为在各个作业中使用的应用程序和文书文件，开发数据不会随时预告新文本和更新，所以存在个人正在使用的文书文件和个人的个人计算机上工作的程序还在利用陈旧的文本的情形。新文本可提高作业性，能够解决故障等，但是如果不给出新文本的信息，即便有便利的应用软件，也会发生有人不知道它的情形。又，存在错误地使用没有可靠性的陈旧文本的情形。

又，在各作业中作成的文书文件和作业实施状况，计划等，因为是由各人个别管理的，所以使其为与开发有关的技术人员同行共有是困难的，从而存在技术人员付出重复劳动和作业效率低下的担心。进一步，因为不进行信息共有和联络，所以在一连串的开发作业中，不能进行作业前后关系的管理。所以，存在着难以将关于与开发有关的运用的变更，作业方法的变更等的最新信息同时传送给所有的技术人员那样的问题。

这里，本发明是鉴于上述事情而形成的，本发明的目的是提出在由多位技术人员进行多个开发步骤的制品等的开发作业中，将与开发有关的信息迅速地传送给各技术人员，同时能够共有在各作业阶段使用的应用程序的信息和作业进度信息等的信息的作业管理系统和作业管理方法。

### 用于解决课题方法

用于达到上述目的的本发明是通过由通信线路将各终端机相互连接起来的网络对具有多个作业步骤的作业进行管理的作业管理系统，它的特征是它备有设置在上述网络上的，产生记述上述作业步骤的日程的调度文件的计划管理装置，从上述网络可以接入地存储上述调度文件的数据库，和取得上述调度文件，根据取得的该调度文件，提示在各作业步骤中应该进行的作业项目的协同作业联络装置。

如果根据本发明，根据从计划管理装置提供的调度文件，能够实现为了各位技术人员能够进行作业，在多位用户之间共有进度的目的。

又，即便在发生计划变更的情形中，在计划管理装置中也能够通过更新调度文件，调整参加作业的全体技术人员的计划。

上述协同作业联络装置最好具有根据用于起动记述为了在上述各作业项目使用必要的应用程序的工具信息的工具的用于工具起动的文件，起动在上述各作业项目中使用的该应用程序的工具起动装置。

因此，因为根据用于起动工具的文件起动在各作业中使用的应用程序等的工具，所以技术人员能够容易地起动适合于各作业项目的工具，能够提高作业性。又，当变更在作业项目中应该使用的工具时，和使工具更新时，通过更新用于起动工具的文件，能够容易地将最新信息传送给全体技术人员。

上述协同作业联络装置最好具有与上述作业步骤对应地显示与在上述各作业项目中用户应该进行的作业有关的指导信息的功能。

因此，技术人员，因为能够取得与自己进行的作业项目对应的指导信息，所以能够实现使作业高效率的目的。

又，本的发明另一个方面是通过由通信线路将各终端机相互连接起来的网络对具有多个作业步骤的作业进行管理的作业管理方法，它的特征是它备有作成记述上述作业步骤日程的调度文件的步骤，在从上述网络可以接入地设置的制品数据库中存储上述调度文件的步骤，和根据该调度文件，显示在各作业步骤中应该进行的作业项目的步骤。

如果根据本发明另一个方面，则因为各位技术人员能够根据从设置在网络上的制品数据库提供的调度文件进行作业，所以能够实现现在多位技术人员之间共有进度的目的。

又，在本发明中，最好将用于起动记述为了上述各作业项目中使用必要的应用程序的工具信息的工具的用于起动工具的文件保存在数据库中，与用户的选择相对应取得上述用于起动工具的文件，通过上述用于起动工具的文件，使上述应用程序起动。

因此，用户能够容易地起动适合于各作业项目的工具，能够提高作业

性。又，当变更在作业项目中应该使用的工具时，和使工具更新时，通过更新用于起动工具的文件，能够容易地将最新信息传送给全体技术人员。

又，在本发明另一个方面中，最好与上述作业步骤对应地显示与在上述各作业项目中技术人员应该进行的作业有关的指导信息。

因此，技术人员，因为能够取得与自己进行的作业项目对应的指导信息，所以能够实现使作业高效率的目的。

进一步，在本发明另一个方面中，作成上述调度文件的步骤能够包括进行开发计划登记的步骤，取得与上述开发计划对应地准备好的调度文件的步骤，和对这个调度文件进行适当修正的步骤。这时，通过取得预先准备好的调度文件并对它进行修正，能够容易地作成根据新登记的开发计划的调度文件。

又，在本发明另一个方面中，能够具有对于上述提示的作业项目，判断前一阶段的作业是否结束的步骤，和当前一阶段的作业结束时，进行起动作业中必要工具的准备的步骤。这时，因为根据作业进行得如何，变更进行起动准备的工具，所以在下一个阶段的作业开始时能够进行快速的工具起动。

