

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91100403.3

[51]Int.Cl⁵

G07C 3/12

[45]授权公告日 1995 年 5 月 17 日

[24]颁证日 95.2.19

[21]申请号 91100403.3

[22]申请日 91.1.19

[30]优先权

[32]90.1.19 [33]JP[31]9903 / 90

[73]专利权人 山武-霍尼韦尔公司

地址 日本东京

[72]发明人 福岛裕基

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 郭伟刚 叶凯东

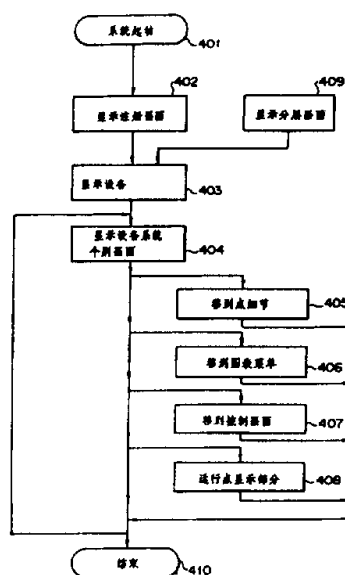
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 设备管理装置

[57]摘要

一种设备管理装置,备有用于指定设备系统并有选择地显示该设备系统个别画面的显示手段,该设备管理装置的特征在于:所述设备系统个别画面含有分别指定该设备系统中监控点并在画面上移动显示其详细信息的点组显示部分,指定该设备系统中关连菜单并在画面上移动显示其详细信息的关连画面移动部分。



权 利 要 求 书

1. 一种设备管理装置，用于使具有多个单独的设备系统的设备受到操作控制，其特征在于，所述装置包括：

一计算机装置，用以从所述多个单独设备系统接收输入和将控制信号传输至所述多个单独设备系统；

所述计算机装置具有一个接触响应的显示装置，用以显示具有表示所述单独设备系统画面的设备总屏幕，并根据所述单独设备系统画面的一接触选择显示一个单独设备系统屏幕；

所述单独设备系统屏幕包括：

一单点显示部分，显示表示与所述被选择的单独设备系统有关的控制监视点的画面，其中，根据所述控制监视点画面的一个接触选择，将一相应的单点信息屏幕显示于所述显示器上；

一第一相关屏幕部分，显示表示多个图象显示器的画面，这些图象显示器与所述被选择的单独设备系统相关连，其中一个对应的图象显示器屏幕根据所述图象显示器的一个接触选择被显示所述显示器上；和

一个第二相关屏幕部分，显示表示多个控制点项目显示器的画面，这些控制点项目显示器与所述被选择的单独设备系统相关连，其中一个对应的控制点屏幕根据所述控制点项目画面的一个接触选择被显示于所述显示器上。

2. 权利要求1 的设备管理装置，其特征在于，所述单独设备系统显示器还包括一个操作显示器部分，用以显示表示控制所述被选择的单独设备系统的指令项目的画面。

3. 权利要求2 的设备管理装置，其特征在于，所述指令项目包括

分别用以启动和停止所述被选择的单独设备系统的启动和停止项目。

4. 权利要求1 的设备管理装置，其特征在于，所述每一个显示器屏幕包括一个分层画面，其中，一个设备系统分层显示器根据所述的一个分层画面的一接触选择而被提供在所述显示器屏幕上。

5. 权利要求4 的设备管理装置，其特征在于，所述分层显示器包括一个表示可使用的显示器屏幕画面的显示器画面分层装置，其中，一个对应的单独显示器屏幕根据一个所述显示器画面的接触选择而被显示，使得装置的各种可显示屏幕通过分层排列的画面而变得可以使用。

6. 权利要求1 的设备管理装置，其特征在于，所述接触响应的显示器装置包括一接触响应的LCD 显示器。

7. 权利要求1 的设备管理装置，其特征在于，所述计算机装置和所述接触响应的显示器装置是安装于一个单独的壳体内。

8. 权利要求7 的设备管理装置，其特征在于，进一步包括一安装在所述壳体内的打印机。

9. 权利要求1 的设备管理装置，其特征在于，进一步包括一信号装置，该信号装置可操作地与所述计算机装置连接，且包括：

多个触敏显示器部分，其中每一个对应于在所述设备内的一个所述控制点；

一对LED 指示器，与每一所述显示器部分相邻近，以提供对应的控制点的操作状态的视觉指示；

一个第二显示器，用于显示与一个控制点相关的信息，其中该信息是从所述计算机装置检索到的，并根据一个所述触敏显示器部分的接触选择而被显示于所述第二显示器内。

10. 一种设备管理装置，用以使具有多个单独设备系统的设备受到操作控制，其特征在于，所述装置包括：

一计算机装置，用以从所述多个单独设备系统接收输入，和将控制信号传输到所述多个单独设备系统；

所述计算机装置具有一个接触响应的显示装置，用以显示具有表示所述单独设备系统的画面的总屏幕，并根据所述单独设备系统画面的一接触选择显示一个单独设备系统屏幕；

所述各个单独设备系统屏幕包括一个或多个

一单点显示部分，显示表示与所述被选择的单独设备系统有关的控制监视点的画面，其中根据所述控制监视点画面的一个接触选择，将一个对应的单点信息屏幕显示于所述显示器上；

一个第一相关屏幕部分，显示表示多个图象显示器的画面，这些图象显示器与所述被选择的单独设备系统相关连，其中一个对应的图象显示器屏幕根据所述图象显示器的一个接触选择而被显示所述显示器上；

一个第二相关屏幕部分，显示表示多个控制点项目显示器的画面，这些控制点项目显示器与所述被选择的单独设备系统相连接，其中一个对应的控制点屏幕根据所述控制点项目画面的一个接触选择而被显示于所述显示器上；

一个操作显示器部分，用以显示表示停止和启动指令操作的画面，以控制所述被选择的单独设备系统。

11. 一种设备管理装置，用以使具有多个单独设备系统的设备受到操作控制，其特征在于，所述装置包括：

接收装置，用以接收来自所述单独设备系统的输入；

计算机装置，安装于一壳体内，用以处理所述输入以决定所述单独设备系统的状态；

一个触敏显示装置，可操作地连接于所述计算机装置，用以显示表示所述单独设系统的画面，以及根据所述单独设备系统画面的一个

接触选择以显示一个单独设备系统屏幕;

每个所述单独设备系统屏幕包括:

一单点显示部分, 显示表示与所述被选择的单独设备系统有关的控制监视点的画面, 其中根据所述控制监视点画面的一个接触选择, 将一个对应的单点信息屏幕显示于所述显示器上;

一个第一相关屏幕部分, 显示表示多个图象显示器的画面, 这些图象显示器与所述被选择的单独设备系统相关连, 其中一个对应的图象显示器屏幕根据所述图象显示器的一个接触选择而被显示所述显示器上;

