

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G07C 3/00

G07F 17/00

G06F 17/60



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01807565.7

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1199138C

[22] 申请日 2001.3.30 [21] 申请号 01807565.7

[30] 优先权

[32] 2000.3.31 [33] JP [31] 99165/2000

[32] 2000.3.31 [33] JP [31] 99166/2000

[86] 国际申请 PCT/JP2001/002814 2001.3.30

[87] 国际公布 WO2001/073695 日 2001.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.29

[71] 专利权人 日立建机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 足立宏之 平田东一 杉山玄六

渡边洋 柴田浩一 小松英树

审查员 温广辉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

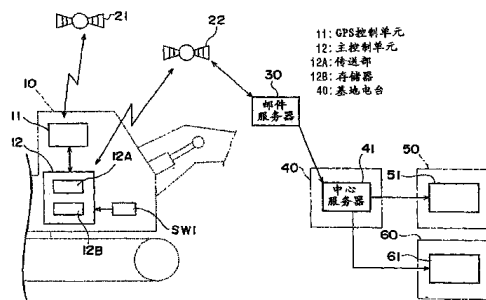
代理人 张天安 杨松龄

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 13 页

[54] 发明名称 建筑机械的租赁费用设定系统

[57] 摘要

建筑机械(10)的租赁费用设定系统,其具有设置在远离建筑机械(10)的地点、接收从建筑机械(10)传送的有关建筑机械(10)的使用状况及/或使用环境的信息的接收装置,和根据接收装置的接收信息包含过负荷限制装置的动作和/或破碎机的动作的设定建筑机械(10)的租赁费用的租金设定装置。



ISSN 1008-4274

- 1、一种建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，它配备有：  
具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；  
设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送来的至少如  
5 下信息之一的接收装置，所述信息为：有关该建筑机械的作业负荷的  
信息，有关行驶负荷的信息，有关作业时间的信息，有关转弯时间的  
信息，以及有关行驶时间的信息；  
根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数  
据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。
- 10 2、如权利要求1所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
前述接收装置及租金设定装置设在租赁公司，前述接收装置中间经  
由中继局接收来自前述建筑机械的信息。
- 3、如权利要求2所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
前述中继局利用电子邮件将来自前述建筑机械的信息传送到前述  
15 租赁公司。
- 4、一种建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，它配备有：  
具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；  
设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送的有关是否  
使用该建筑机械的通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或  
20 破碎机的动作的特定功能的信息的接收装置；  
根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数  
据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。
- 25 5、如权利要求4所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
前述接收装置及租金设定装置设在租赁公司，前述接收装置中间经  
由中继局接收来自前述建筑机械的信息。
- 6、如权利要求5所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
前述中继局利用电子邮件将来自前述建筑机械的信息传送到前述  
租赁公司。
- 30 7、一种建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，它配备有：  
具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；  
设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送的有关该建  
筑机械的作业现场的信息及有关气候的信息的任何一种信息的接收装

置;

根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。

8、如权利要求7所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
5 前述接收装置及租金设定装置设在租赁公司，前述接收装置中间经由中继局接收来自前述建筑机械的信息。

9、如权利要求8所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，  
前述中继局利用电子邮件将来自前述建筑机械的信息传送到前述  
租赁公司。

10 10、一种建筑机械的租赁费用设定系统，在由接收台接收从被租赁的  
建筑机械传送的信息的租赁费用设定系统中，其特征为，

前述建筑机械具有：检测该建筑机械的位置的检测装置，计测该建筑  
机械的运转状况的计测装置，以及传送有关前述位置及运转状况的  
信息的传送装置，

15 前述接收台具有：接收来自前述建筑机械的传送信息的接收装置，  
获取前述接收到的位置信息表示的地区的天气信息的天气信息获取装  
置，将前述接收到的有关运转状况的信息与前述获取的天气信息对应  
起来进行输出的数据处理装置。

20 11、如权利要求10所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征  
为，

它配备有根据前述接收到的有关运转状况的信息设定租赁费用的  
租金设定装置，前述数据处理装置将前述有关运转状况的信息和前述  
天气信息及前述有关租赁费用的信息对应起来进行输出。

25 12、一种建筑机械的租赁费用设定系统，在由接收台接收从被租  
赁的建筑机械传送的信息的租赁费用设定系统中，其特征为，

前述建筑机械具有计测通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或  
破碎机的动作的特定功能使用时间的计测装置，将所计测的特定功能  
使用时间的信息传送出去的传送装置，

前述接收台具有接收前述传送信息的接收装置。

30 13、如权利要求12所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征  
为，

前述接收台还具有根据前述接收到的特定功能使用时间信息计算

出前述特定功能的使用租金的租金计算装置。

14、如权利要求 12 所述的建筑机械的租赁费用设定系统，其特征为，

5 前述租金计算装置输出在通常租金上加上前述特定功能的使用租金的租金数据。

15、一种建筑机械的租赁费用设定系统，在由接收台接收从被租赁的建筑机械传送的信息的租赁费用设定系统中，其特征为，

10 前述建筑机械具有分别计测通常运转时间和通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或破碎机的动作的特定功能使用时间的计测装置，以及传送所计测的前述运转时间及表示前述特定功能使用时间的信息的传送装置，前述接收台具有接收前述传送的信息的接收装置，以及根据所接收的信息计算出前述建筑机械的租赁费用的租金计算装置。

## 建筑机械的租赁费用设定系统

### 技术领域

5 本发明涉及设定建筑机械的租赁费用的租赁费用设定系统。

### 背景技术

在建筑机械（例如液压挖掘机）的租赁业务中，在下雨天，在接收到用户联系下雨天停止用车的情况下，一般不会索取该天的租赁费。在这种系统中，用户在停止用车时，不得不逐一地与租赁公司联系。

10 此外，有一种在铲斗上安装起重用挂钩，可以进行起重业务的液压挖掘机。在这种液压挖掘机中，作为起重机的安全装置配备有过负荷限制装置（Moment Limiter（转矩限制器）：下面称之为ML）。在租赁公司，在用户使用上述ML时，一般将其使用费用加在正常的租赁费用上。即，当使用ML时，由于油的污染非常严重。需要加快更换油的时间，所以比不使用ML时加收额外的租赁费。此外，取替铲斗安装破碎机使用时，出于同样的原因，也要求额外增加其使用费。在现有技术中，由于是否使用ML及破碎机靠用户自己申报，因此不能恰当地征收租赁费。

20 进而，液压建筑机械的使用状况（例如，作业负荷，行驶负荷，作业时间等）以及使用环境（作业现场，气候等）的不同，加在建筑机械上的负担各异，所以希望将这些使用状况及使用环境也反映在租赁费用的设定中。但是，目前的现状是，租赁公司很难正确掌握建筑机械的使用状况及使用环境，还没有考虑到这些因素进行租赁费用的设定的系统。

### 25 发明内容

本发明的目的是提供一种在建筑机械的租赁中，不依赖于用户的申报而掌握建筑机械使用状况及使用环境、可以提出恰当的租赁费用的建筑机械的租赁费用设定系统。

30 为达到上述目的，根据本发明提供一种建筑机械的租赁费用设定系统，其中，它配备有：具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送来的至少如下信息之一的接收装置，所述信息为：有关该建筑机械的作业负

荷的信息，有关行驶负荷的信息，有关作业时间的信息，有关转弯时间的信息，以及有关行驶时间的信息；根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。