进一步，在本发明另一个方面中，最好进一步具有由用户确认作业结束时，进行上述调度文件更新的步骤。这时，因为当用户的作业结束时进行调度文件更新，所以在开始下一次作业时能反映出最新调度文件的内容。

### 本发明的效果

如上所述，如果根据本发明的作业管理系统和作业管理方法，则在由多位技术人员进行多个开发步骤的制品等的开发作业中，将与开发有关的信息迅速地传送给各技术人员，同时能够共有在各作业阶段使用的应用程序的信息和作业进度信息等的信息，能够提高开发作业全体的作业效率。

### 图的简单说明

图 1 是表示与本发明的实施形态有关作业管理系统的全体构成的方框图。

图 2 是表示与本发明的实施形态有关的作业管理系统工作的流程图。

图 3 是表示与本发明的实施形态有关的作业管理系统工作的流程图。

图 4 是表示与本发明的实施形态有关的共同作业联络软件的功能的说明图。

图 5 是表示与本发明的实施形态有关的共同作业联络软件的操作程序的说明图。

图 6 是表示与本发明的实施形态有关的共同作业联络软件，调度文件和作业流程文件的关系的说明图。

图 7 是表示与本发明的实施形态有关的作业管理系统工作的流程图。

### 本发明的实施形态

下面，我们说明与本发明有关的作业管理系统。图 1 是表示与本发明有关的作业管理系统 10 的全体构成的概略图。

如图 1 所示，在作业管理系统 10 中，形成通过因特网和 LAN 等的通信线路将各技术人员使用的终端机 1a~1d 和作为中央服务器的服务器 2 相互连接起来的网络。

终端机 1a~1d 能够用个人计算机等的广泛使用的计算机等，通过执行安装的软件实现各功能。此外，在本实施形态中，进行共同作业的技术人员使用终端机 1a~1c，管理共同作业的管理人员使用终端机 1d。

在本实施形态中，服务器 2 根据日历文件和标准工期文件进行开发作业全体的计划管理和各开发步骤的调整，备有设置在网络上的，产生记述作业步骤日程的调度文件的计划管理装置 11，从制品数据库 21 取得调度文件，根据这个调度文件，输出在各作业步骤中应该进行的作业项目的共同作业联络装置 3。此外，在本实施形态中，在服务器 2 中通过执行计划管理软件和共同作业联络软件，实现这些计划管理装置 11 和共同作业联络装置 3。

计划管理装置 11 是通过在服务器 2 中执行计划管理软件设置在网络

上的装置，通过来自管理人员的终端机 1d 的操作进行工作。这个计划管理装置 11 备有重新登记作业计划 (Project) 的登记装置 11a，产生和更新各文件的文件更新装置 11b，和当变更作业内容时重写各文件的内容的作业变更装置 11c。这里，所谓的各文件指的是例如制品的调度文件和作业流程文件，我们将在后面述说这些文件。

共同作业联络装置 3 通过执行从技术人员使用的终端机 1a~1c 可以起源地设置的程序进行工作，通过读入存储在制品目录 21a 和 21b 中的各共有文件进行工作。这个协同作业联络装置 3 备有通过读入调度文件在各技术人员的终端机 1a~1c 中显示计划的计划显示装置 31，提示作业流程的作业流程显示装置 32，用于起动作业工具的工具起动装置 33 和显示各作业与应用程序的指导和指导显示装置 34。

又，在服务器 2 中，备有存储每个制品的调度文件和作业流程文件的制品数据库 21，存储日历文件的日历文件数据库 22 和存储标准工期文件的标准工期数据库 23。

制品数据库 21 备有用于保存与每个制品相关的文件的制品目录 21a 和 21b，将各制品的调度文件和作业流程文件对于每个制品保存在这些制品目录 21a 和 21b 中。服务器 2，当变更计划和变更各作业步骤目的流程时，将更新后的最新的调度文件和作业流程文件传送给制品数据库 21，保存在制品目录 21a 和 21b 中。

按照下面的程序实施以上说明的由作业管理系统 10 进行的作业管理方法。图 2 是表示在与本实施形态有关的作业管理方法中登记作业计划和作业流程的流程图。

如图 2 所示，首先，在服务器 2 的登记装置 11a 中进行开发计划的登记 (S101)。其次，根据计划和作业流程进行各个样板的选择 (S102)。

而且，由文件更新装置 11b 产生调度文件。具体地，取得 (复制) 日历文件 (S103)，登记开始日期 (S104)，进行样板计划的修正，产生调度文件 (S105)，将产生的调度文件和作业流程文件保存在制品数据库 21 的制品目录 21a 和 21b 中。

此外，能够用软件进行这些处理。例如，在本实施形态中，可以举出

用计划管理软件进行处理的例子。

计划管理软件通过管理人员从终端机 1d 等的操作，根据日历文件和标准工期文件，进行标准工期的设定和开发作业全体的计划修正等。具体地，这个计划管理软件调出日历文件和标准工期文件，通过大量的处理产生记述各制品的开发工序的调度文件，将这个调度文件保存在与各制品对应的制品目录 21a 或 21b 中。