一个第二相关屏幕部分, 显示表示多个控制点项目显示器的画面, 这些控制点项目显示器与所述被选择的单独设备系统相连接, 其中一个对应的控制点屏幕根据所述控制点项目画面的一个接触选择而被显示于所述显示器上, 所述控制点屏幕包括控制画面, 用以令使用者输入指令的选择以控制所述被选择的单独设备系统; 和

输出装置, 用以响应于所述使用者所输入的指令将控制信号传输到所述被选择的单独设备系统。

设备管理装置

本发明涉及在画面上显示详细信息从而进行各种设备的管理的设备管理装置。

在高层建筑、多层住宅、医院、工厂等设施中配置有各种设备。例如，这种设备可举例有空调设备、电力设备、防盗设备、防火设备、热源设备等设备系统，这些设备系统备置多个作为设备机器的各种装置。

在用常规装置对这些设备各项目进行管理的场合，将表示该设备系统中监控点(点)的监控点一览表，表示该设备系统历史的各种关联图表、以及包括各种使该设备系统中控制设定成为可能的程序的关联控制程序一览表有选择地在画面中独立地加在显示，并通过从这些显示的表中选出所要求的(监控)点，相关图菜单、相关控制程序菜单、而在画面上移动显示其详细信息。

然而，如采用这种先有技术的设备管理方法，除非逐一选择监控点一览表、相关图表、相关控制程序表并在画面上加以显示，就不能在画面上移动显示所要求的点、相关图菜单和相关控制程序菜单的详细信息。这存在所谓反应过多的问题。

此外，由于画面中显示的监控点表、相关图表、相关控制程序表构造成为所有设备系统所共有，而对各设备系统的不同操作员每个显示表都含不必要信息。因此，从显示表中选择所要求点或菜单时需花费多余功夫，所以存在给操作员增加相当大负担的问题。

本发明是为解决上述问题而提出，它能够指定设备系统并有选择地显示该设备系统个别画面，该个别画面包含监控点组显示部分和关联画面移动部分，监控点组显示部分用于选择该设备系统中各个监控

点，并在画面上移动显示其详细信息；关连画面移动部分用于选择该设备系统中相关菜单并在画面上移动显示其详细信息。

按照本发明，在选择设备系统并显示该设备系统个别画面基础上，如果用该设备系统个别画面点组显示部分指定所要求的监控点，而且用该设备系统个别画面的关联画面移动部分指定所要求的相关项目单，便可在画面上移动显示其详细信息。

图1为图2所示savic装置中带触摸面板的LCD上所显示电力系统画面示意图；

图2为示意本发明的设备管理装置一实施例的savic装置的外观斜视图；

图3为该savic装置的方框图，

图4为说明作为该savic装置特征的操作概况的流程图，

图5为在该savic装置带触摸面板的LCD上显示的注册画面示意图，

图6为设备总画面示意图，

图7为单点信息画面示意图，

图8为棒/线图画面示意图，

图9为需求曲线画面示意图，

图10(a)-(g)为分级画面示意图，

图11为租用者概观画面示意图，

图12为机器概观画面示意图，

图13为管理概观画面示意图，

图14为维护概观画面示意图，

图15到图37为在分级画面中通过选择触摸其结构标记而被移动显示的画面例示意图。

其中，标号1指带按键面板的LCD，10指savic装置，101指设备概观画面，102指电力系统画面，102-1指点组显示部分，102-2指第

一关连画面移动部分，102-3为第二关连画面移动部分。

下面详细说明本发明的设备管理装置。

图2是表示设备管理装置一实施例的楼宇综合性自动化系统(称为savic装置)的外观斜视图。

该savic装置对中小规模建筑物的空调设备、电力设备、防盗设备、防火设备、热源设备、给排水设备和卫生设备等进行统一管理，用于在一般办公楼、出租楼房、工厂；医院和其它用途设施中实现节省电力、节省劳力，并进行安全管理和经营管理等。

在该实施例中，该savic装置装备有中小规模出租楼房管理所必须的功能，并进一步考虑到中小规模建筑物不设专职操作员，而配置有谁都可简单地使用的友好的人机操作界面。另外，考虑到难以保证有专用管理间，所以其结构也为节省空间的薄型壁挂结构。

在图2中，1为带触摸面板的LCD(液晶显示器)，2是信号器，3是内部打印机。

图3为该savic装置10的方框图，通过MMI控制装置4，带触摸面板LCD1及内部打印机3与CPU5相连接。而CPU5通过接口6与外部电话11及公用线路/专用线路12相连接，通过外部接口7与远距离信号器13、外接打印机14、外接个人计算机15以及维修工具16相连接。又，标号8为传送控制装置，使传送系统NC总线与CPU5之间的数据通信成为可能。

带触摸面板的LCD1由将触摸面板1-2贴到带背光的LCD1-1的整个画面上而构成。按照该画面上的标记，通过用手指直接触摸面板表面便可进行输入操作。信号器2在各个分隔区2-1-2-mn中配备有发光显示的红色LED2a-1-2a-mn及绿色LED2b-1-2b-mn以显示各点状态，在分隔区2-1-2-mn分别写入点名称。在写入各点名称的分隔区2-1-2-mn中设有触摸传感器，通过将该触摸传感器接通，即触摸分隔区2-1-

2- m_n ，其触摸到分隔区中所写的点的相关模拟信息，由以7段构成的显示部分2c加以显示。内部打印机3使用条形图形打印机，可以用汉字（1、2级）打印警报发生记录和操作记录。

下面，参考图4所示流程图，对这样构成的savic装置10的特征部分的操作概况加以说明。

首先，在启动该savic装置10起动之际（步401）用手指直接接触带触摸面板的LCD1的表面。这样，便在触摸面板LCD1的画面中呈现如图5所示的请求联机画面100（步402）。该请求联机画面100中显示0-9数字键100a，使用该数字键100a输入通行字。通过该通行字的输入来限制savic装置10的操作范围，即使用人员的管理范围。如在注册画面100中输入通行字，则带触摸面板的LCD1的画面移向如图6所显示的设备操作画面101（步403）。在该设备操作画面101中，显示分类描述各种设备系统的说明字符（下面称之为图符）101-1-101-6，例如当触摸表示电力设备系统的图符101-4时，呈现示作为该设备系统个别画面的如图1所示的电力系统画面102（步404）。该电力系统画面102含有：由表示该电力设备系统中各种点的图符102-11-102-17构成的点组表示部分102-1；由表示各种产连图表菜单的图符101-21-102-23所构成的第一关连画面移动部分102-2；由表示各种控制程序菜单的图符102-31-102-34构成的第二点连画面移动部分102-3，如选择触摸点组显示部分102-1中的图符，该触摸的图符所表示的点即监控点的详细信息在画面中被移动显示（步405）。例如，若触摸图符102-14，则呈现如图7所示单点信息画面103。又，如果选择触摸关连画面移动部分102-2中的图符，则将该触摸的图符所表示的关连图表菜单的详细信息移动显示在画面上（步406），根据该显示的详细信息（发展趋势图表、棒状图表等的历史信息），便可监视电力设备系统的控制状况。例如，若触摸图符101-21，则呈现如