- 5 根据本发明，由于根据有关建筑机械的使用状况及使用环境的信息设定建筑机械的租赁费用，所以，可以设定恰当的租赁费。

10 根据本发明的另外一种建筑机械的租赁费用设定系统，其中，它配备有：具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送的有关是否使用该建筑机械的通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或破碎机的动作的特定功能的信息的接收装置；根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。

15 根据本发明的另外一种建筑机械的租赁费用设定系统，其中，它配备有：具有作业用前端部件、行驶体及转弯轮的建筑机械；设置在远离所述建筑机械处、接收从前述建筑机械传送的有关该建筑机械的作业现场的信息及有关气候的信息的任何一种信息的接收装置；根据前述接收装置的接收信息和存储在规定的数据库内的出租数据来设定前述建筑机械的租赁费用的租金设定装置。

20 根据本发明的另外一种建筑机械的租赁费用设定系统，在建筑机械上设置检测建筑机械的位置的检测装置，计测该建筑机械的运转状况的计测装置，以及转送有关位置和运转状况的信息的传送装置，接收台具有接收来自建筑机械的传送信息的接收装置，获取所接收的位置信息表示的地区的天气信息的天气信息获取装置，将所接收到的有关运转状态的信息和所获取的天气信息对应起来进行输出的数据处理装置。

25 这样，在本发明中，由于在建筑机械（租赁机）一侧传送其位置信息及有关运转状况的信息，在接收台一侧，在获取所接收的位置信息表示的地区的天气信息的同时，对应地输出所接收到的有关运转状况的信息和所获取的天气信息，所以不依赖于用户的申报就可以掌握建筑机械有没有运转，可以提出恰当的租赁费用。此外，通过表示建筑机械所处的地区的天气信息，可告知用户即使在雨天使用了液压挖掘

机也要付费，避免发生纠纷。

根据本发明的另外一种建筑机械的租赁费用设定系统，在建筑机械上设置计测通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或破碎机的动作的特定功能使用时间的计测装置，以及传送表示所测得的特定功能使用时间的信息的传送装置，接收台具有接收被传送的信息的接收装置。

在这种发明中，由于在建筑机械一侧计测并传送通常功能之外的特定功能的使用时间，在接收台一侧接收所传送的特定功能使用时间，设定特定功能的使用费用，所以不依靠用户的申报就可以正确地掌握有没有使用特定功能，可以设定恰当的租赁费用。

根据本发明的另外一种建筑机械的租赁费用设定系统，在由接收台接收从被租赁的建筑机械传送的信息的租赁费用设定系统中，其中，前述建筑机械具有分别计测通常运转时间和通常功能之外的包含过负荷限制装置的动作和/或破碎机的动作的特定功能使用时间的计测装置，以及传送所计测的前述运转时间及表示前述特定功能使用时间的信息的传送装置，前述接收台具有接收前述传送的信息的接收装置，以及根据所接收的信息计算出前述建筑机械的租赁费用的租金计算装置。

#### 附图说明

图 1 是本发明的第一种实施方式中租赁费用设定系统的简略结构图。

图 2 是表示液压挖掘机中进行信息收集处理的流程图。

图 3 是表示液压挖掘机中进行信息传送处理的流程图。

图 4 是表示在基地电台进行的处理的流程图。

图 5 是表示在租赁公司进行的处理的流程图。

图 6 是表示在租赁公司制作的费用表的一个例子的图示。

图 7 是根据本发明的第二种实施方式的租赁费用设定系统的简略结构图。

图 8 是在液压挖掘机中进行信息收集和输入输出处理用的框图。

图 9 是表示日报数据内容的图示。

图 10 是表示在液压挖掘机中进行的信息收集处理的流程图。

图 11 是表示在液压挖掘机中进行的信息传送处理的流程图。

图 12 是表示在基地电台进行的处理的流程图。

图 13 是表示在租赁公司进行的处理的流程图。

图 14 是表示根据图 13 的处理制成的费用表的一个例子。

图 15 是根据本发明的第三种实施方式的液压挖掘机中的信息收集及输入输出处理用的框图。

图 16 是表示租赁公司的控制系统的框图。

图 17 是表示在液压挖掘机中进行的信息收集处理的一个例子的流程图。

图 18 是表示在租赁公司进行的租赁费用设定处理的一个例子的流程图。

图 19 是表示根据利用图 18 所示的处理计算存储的租赁费用制作付款通知单直到付款通知单的传送的处理流程的流程图。

具体实施方式

第一种实施方式

下面利用图 1~图 6 说明将本发明用于液压挖掘机的租赁费用设定系统时的一种实施方式。

本实施方式为, 租赁公司取得作业现场的天气预报, 将该天气预报反映在租赁费用中。

图 1 是根据本实施方式的系统的简略结构图。装载在每个液压挖掘机 10 上的 GPS (全球导向定位系统) 控制单元 11 接收从多个 GPS 卫星 21 发出的电磁波, 运算各个液压挖掘机 10 (车辆本身) 的位置信息。运算出来的位置信息被输入到主控制单元 12 中。这里的位置信息例如是经纬度信息。主控制单元 12, 如后面所述, 测量车辆本身的运转时间并存储到存储器 12B 中, 同时, 将有关该运转时间的信息及上述检测出来的位置信息在每天约定的时间从传送部 12A 发出。此外, 所传送的信息除上述运转时间信息及位置信息之外, 还有故障信息等各种信息。

从液压挖掘机 10 传送出来的信息中间经由通信卫星 22 被送往规定的管理服务器。在本实施方式中, 作为管理服务器, 采用邮件服务器 30。另一方面, 在管理液压挖掘机 10 的基地电台 (例如建筑机械公司的本部或分公司) 40 处设置中心服务器 41, 它可以读取从上述邮件服务器 30 传送来的信息, 根据需要用邮件等将信息传送到用户 50 及

租赁公司 60 的各终端机 51, 61 上。

下面参照图 2 ~ 图 5 的流程图说明处理的具体例子。

图 2 表示在各液压挖掘机 10 的主控制单元 12 中所进行的处理。伴随着发动机的起动, 将该时刻作为发动机起动时刻存储在存储器 12B 中 (步骤 S1)。然后, 当判断出发动机停止时 (步骤 S2), 从这时的时刻 (发动机停止时刻) 减去上述存储起动时刻, 运算液压挖掘机 10 的运转时间 (步骤 S3)。然后, 将运送出来的运转时间加在目前存储的当天的运转时间上, 将其存储到存储器 12B 上 (步骤 S4)。此外, 在尚未存储当天的运转时间的话, 将上述运算出来的运转时间原封不动地存储起来。借此, 在存储器 12B 上将一天的总运转时间存储起来。

图 3 表示在主控制单元 12 中进行的通信处理。当判断为到达预定的传送时刻时 (步骤 S11), 从 GPS 控制单元 11 取得该时刻的位置信息 (步骤 S12)。从存储器 12B 读出一天的运转时间 (步骤 S13)。然后, 将该运转时间及位置信息和指定该液压挖掘机 10 的 ID 编号和日期一起进行传送 (步骤 S14)。这里, 所述传送在液压挖掘机 10 不运转的深夜进行, 每天传送前一天整天的总运转时间。

从各液压挖掘机 10 传送的信息如上所述经由通信卫星 22 送往邮件服务器 30, 从邮件服务器 30 将信息转送到基地电台 40。

图 4 表示在基地电台 40 的中心服务器 41 中进行的处理。判断是否收到从液压挖掘机 10 传送的信息 (步骤 S21), 当收到信息时, 从邮件服务器 30 读取该信息 (步骤 S22)。将所读取的信息用电子邮件等传送到租赁公司 60 (步骤 S23)。