其次，图 3 是表示在支持使用与本实施形态有关的作业管理系统的各技术人员的协同作业联络装置 3 中的处理的流程图。

如上所述，进行开发计划登记时，在各终端机 1a~1c 中开始各作业。在这种各作业中，首先，计划显示装置 31 打开开发计划 (S201)，从制品目录 21a 和 21b 取得调度文件，由计划显示装置 31 提示计划 (S204)。这时，解析取得的调度文件，判断是否更新作业流程文件 (S202)，当更新作业流程文件时，取得最新的作业流程文件 (S203)。

此外，在服务器 2 中，对由各技术人员到制品目录 21a 和 21b 的接入进行监视，当技术人员接入在制品目录 21a 和 21b 内的文件时，将这个接入对象和时刻，接入者的名字记录在接入文件中。

其次，由作业流程显示装置 32 提示对各工程 (作业步骤) 的作业流程 (S205)。

如图 3 所示，对于这个提示的流程进入登记作业的准备 (S206)。这时，要求选择是否进行前一阶段的作业是否结束的检查 (S207)，当前一作业没有结束时，提示别的作业的流程，当前一作业结束时，起动在下一个作业中需要的上述工具 (S208)。

此后，判断作业是否结束后 (S209)，显示出计划画面 (S212)。这时，当作业结束时，显示出结束标记 (S210)，对于制品数据库进行实际成绩，日期等的更新 (S211)。

此外，这个共同作业联络装置 3 通过在各技术人员使用的各终端机 1a~1c 上执行的共同作业联络软件实现对参加制品开发的技术人员的作业的管理，进行计划进度的共有和到作业工具的接入，程序指导，作业内容指导。具体地，根据从制品目录取得的调度文件和作业流程文件显示

关于各制品开发作业的计划，取得指导文件和账目票据原文件，进行作业内容的指导等。

又，这个共同作业联络软件进行在各作业中必要的工具起动指导。例如以开发半导体制品的情形为例进行说明时，如图 4 所示，作为半导体制品的开发步骤，有半导体的电路设计，逻辑模拟，焊接检查，布局设计，LOT 投入，Assly 关系，掩模制作，试验程序制作，库存确认，标记准备，管理移交资料等，共同作业联络软件从所定的存储装置调出并起动在这些各个作业中必要的工具（应用软件）和数据（文件）。

这里，我们说明上述共同作业联络软件的工作。图 5 是表示在终端机 1a~1c 的画面上显示出来的共同作业联络软件的说明图，图 6 是表示共同作业联络软件，调度文件和作业流程文件的关系的概念图。

如图 5 所示，共同作业联络软件显示主窗口 W1，作业流程窗口 W2 和作业指导窗口 W3。此外，这个共同作业联络软件因为也备有起动其它的应用程序的功能所以也显示其它应用程序的画面 W4。

主窗口 W1 是所有的技术人员共有的画面，备有显示作业步骤的区域 A11，显示开发承担部门的区域 A12 和显示各作业步骤的计划的区域 A13。

区域 A11 取得由服务器 2 作成的调度文件，显示在这个调度文件中记述的各作业步骤的内容。

对此进行详细说明时，如图 6 所示，在调度文件中，将在各制品的开发计划中必要的作业步骤作为 DATA1~6，以进行作业顺序记述，在 DATA1~6 中，作为关于各作业步骤的信息，记述作业步骤的名称，开始时期和结束时期。

在区域 A11，参照记述在这个调度文件中的 DATA1~6，以进行作业的顺序显示出作业步骤的名称，与此相对应将这个作业步骤的开始时期和结束时期作为时间图显示在 A13 中。

作业流程窗口 W2 将在区域 A11 选择的作业步骤中进行的作业项目作为流程图显示出来。即，可以通过光标选择在区域 A11 显示出来的作业步骤的名称，能够在窗口 W2 显示出由点击等的输入操作（Click!①）选

出的作业步骤的作业流程。

对此进行详细述说时，在作业流程文件中，对应记述在调度文件中的作业步骤 DATA1~6，记载在各作业步骤中进行的作业项目数据（例如 DATA2-1, 2-2），在 A11 中选择任何一个作业步骤时，调出与该作业步骤对应的作业流程文件的数据，将作业项目数据内的作业项目名称作为方框 B1 和 B2 显示出来。

又，在作业流程文件中的作业项目数据 DATA2-1, 2-2 中，记述了在各作业项目中使用的工具的起动命令，引用的数据和文件名称，地址等，在 W2 中，通过由点击等的输入操作（Click!②）选出作业流程中方框 B1 和 B2，根据与选出的方框对应的作业项目数据，显示出作业指导窗口 W3。