图8所示条/线图表画面104。若选择触摸关连画面移动部102-3中的图符，该触摸图符所表示的关连控制程序菜单的详细信息移动显示在画面上(步407)，并能改变其显示的详细信息中的设定内容，进行对电力设备系统的控制设定。例如，如触摸图符102-34，呈现如图9所示发展趋势图的曲线画面105。

在图1所示画面102中，如选择其点组显示部分102-1中的图符，通过画面右下角图符执行操作键102-4(步408)，能发生对所选点的控制命令。

又如在画面102中，如通过该画面左下角图符来触摸分级画面移动符号S1，则移动显示其第1页到第7页如图10(a)-(g)所示的分级画面106的第一页画面106a。在该画面106a中，如触摸该设备概况标记106-2(步409)，则呈现图6所示设备概况画面101。

在分级画面106中，如果触摸其租用者概况标记106-1，机器概况标记106-3，管理概况标记106-4，维护概况标志106-5，分别如图11、图12、图13、图14所示那样，呈现租用者概况画面107、机器概况画面108，管理概况画面109、维护概况画面110。下面，同样地在分级画面106中，通过选择并触摸这种结构的标记，则移动显示对应该选择标记的画面。图15到图37是其移动显示画面的一实例，这些画面及图1、图6-图9、图11-图14所示各画面中将带圆圈数字加到画面号上，通过将该带圈数字记入分层画面106的各标记中，表示触摸该标记并移动显示的画面。

在租用者概观画面107、设备概观画面101，机器概观画面108、管理概观画面109、维护概观画面110中，如果触摸由图符显示的(在画面右角)租用者画面符号S5、设备画面符号S6、机器画面符号S7、管理画面符号S8、维护画面符号S9，则能直接移动显示租用者概观画面107、设备概观画面101、机器概观画面108、管理概观画面109、维

持概观画面110。在除了注册画面110的各画面中显示分层画面移动符号S1，如果触摸该分层画面移动符号S1，则无论从哪一个画面都能返回到分层画面106的第一页画面106a。此时，在本实施例中，在向画面106a之前，显示其内容的标记在分层画面106中反相显示为组线或斜线。与分层画面移动符号S1邻接显示的符号S2、S3、S4分别为移动到符号一览表画面、画面移动历史显示、画面说明显示的符号。

从以上说明可见，利用本发明的设备管理装置指定设备系统，在显示该设备系统个别画面基础上，如果用该设备系统个别画面的点组显示部分指定所要求监控点，用该设备系统各个画面的关连画面移动部分指定所要求的关连菜单，则该详细信息就会移动显示在画面中。

为此，无须在画面上逐个选择点表示关连图表、关连控制程序表等，在画面中移动显示所要求监控点功关连菜单的场合，能够减少反应。

在设备系统个别画面中该点组显示部及关连画面移动部分中，显示该设备系统中监控点及关连菜单，所以在各种设备系统中只显示被不同操作者认为必要的部分，因此可大大减轻操作员负担。