图 5 表示在租赁公司 60 的终端机 61 中进行的处理。当判断为从基地电台 40 收到邮件时 (步骤 S31), 读取其内容, 掌握该液压挖掘机 10 的位置信息及运转时间 (步骤 S32)。此外, 取得所读取的位置信息所表示的地区的天气信息 (步骤 S33)。这种天气信息例如可以将事前从因特网上取得的各地区当天的天气存储起来, 从其中选择与位置信息相符的信息, 也可以每次与因特网连接取得。总之, 有必要采用范围比较窄 (例如半径 20Km 以内) 的精度高的天气信息。

其次, 判断读取的一天的运转时间是否超过一小时 (步骤 S34), 如果超过一小时, 设定规定的使用费用 (步骤 S35)。如果不足一小时的话, 令使用费用为零 (步骤 S36)。然后, 将与日期, 该液压挖掘机

10 所处的地区，该地区的天气，液压挖掘机 10 有没有运转（运转时间是否超过 1 小时），以及使用费相对应的费用存储到硬盘等存储媒体上（步骤 S37）。

5 上面所述的图 5 的处理，每当从基地电台 40 接收到邮件时进行，借此，可以相对于多个液压挖掘机 10 存储几天的费用数据。然后，根据需求，读出上述所存储的数据，例如，制成图 6 所示的费用表。该费用表作为向用户索取租赁费时的资料。

10 这样，在本实施方式中，由于根据从各个液压挖掘机 10 传送的工作时间设定租赁费，所以不依靠用户的申报可以索取正确的金额。此外，通过在费用表中显示出每天的天气信息，可以使用户明白即使在雨天要想使液压挖掘机 10 运转也需要付费，可以避免出现纠纷。

15 此外，在上面的描述中，将液压挖掘机的运转的判断时间定为 1 小时，但这一时间可以根据租赁形式适当设定。此外，作为利用天气信息的另外的实施方式，例如，也可以考虑采用即使在雨天运转了 1 小时以上，也将其判断为是伴随着移动的运转，而自动地不计费的系统。进而，在上面的描述中，是在租赁公司处获取天气信息，但是，例如，也可以在基地电台获取天气信息，将与运行时间和天气信息相对应的数据送往租赁公司，在租赁公司制成费用数据。

### 第二种实施方式

20 下面利用图 7~图 14 说明本发明的第二种实施方式。

本实施方式自动地判断是否使用上述的 ML (Moment Lim: ter) 及破碎机等特殊功能，将其判断结果反映到租赁费用中。

图 7 和图 8 表示根据本实施方式的系统的简略结构，与图 1 相同的结构部件赋予相同的标号。

25 图中的多个液压挖掘机 10 均为租赁公司 60 所有。各液压挖掘机 10 和前面的实施方式一样，具有 GPS 控制单元 11 和主控制单元 12。主控制单元 12 收集表示该液压挖掘机 10 一天的运转情况的信息。所收集的信息在基地电台 40 处制成日报表时使用，所作出的日报表如图 9 所示。

30 图 9 所示的信息（下面称之为日报数据）基于液压挖掘机 10 中所配备的各种开关及传感器等的输出进行测量。其中，发动机运转时间是根据发动机起动开关 SW3 的通、断操作求出的。此外，ML 的操作时

间及破碎机运转时间是根据 ML 开关 SW1 及破碎机开关 SW2 的操作求出的。ML 开关 SW1 在使用 ML 时接通，在不使用时关闭。主控制单元 12 在 ML 开关 SW1 接通时主液压泵的最大排出量比通常情况下低。此外，破碎机开关 SW2 是设置在破碎机操作液压回路（压控回路）上、在使用破碎机时接通的压力开关。

日报数据在每天预定的时刻从通信部 12A 传送出去。所传送的数据和上面所描述的一样，经由通信卫星 22 及邮件服务器 30 送往基地电台 40。此外，所传送的信息除日报数据之外，还有液压挖掘机的位置信息及故障信息等各种信息。

下面参照图 10~图 13 的流程图说明根据本实施方式所进行的处理的具体例子。

图 10 的处理用于测量 ML 操作时间，该程序在发动机运转时在各液压挖掘机 10 的主控制单元 12 内定期执行。当判定 ML 开关 SW1 接通（步骤 S101）、且判定为计时器未在动作过程中时（步骤 S102），内装于主控制单元 12 内的计时器起动（步骤 103）。

此外，当判断 ML 开关 SW1 断开（步骤 S101），且判定计时器在动作时（步骤 S104），使计时器停止（步骤 S105）。然后，求出计时器的计时时间，即，从 ML 开关 SW1 接通到关闭所经过的时间，将该时间加在当前所存储的当天的 ML 的操作时间上，存储到存储器 12B 内（步骤 S106）。借此，最后将一天的 ML 操作时间存储在存储器 12B 内。

上面仅对 ML 的操作时间进行了说明，但对于破碎机的运转时间，可以用同样的方法，用破碎机开关 SW2 进行测量，存储在存储器 12B 内。此外，如图 3 所示的其它日报数据，借助图中没有示出的处理进行测量，同样地存储在存储器 12B 中。

图 11 表示在液压挖掘机 10 的主控制单元 12 中进行的通信处理。当判断为到达预定的传送时刻时（步骤 S111），从上述存储器 12B 读出日报数据（步骤 S112），将该日报数据与用于特定其液压挖掘机 10 的 ID 号一起传送（步骤 S113）。这里，在与其它通信费用相比费用较低的深夜进行传送，每天传送前一天整天的日报数据。

所传送的来自各液压挖掘机 10 的信息如上所述经由通信卫星 22 送往邮件服务器 30，转送到基地电台 40。

图 12 表示在基地电台 40 的中心服务器 41 处所进行的处理。判断

是否收到从液压挖掘机 10 来的信息（步骤 S121）。在收到信息的情况下读入该信息（步骤 S122）。然后，根据所读取的信息（这里为日报数据）制成日报表（步骤 S123），利用电子邮件等将该日报表传送给用户 50（步骤 S124）。此外，在液压挖掘机 10 属于租赁公司 60 所有的情况下，向租赁公司 60 也传送同样的信息。

图 13 是表示租赁公司 60 的终端机 61 进行的处理的一个例子的流程图，这里表示的是对一台液压挖掘机 10 进行的处理。这时，已从基地电台 40 接收到信息（日报数据），已经掌握了该挖掘机 10 的一天的运转时间，ML 操作时间及破碎机的操作时间。

例如，当判定当天的运转时间不足一小時时（步骤 S131），不进行费用设定而返回。即，当运转时间不足一小時时，不索取租赁费。另一方面，当运转时间超过一小時时，计算出通常的使用费（步骤 S132）。当判断 ML 操作时间为一小時以上时（步骤 S133），计算出规定的 ML 使用费（步骤 S134），当 ML 操作时间不足一小時时，令 ML 使用费为零（步骤 S135）。当判断破碎机运转时间超过一小時时（步骤 S136），计算出规定的破碎机使用费（步骤 S137），当破碎机运转时间不足一小時时，令破碎机使用费为零（步骤 S138）。然后，在通常使用费上加上 ML 使用费和破碎机使用费的金额，成为当天的租赁费用（步骤 S139）。

图 14 是表示在几天的时间内进行上述处理的结果的一个例子。

这样，在本实施方式中，在液压挖掘机一侧计测 ML 操作时间和破碎机运转时间等通常功能以外的特定功能的使用时间，并加以传送。然后，该信息经由基地电台 40 被租赁公司 60 接收，在租赁公司根据所接收到的信息设定 ML 使用费及破碎机使用费。采用这种系统，不必依赖用户申报，可以正确地掌握是否使用过 ML 及破碎机，可以征收恰当的租赁费。