作业指导窗口 W3，表示与在 W2 选出的方框有关的作业指导和必要的工具的起动程序，是由操作在各作业中必要的工具起动命令的区域 31，显示工具运用的变更，新文本等的最新信息和工具使用方法的帮助信息等的区域 32 构成的。

即，通过在窗口 W2 的输入操作（Click!③），根据在作业流程文件内的 DATA2-1 和 2-2，在 A31 中显示出工具的实施方案，同时接入帮助文件，在 A32 中显示出必要的信息。

又，在这个作业指导窗口 W3 中，显示出用于实施工具的实施按钮 B31，通过对它进行点击等的输入操作（Click!④）能够起动在 W3 中说明的工具。

下面，我们说明通过变更开发计划变更作业内容的情形。如图 7 所示，首先，由作业变更装置 11c 进行生产线的选择（S301）。这时作业变更装置 11c，根据由生产线选择决定的登记条件自动地算出工期（S302）。而且，与算出的工期对应，更新与工程名，资源和工期有关的信息，并登记在服务器 2 中（S303）。进一步，切换到适合于选出生产线的作业流程文件（S304）。

如果根据以上说明的作业管理系统和作业管理方法，则只要点击在窗口 W2 中显示的作业项目，就能取得与这个作业项目有关指导信息，同

时只要点击窗口 W3 的按钮 B31, 因为能够起动在这个作业项目中使用的应用程序等的工具, 所以能够在不知道起动方法时起动在半导体制品和技术开发中必要的工具。所以, 即便是缺少经验的技术人员, 也能够立即了解在开发的各步骤中使用的最适合的工具。

又, 根据由服务器 2 提供的作业流程文件显示在窗口 W2 中显示的信息, 当读出作业流程文件时, 因为进行对是否更新它的判断, 所以在窗口 W2 中经常显示出最新的信息。从而, 能够确实地进行工具的更新管理, 能够提供在半导体制品和技术开发等中成为必要的文书文件和程序的最新版本。

进一步, 在本实施形态中, 能够在服务器 2 上对调度文件和作业流程文件进行管理, 并随时将它们更新成最新的文件, 因为各技术人员的终端机 1a~1c 可以接入服务器 2, 所以与开发有关的各技术人员, 各部门能够共有文书文件, 作业实施状况和计划变更等, 与开发有关的所有技术人员都能够使用便利的工具。

又, 即便在变更计划的情形中, 只要更新调度文件, 就能够调整作业步骤之间前后关系, 同时能够将将与开发有关的运用, 作业的变更等传达给所有的技术人员。

进一步, 能够集中管理工具使用方法和新文本信息等, 同时因为能够在服务器 2 中统一进行工具的变更等, 所以能够使对于在半导体制品和技术开发中成为必要的各步骤最适合的构造组件化并提供该构造。