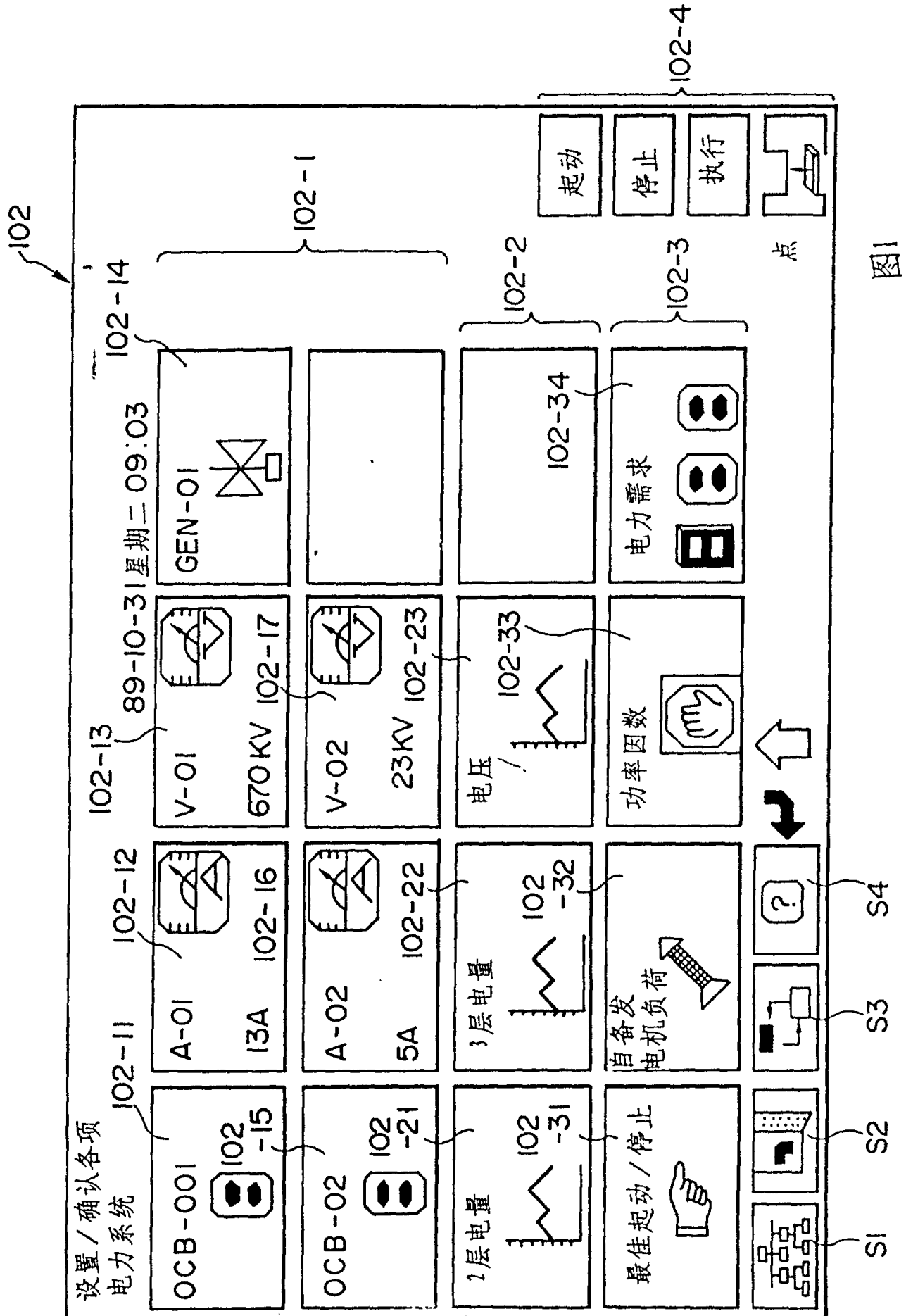


图1

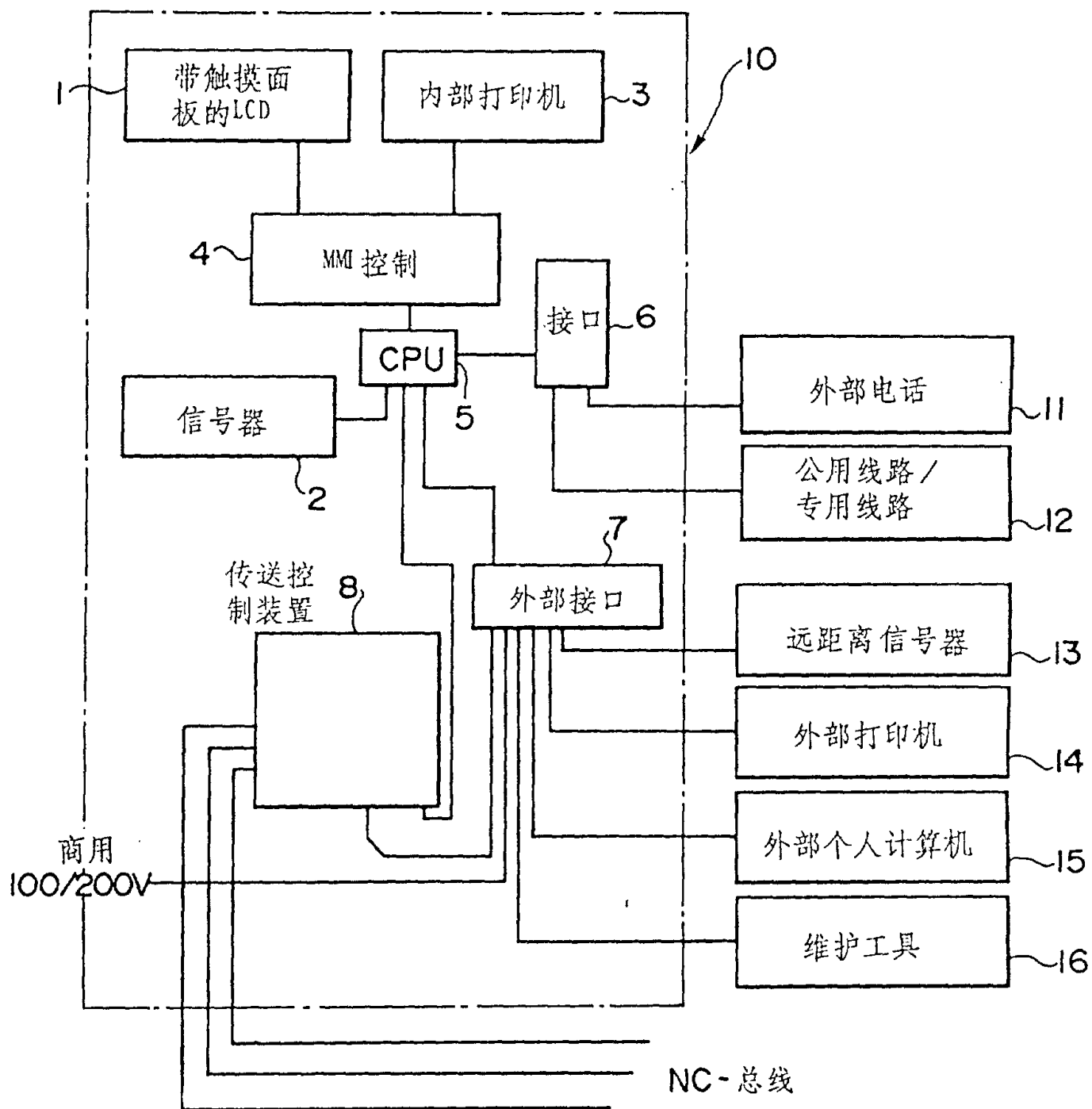


图3

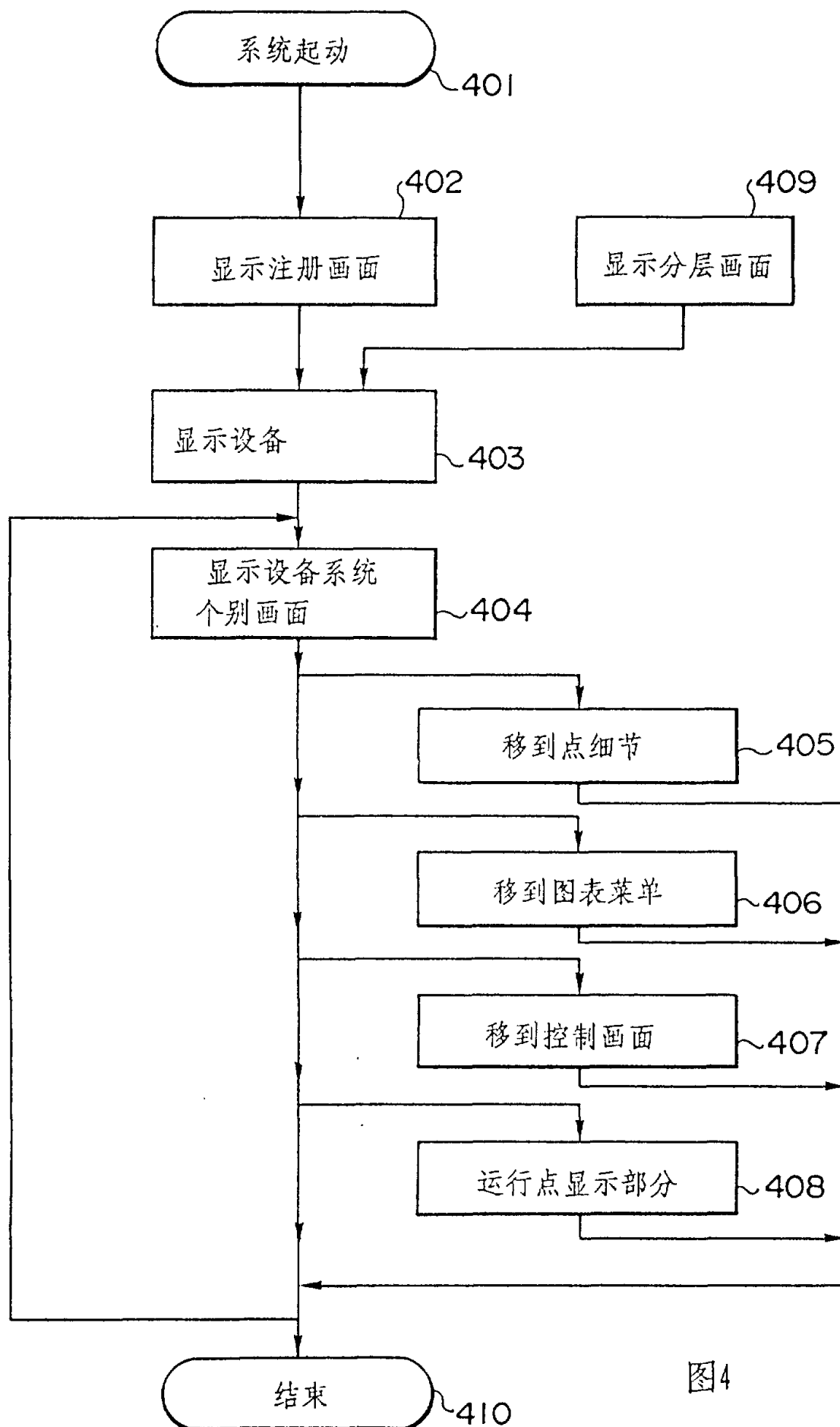


图4

100

选择项
注册画面

89-10-31 星期二 09:03

通行字

100a

	7	4	1	0
	8	5	2	.
	9	6	3	-
	取消			执行

图5

101 (17)