此外，上述一天的基本费用也可以是预先决定的金额，例如，也可以是如特开平 8-273015 号公报所公开的那样，根据使用时间征收基本费用。此外，将液压挖掘机的运转判断为一小時，但这一时间可根据租赁形式适当设定。进而，特殊功能并不局限于 ML 及破碎机，也可以是和基本费用分开追加使用费的其它功能。此外，在上面的描述中，是将日报数据传送到基地电台，但也可以直接传送给租赁公司 60。

### 第三种实施方式

下面根据图 15 ~ 图 19 说明第三种实施方式。

本实施方式是在考虑到液压挖掘机 10 的各种使用状况及使用环境的情况下设定租赁费用的情况。

5 在作业负荷及行驶负荷高时，与负荷低时相比，对液压挖掘机 10 的负担加大，各部分的寿命缩短。从而，希望作业负荷及行驶负荷越大，索取的租赁费用越高。本实施方式的液压挖掘机 10 可通过压力传感器 13 (图 15) 检测出用于作业及行驶时的液压泵的排出压力，能够获取有关作业负荷及行驶负荷的信息。这些信息既可以是例如检测出  
10 来的压力超过规定值的时间，也可以是压力的平均值。

在液压挖掘机 10 中的动作大致分为“作业”与“转弯”和“行驶”。作业时间越长，作业前端部分的部件的损伤越剧烈，转弯的时间越长，构成转弯轮的部件损伤越剧烈。此外，行驶时间越长，行驶部件的损伤越剧烈。从而，优选地，在考虑到作业时间，转弯时间以及行驶时间  
15 的情况下设定液压挖掘机 10 的租赁费用。本实施方式的液压挖掘机 10 可以分别计测作业时间，转弯时间及行驶时间。这些时间既可以是进行各种动作的致动器的动作时间，也可以是各液压回路的压力超过规定值的时间。此外，也可以是各操作构件的操作时间。

关于作业现场，例如在海岸上作业比一般情况下的作业易使液压挖  
20 掘机 10 腐蚀，在隧道内的作业由于灰尘多，会加速液压挖掘机 10 的损伤。从而，优选地，把作业现场的因素考虑进去设定液压挖掘机 10 的租赁费。作业现场可以由上述 GPS 控制单元 11 检测出来的位置信息指定。

进而，前面举出了以下雨天不进行作业为前提的例子，但是，例如  
25 作业发生延迟时，即使在下雨天也有可能进行作业。由于雨天进行作业会加速生锈，所以与晴天时的作业相比液压挖掘机 10 容易损伤。从而，租赁费用有必要考虑到天气信息。此外，对于使用 ML 及破碎机等特殊功能时的租赁费，和第二种实施方式中说明的情况相同。

另一方面，在占有液压挖掘机 10 的租赁公司 60，如图 16 所示，  
30 设有出租管理用数据库 62。在该数据库 62 中，按租赁方整理存储有出租机器的 ID 编号，机种，规格（包括有无 ML 及破碎机），租期等数据。终端机 61 根据从液压挖掘机 10 送出的信息及存储在数据库 62 中

的信息按后面所述的方式设定租赁费。

其次，参照图 17～图 19 的流程图说明本实施方式中的控制的具体例子。

图 17 表示液压挖掘机 10 的主控制单元 11 所进行的处理。当发动机启动时，读取作为压力传感器 13 的检测输出的作业负荷（步骤 S201），判断该压力是否超过规定值（步骤 S202）。如果压力超过规定值，判断计时器是否正在工作（步骤 S203），如果未在工作中，在步骤 204 计时器返回到初始的开始状态。在压力不足规定值时，判断计时器是否在工作（步骤 S205），如果在工作中，使计时器停止工作（步骤 S206），将从计时器动作到停止所经历的时间加到已存储的计时时间上，存储到存储器 12B 内（步骤 S207）。这样，将作业负荷保持在规定值以上的时间存储到存储器 12B 上。

这样，在图 17 中，表示了计量作业负荷在规定值以上的时间的例子，但行驶负荷也可利用相同的步骤计量。此外，作业时间，转弯时间及行驶时间也以同样的方式计量。ML 及破碎机的使用时间及液压挖掘机 10 的位置信息的获取顺序也和前面的实施方式所说明的一样。所获取的这些时间信息与指定液压挖掘机 10 用的 ID 编号对应地存储到存储器 12B 中。

存储器 12B 的存储信息，如前面所述，在预先决定的传送时刻读出，与位置信息和 ID 编号一起从传送部 12A 传送出去。被传送的信息经由通信卫星 22 及邮件服务器 30 转送到基地电台 40，进而，例如用电子邮件转送给租赁公司 60。

图 18 表示在租赁公司 60 的终端机 61 上进行的处理的一个例子。该处理是每天对租金进行设定。

当判断为收到来自基地电台 40 的信息时（步骤 S211），读取其内容，掌握有关该液压挖掘机 10 的信息（步骤 S212）。此外，和第一种实施方式一样，取得读取的位置信息所表示的地域的天气信息（步骤 S213）。此外，从出租管理数据库 62 读出该液压挖掘机 10 的机种及规格等信息（步骤 S214）。然后，根据来自液压挖掘机 10 的信息及来自数据库 62 的信息设定一天的租赁费（步骤 S215）。

这种租赁费用的设定方法可以采取各种方法。作为一个例子，例如可以举出以下的方法，即预先对每一机种确定一天的基本租金，将对

应于使用状态及使用环境的金额加到与该液压挖掘机 10 的机种（从数据库 62 中的信息判断）对应的基本租金中。具体的例子如下所示。

（1）当作业负荷或行驶负荷超过规定的时间时，加上规定的金额 A。或者，当作业负荷或行驶负荷的平均值超出规定时间时，加上规定的金额 A。

（2）当作业时间，转弯时间，行驶时间分别超过规定时间时，加上规定的金额 B，C，D。

（3）在作业现场为海岸，隧道等对于液压挖掘机在过分恶劣的环境下作业时，加上规定的金额 E。此外，作业现场从位置信息来判断。

（4）如果下雨或下雪时作业的话，加上规定的金额 F。此外，是否下雨（下雪）从天气信息来判断。

（5）在使用 ML 或破碎机等特殊功能时，加上规定的金额 G。所加金额也可以根据其使用时间改变。

经过对所述多个项目的处理，最后设定一天的租赁费。所设定的租赁费与租赁方相对应地存储在数据库 62 内（步骤 S216）。

然后，在索取租赁费用时，例如，进行图 19 所示的处理。即，将存储在数据库 62 中的出租天数的租金数据全部读出（步骤 S221），通过将这些数据相加算出索取金额，制成帐单（步骤 S222）。将制成的帐单例如用电子邮件传送给用户（租赁方）50（步骤 S223）。

上述图 18 及图 19 的处理是对各租赁公司 60 的各个液压挖掘机 10 进行的。

这样，在本实施方式中，获取液压挖掘机 10 的使用状况（作业负荷，行驶负荷，作业时间，转弯时间，行驶时间，有没有使用 ML 及破碎机）及使用环境（作业现场，气候），根据这些信息设定租赁费用，所以可以在所有使用状况及使用环境下设定恰当的租赁费。