图1

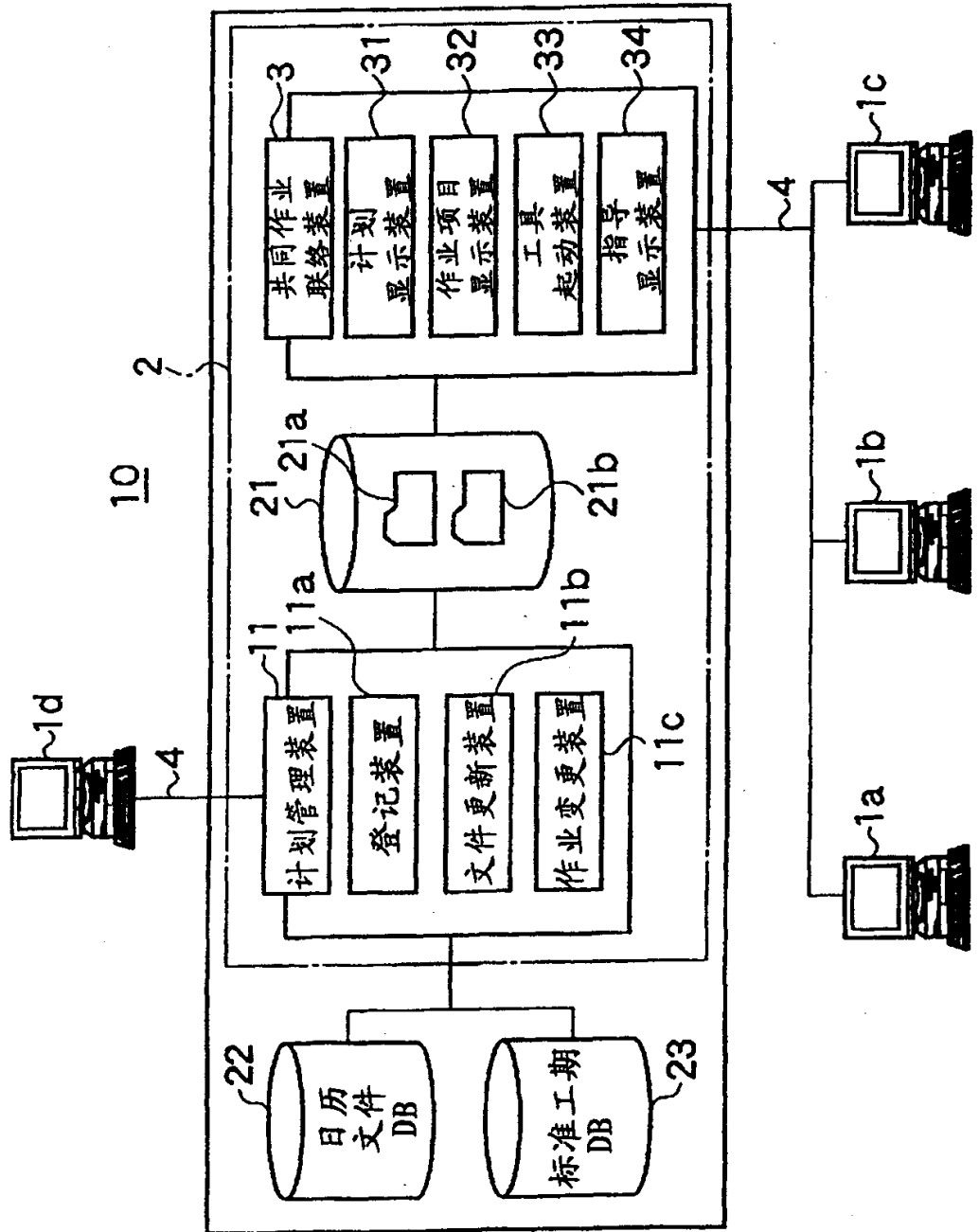


图 2

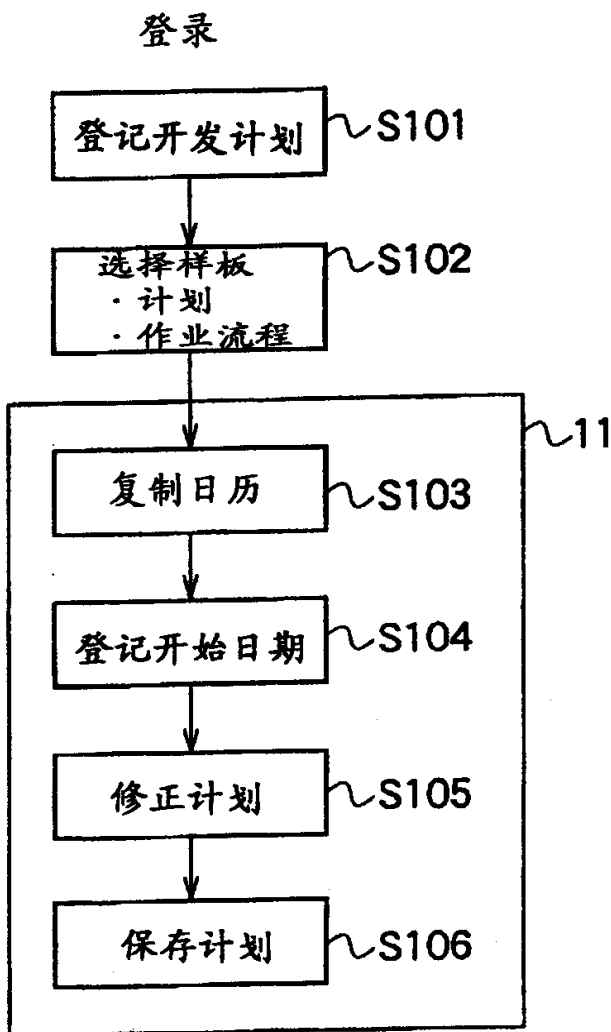