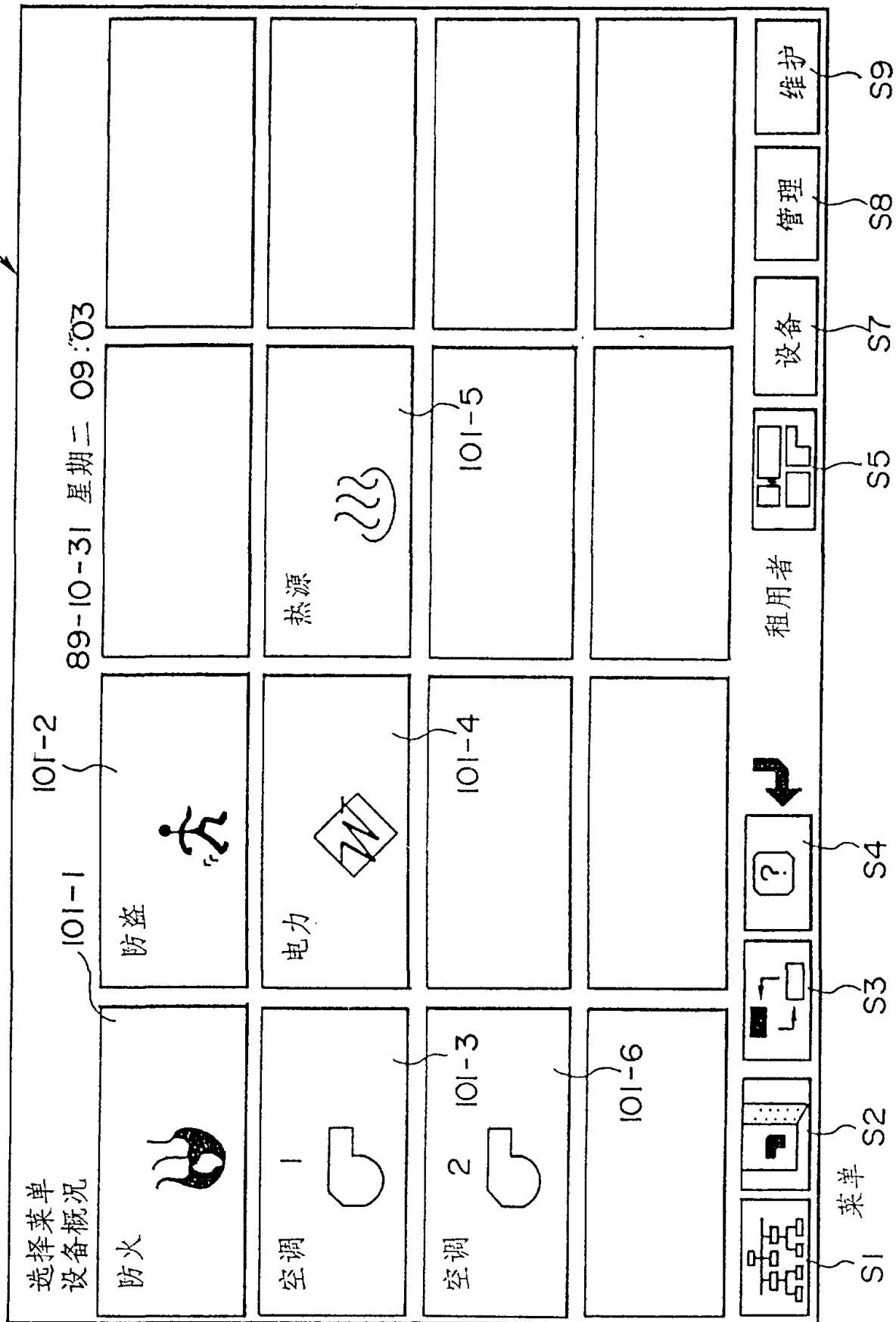


图6

单点进度表

89-10-31 星期二 09:03

点信息(概要)

0:00 日计划 12:00 23:59



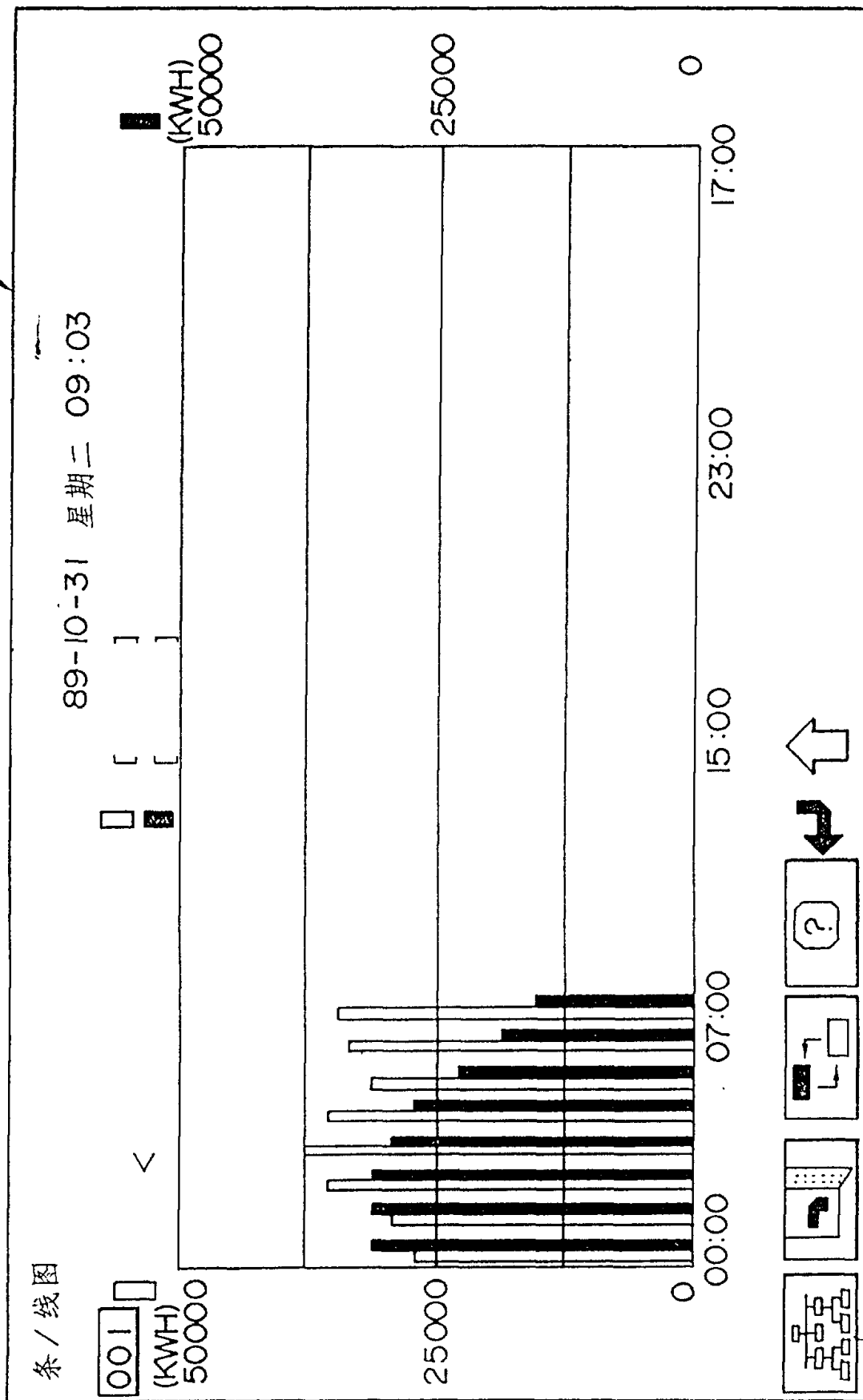
1	8:30 ON	2	12:15	3	13:00 ON	4	20B ON
---	---------	---	-------	---	----------	---	--------