此外，也可以不决定基本租金，而通过将各时间信息代入规定的运算公式计算租赁费。这样，可以更加详细地设定金额。

此外，在上面的描述中，列举了以一天为单位设定租赁费用，然后进行相加的例子，但也可以通过每周一次或每月一次进行租赁费设定处理，设定一周或一个月的租赁费用。例如，可以采用当月的总作业时间超过规定时间时，在基本租金上加上规定金额的计算方式。进而，上述租赁费用的设定及帐单的制作分别采用专门软件，以便提高效率

率。例如，图 18 所示的处理也可以不经过操作者而自动进行。或者，也可以由操作者通过计算进行租赁费的设定并制成帐单。

此外，在上面的描述中，从液压挖掘机 10 发出的信息一度经由建筑机械的制造者等的基地电台 40 传送到租赁公司，但也可以采用从液压挖掘机 10 直接送往各租赁公司 60 的系统。换句话说，租赁公司 60 也可以是基地电台。

#### 工业上的可利用性

上面说明了液压挖掘机的租赁费用设定系统，但本发明也适用于除液压挖掘机以外的建筑机械（例如起重机等）的租赁费用设定系统。

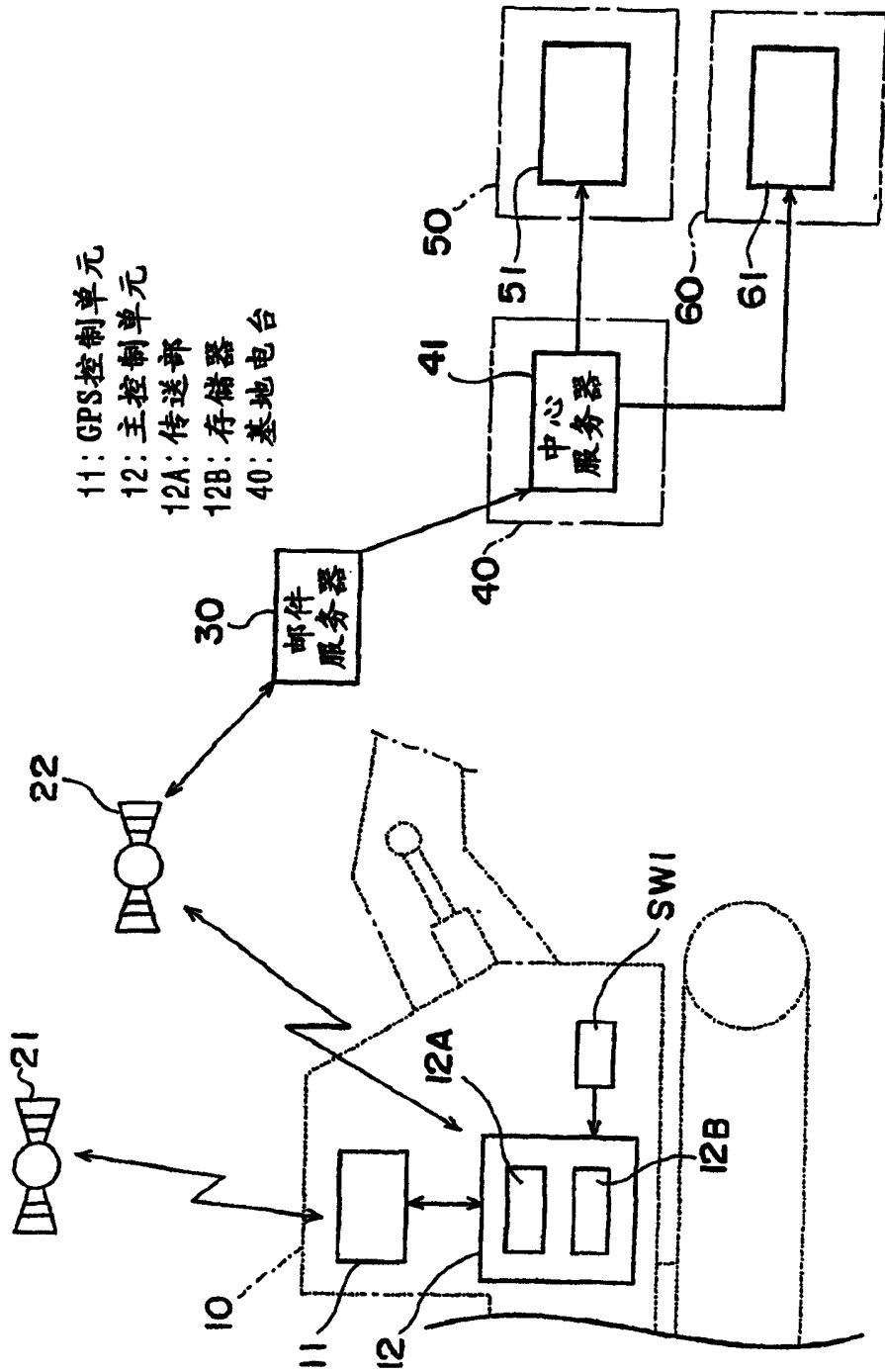


图 1

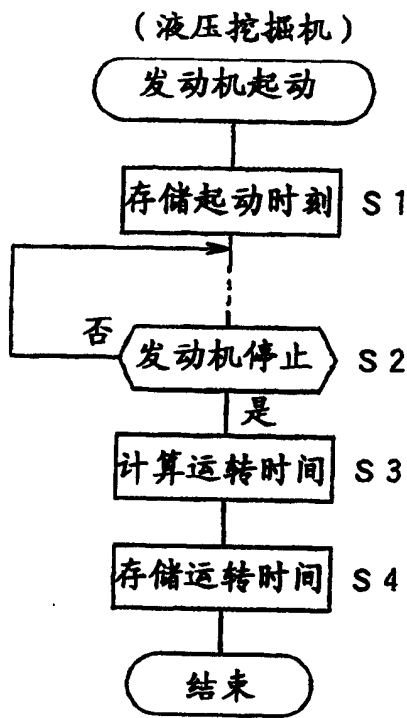


图 2

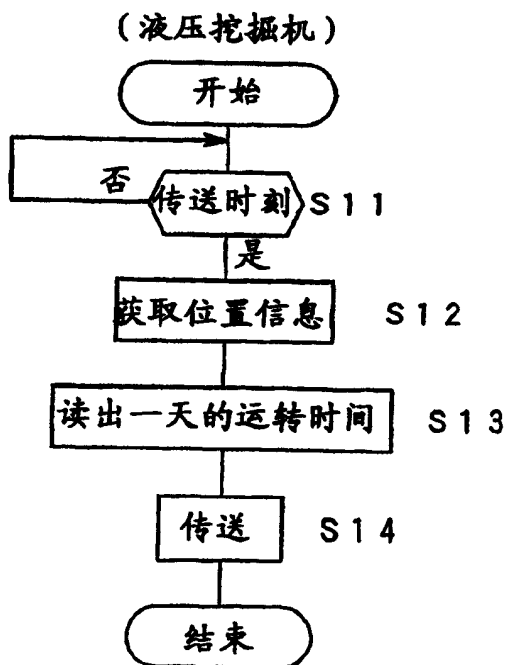


图 3

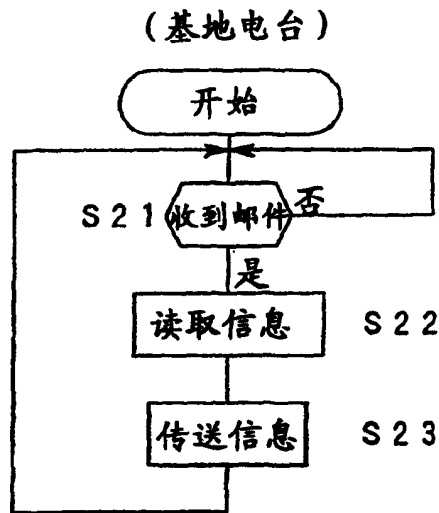


图 4

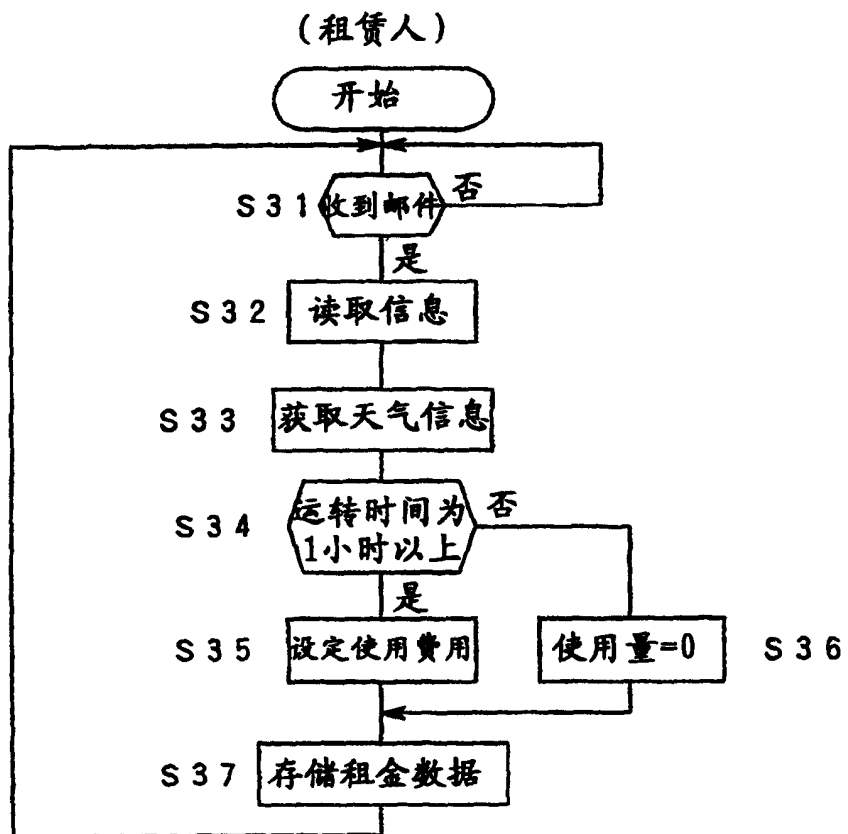


图 5

日期	星期	现场	天气	运转	租金
2月15日	二	土浦	晴	○	¥10,000
2月16日	三	土浦	阴	○	¥10,000
2月17日	四	土浦	雨	○	¥10,000
2月18日	五	土浦	晴	○	¥10,000
2月19日	六	—	晴	×	¥0
2月20日	日	—	晴	×	¥0
2月21日	一	磐城	晴	○	¥10,000
2月22日	二	磐城	阴	○	¥10,000
2月23日	三	磐城	雨	×	¥0
2月24日	四	磐城	晴	○	¥10,000
2月25日	五	磐城	晴	○	¥10,000
2月26日	六	磐城	晴	○	¥10,000
2月27日	日	磐城	阴	×	¥0
2月28日	一	磐城	雨	×	¥0
2月29日	二	磐城	雨	×	¥0