图 3

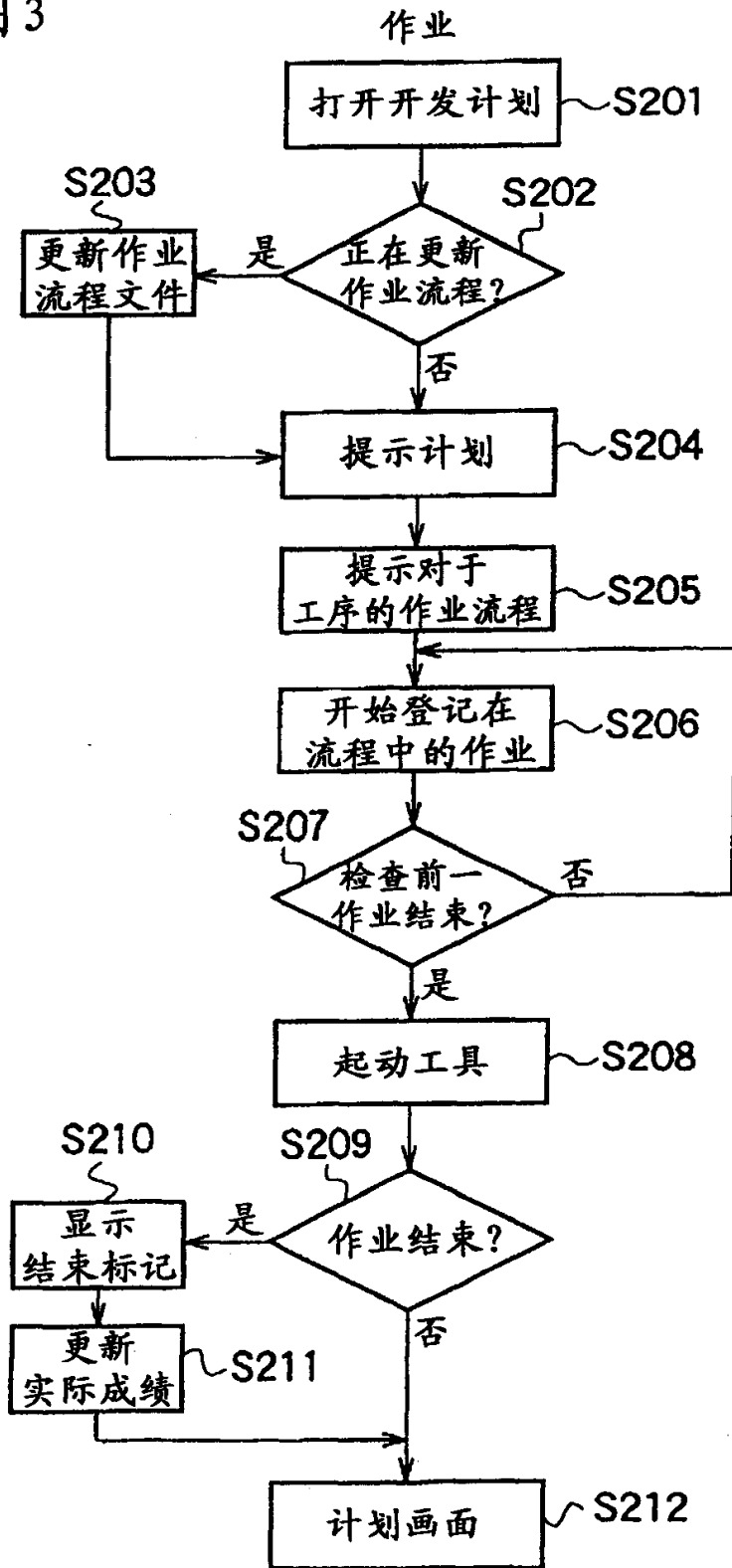


图 4