SI 菜单

图7

104(44)



菜单

图8

105 (34)

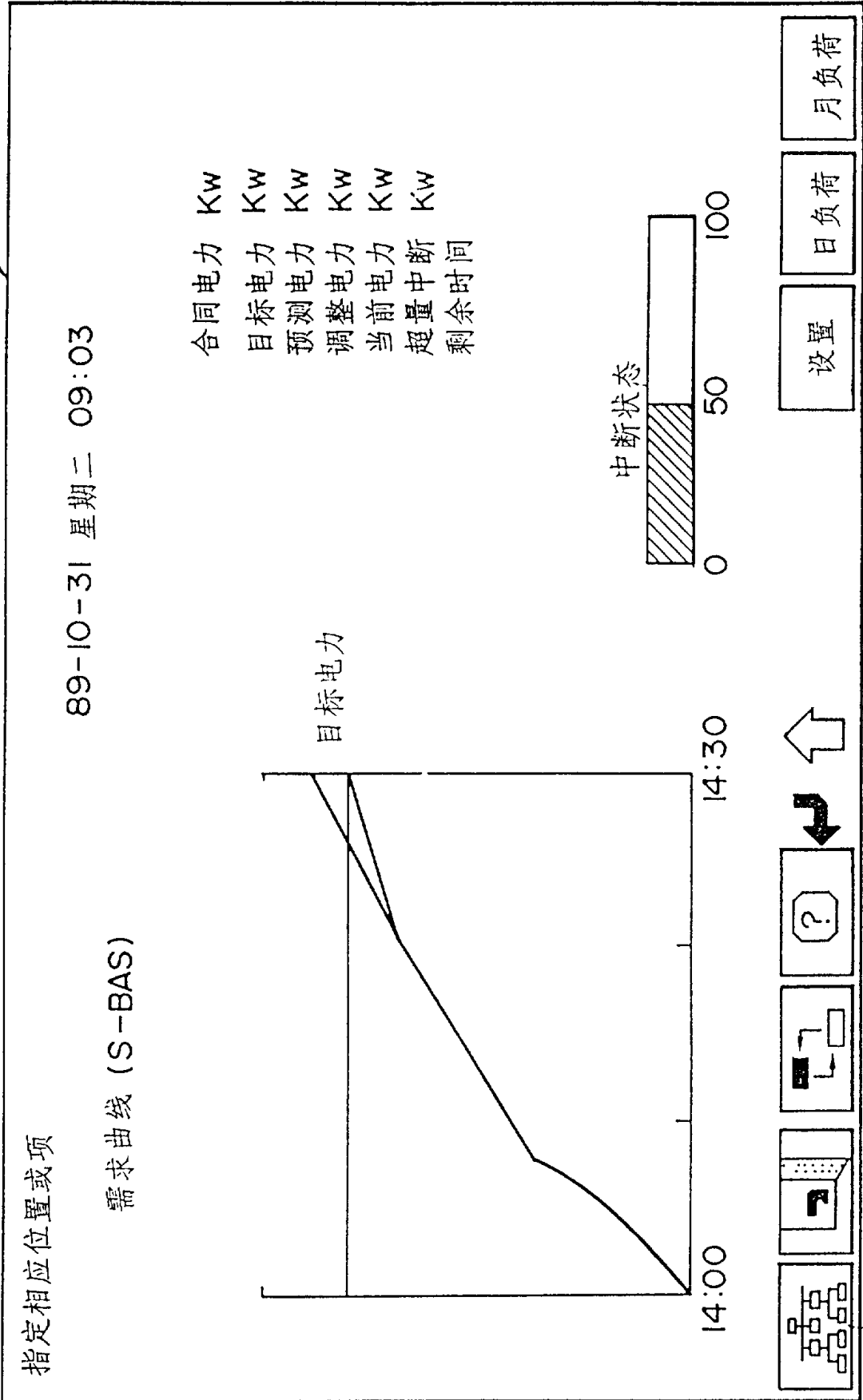


图9

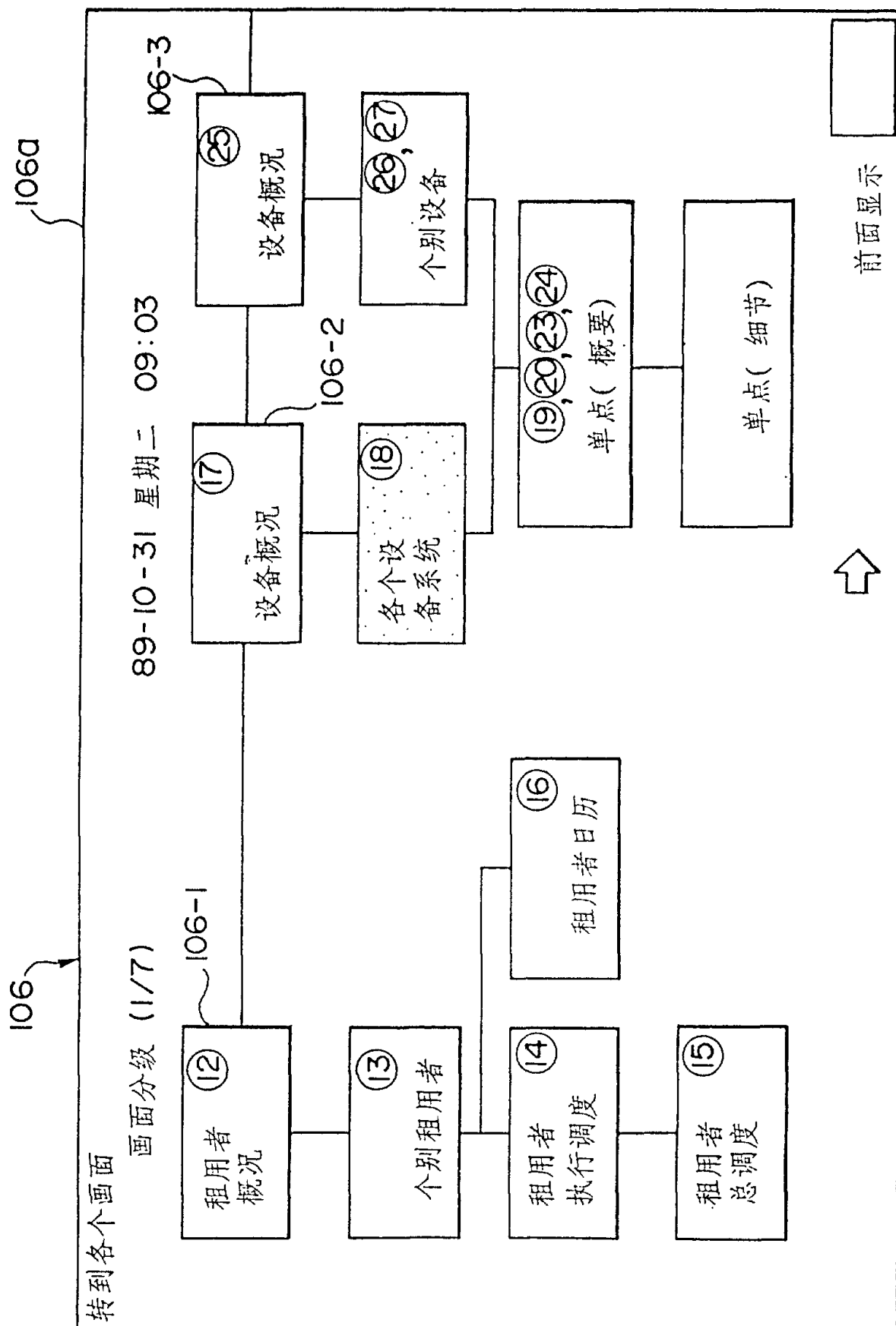


图10 A

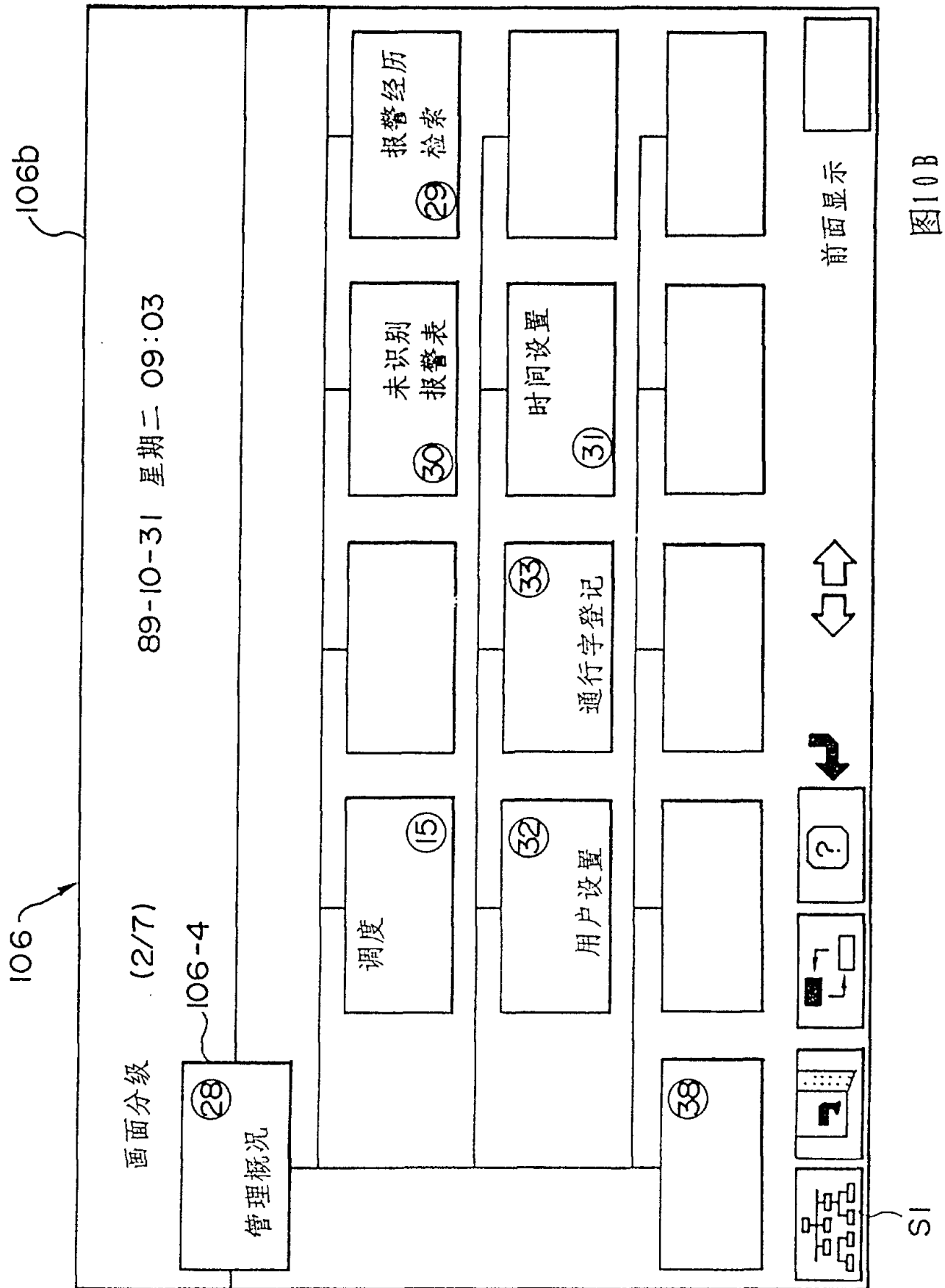
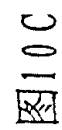