图 6

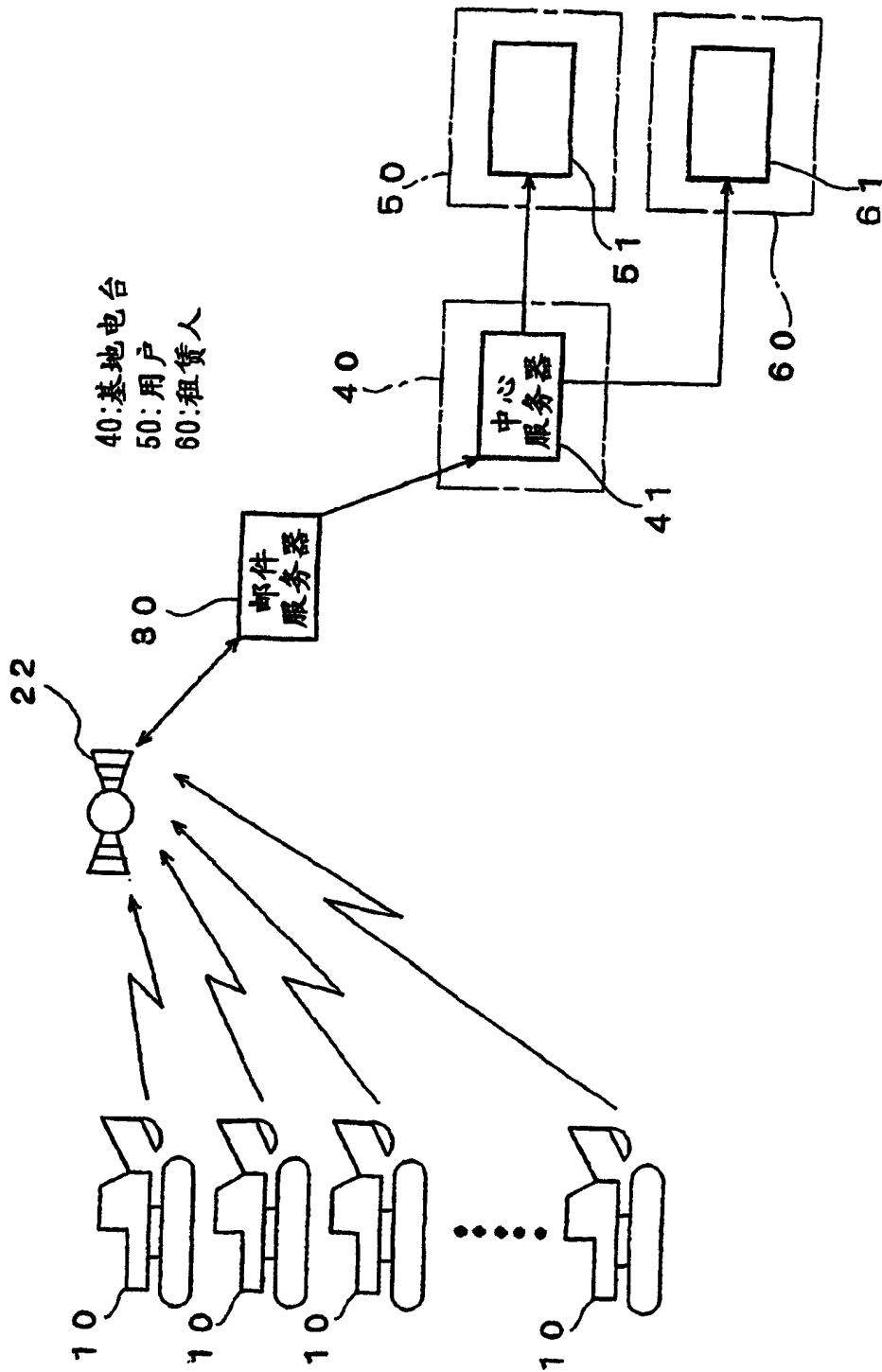


图 7

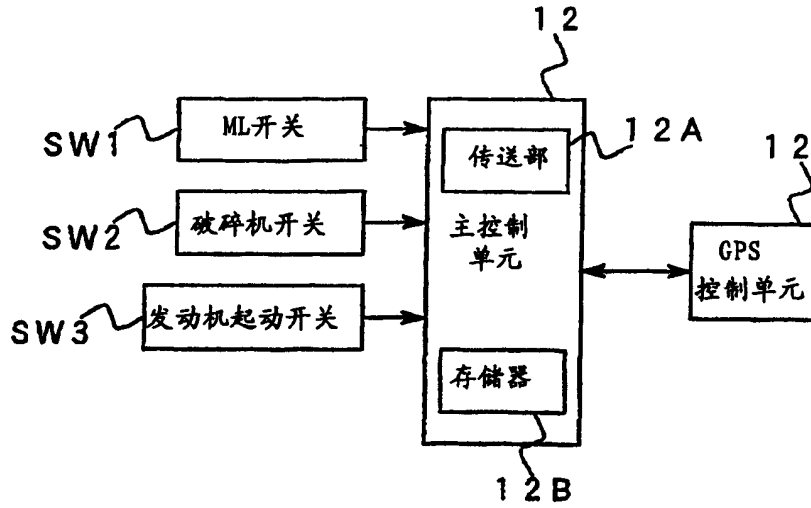


图 8

日报数据一览表

1	钥匙开关接通时刻
2	钥匙开关关闭时刻
3	发动机起动时刻
4	发动机停止时刻
5	时刻表
6	发动机运转时间
7	旋转操作时间
8	行驶操作时间
9	前部操作时间
10	破碎机运转时间
11	除破碎机之外的预备操作时间
12	ML操作时间
13	发动机运转时间分布