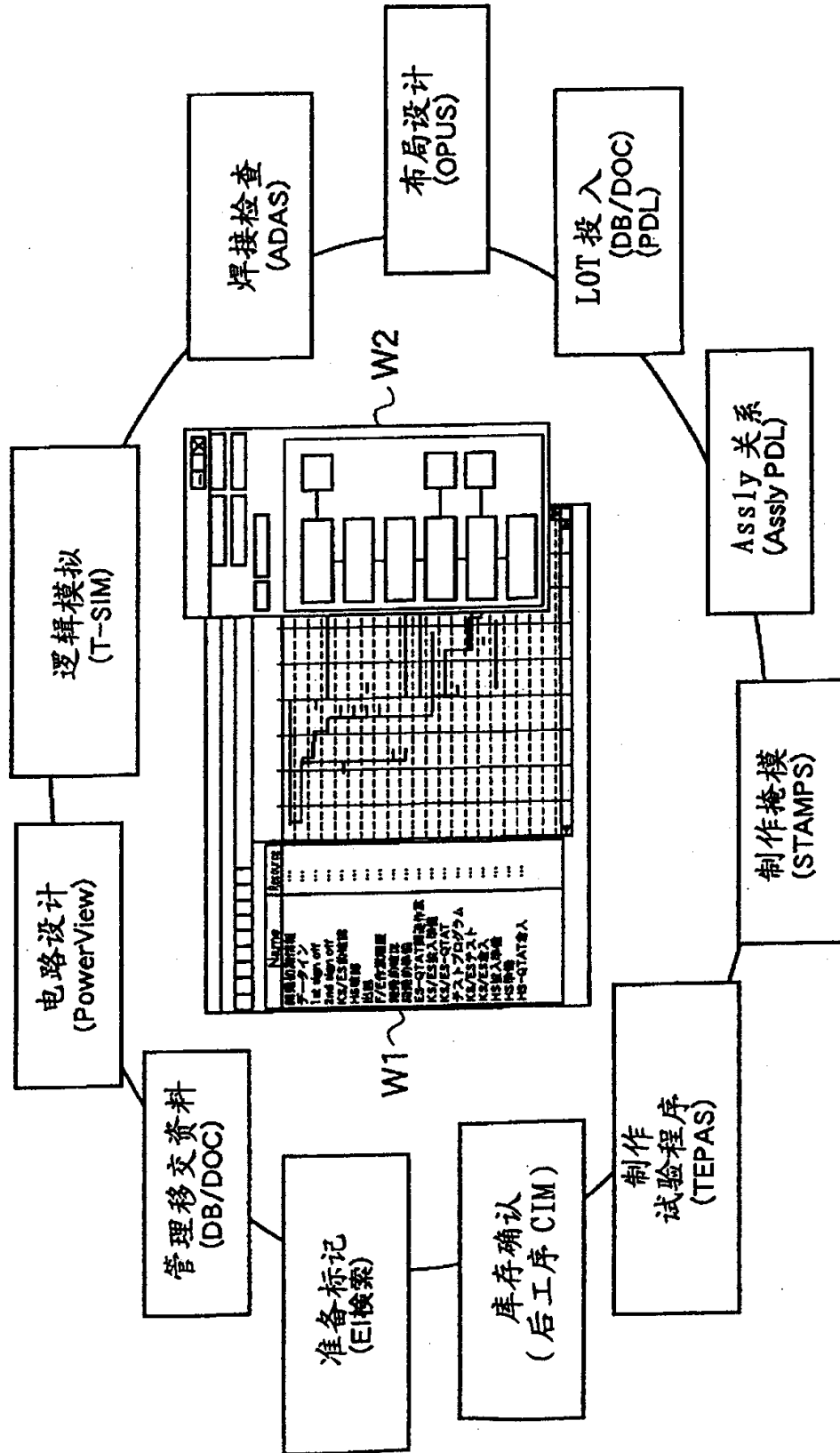


图5

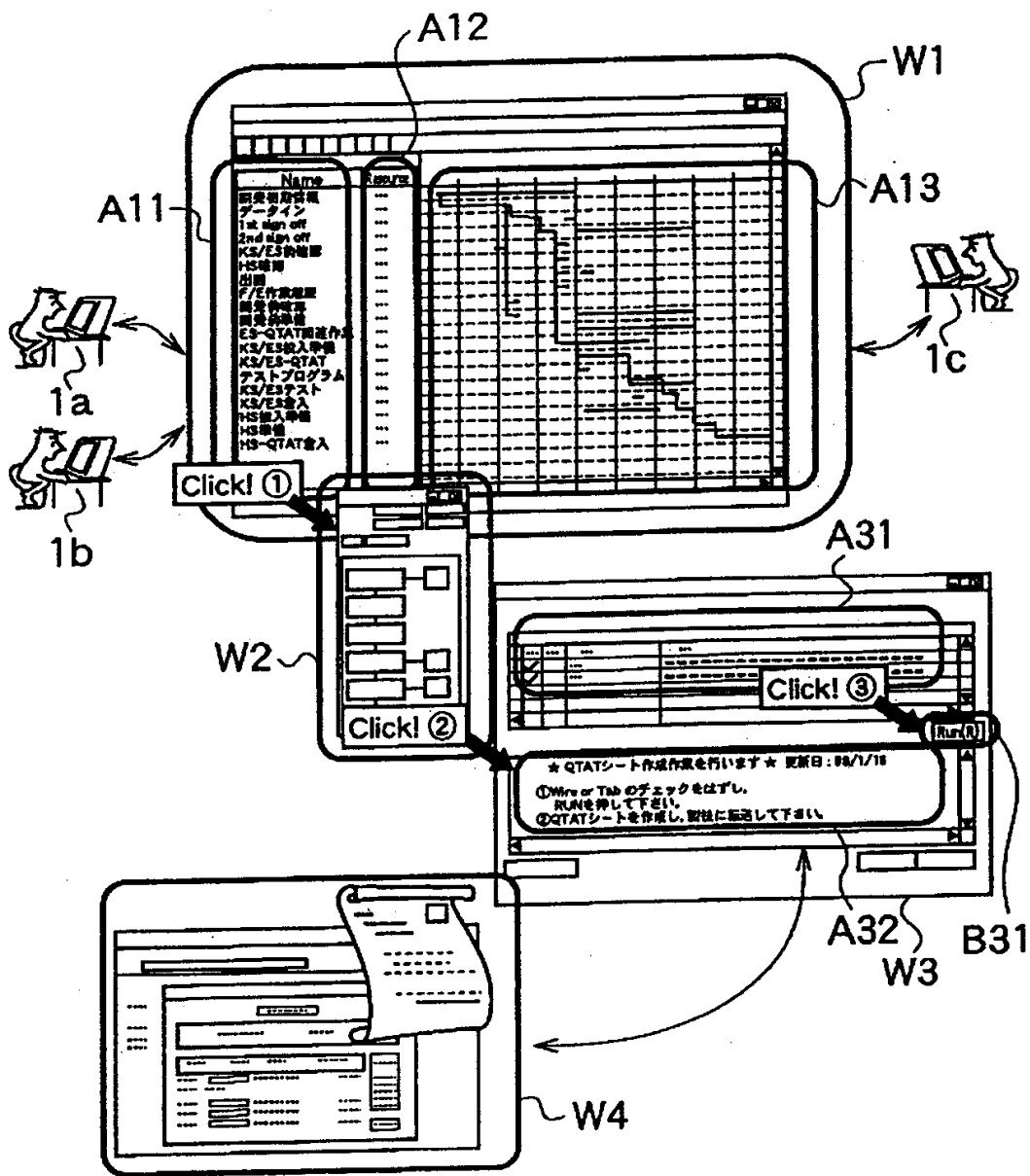


图6

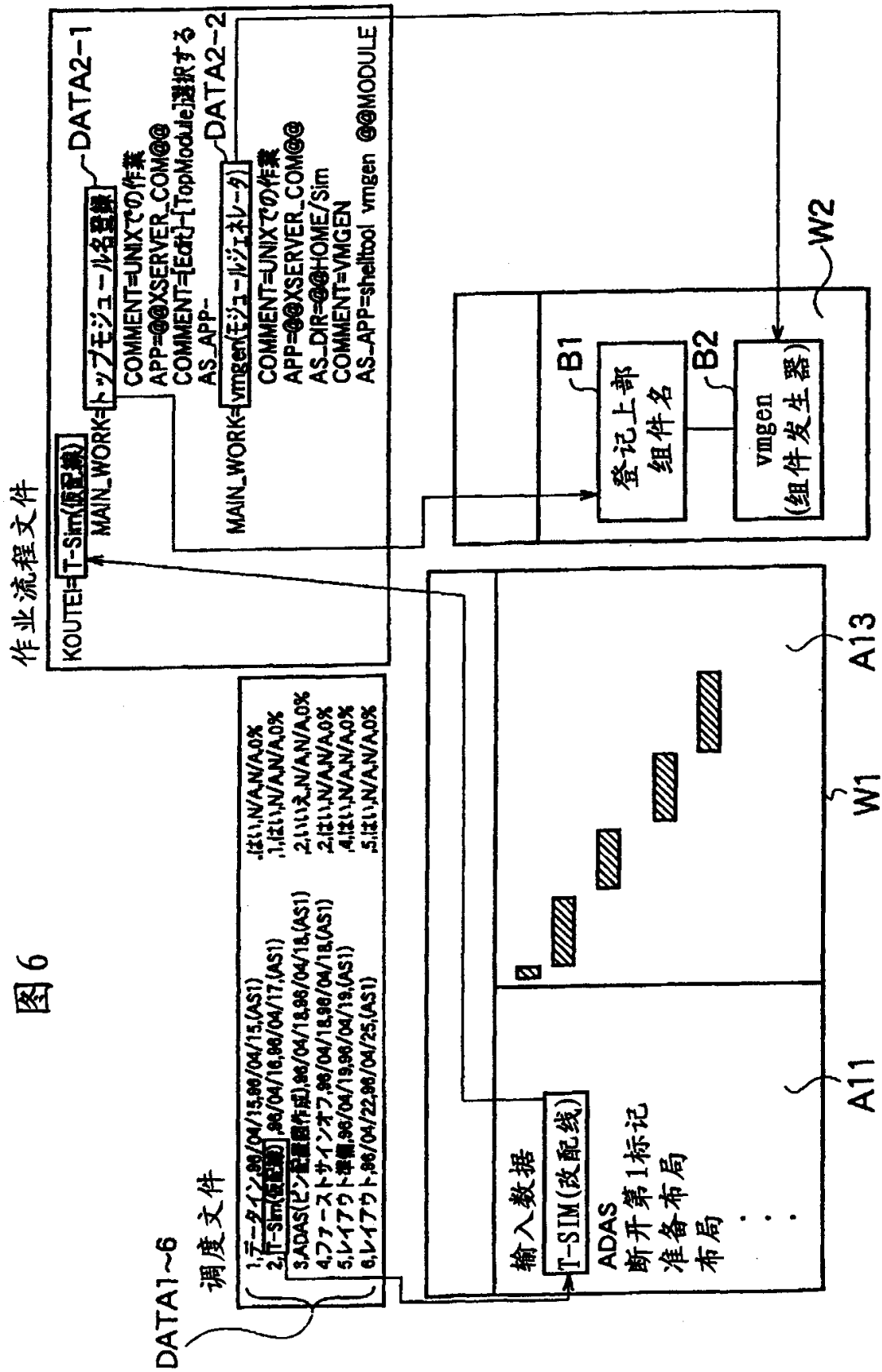


图7

作业变更