图 9

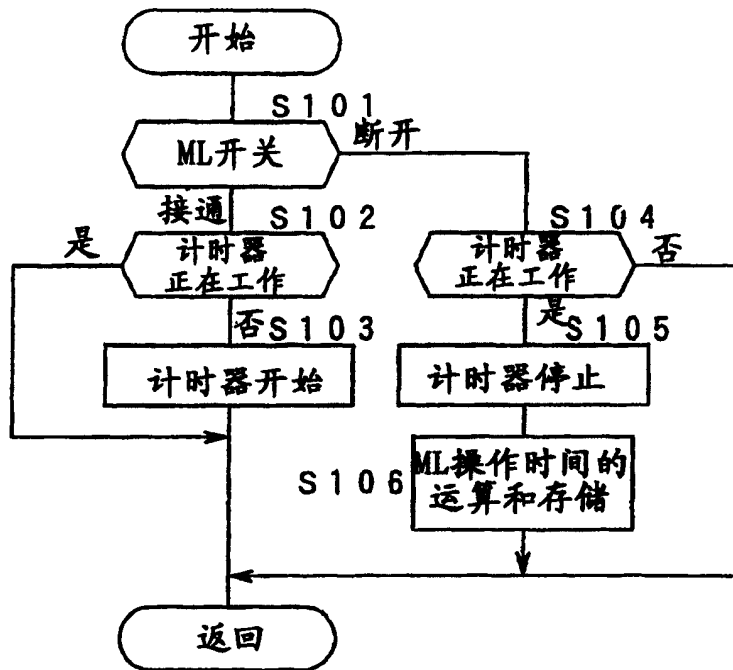


图 10

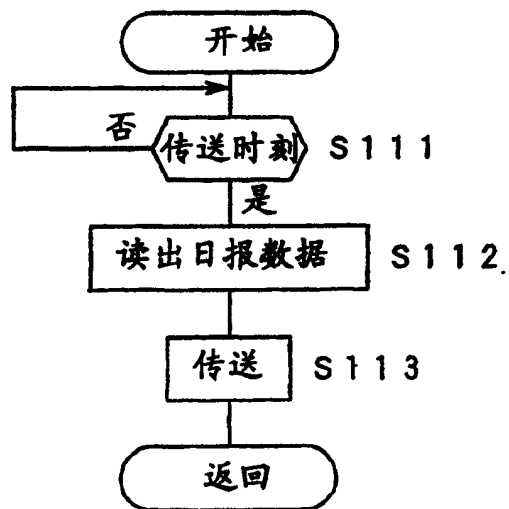


图 11

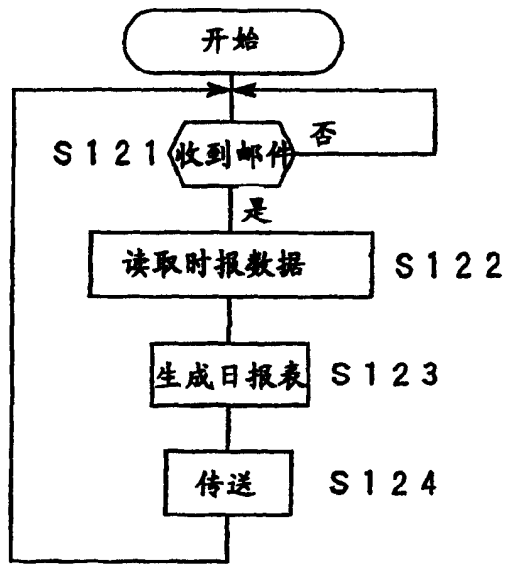


图 12

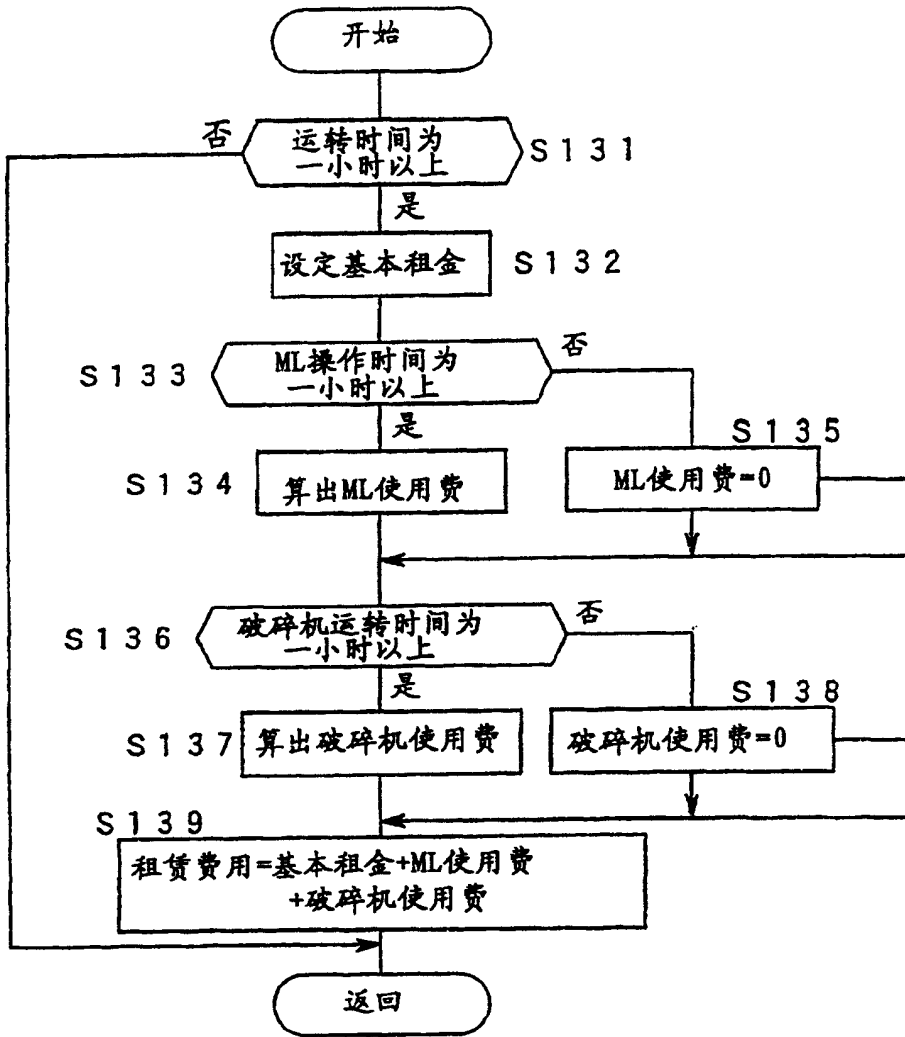


图 13

	星期	运转	ML	准备(破碎机)	租金
2月15日	二	○	×	×	¥10,000
2月16日	三	○	○	×	¥12,500
2月17日	四	○	○	×	¥12,500
2月18日	五	○	○	×	¥12,500
2月19日	六	○	○	×	¥12,500
2月20日	日	×	×	×	¥0
2月21日	一	○	×	○	¥11,500
2月22日	二	○	×	○	¥11,500
2月23日	三	○	×	○	¥11,500
2月24日	四	○	×	○	¥11,500
2月25日	五	○	×	○	¥11,500
2月26日	六	○	×	×	¥10,000
2月27日	日	×	×	×	¥0
2月28日	一	○	○	○	¥14,000
2月29日	二	○	×	×	¥10,000

○:使用时间为1小时以上  
 ×:使用时间不足一小时

图 14

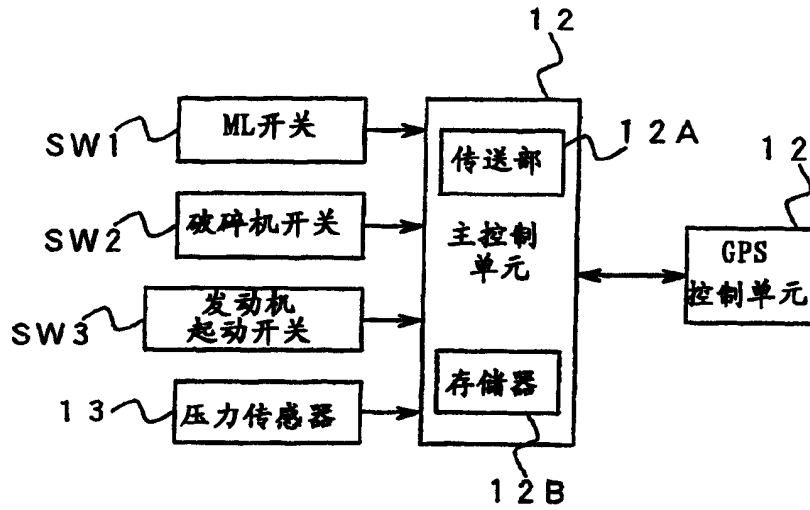


图 15

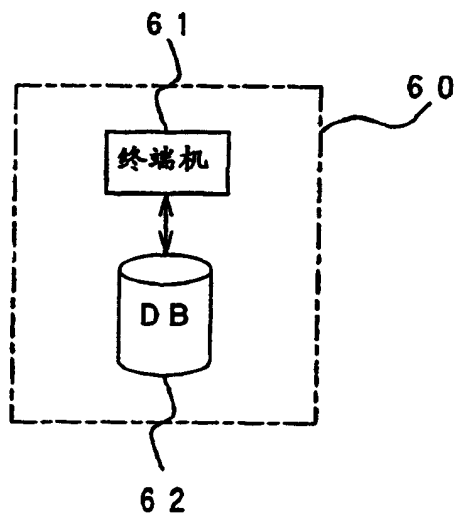


图 16

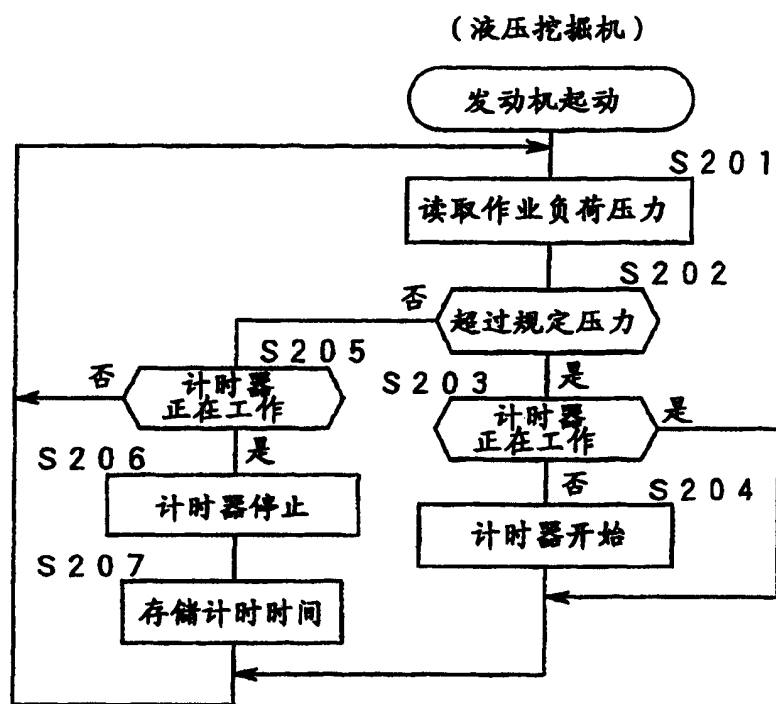


图 17

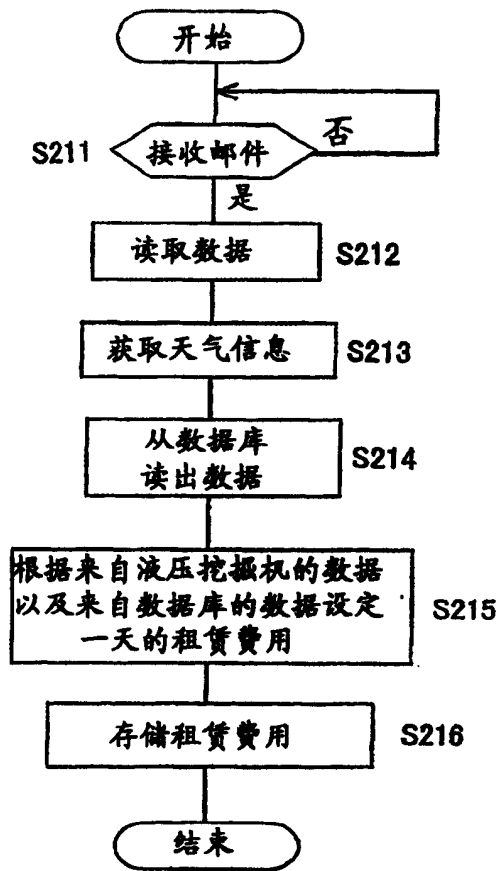


图 18

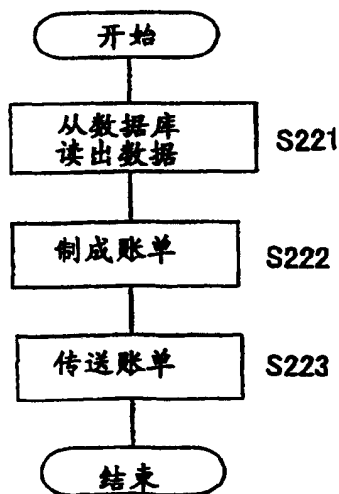


图 19