图10B



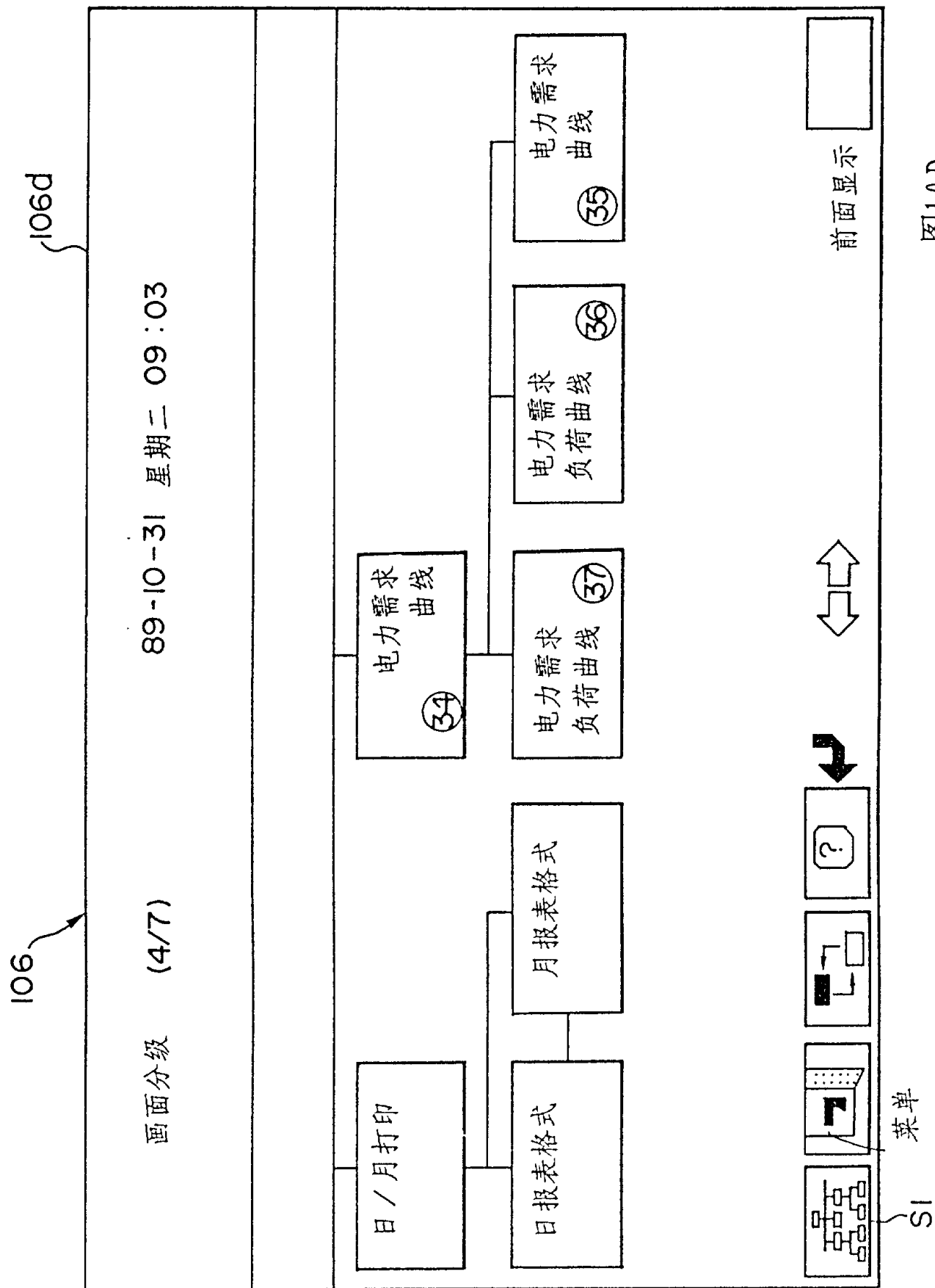


图10D

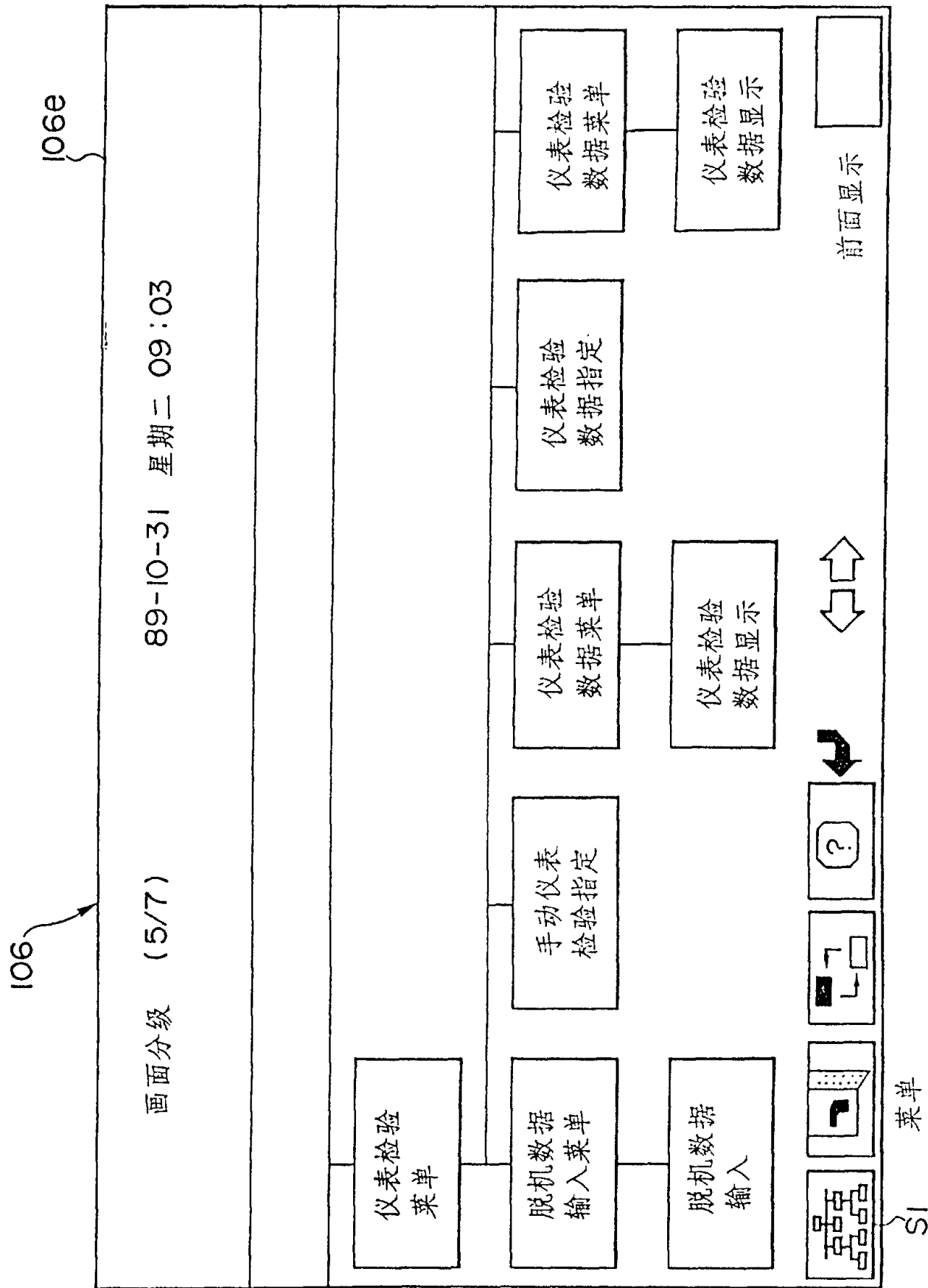


图10E

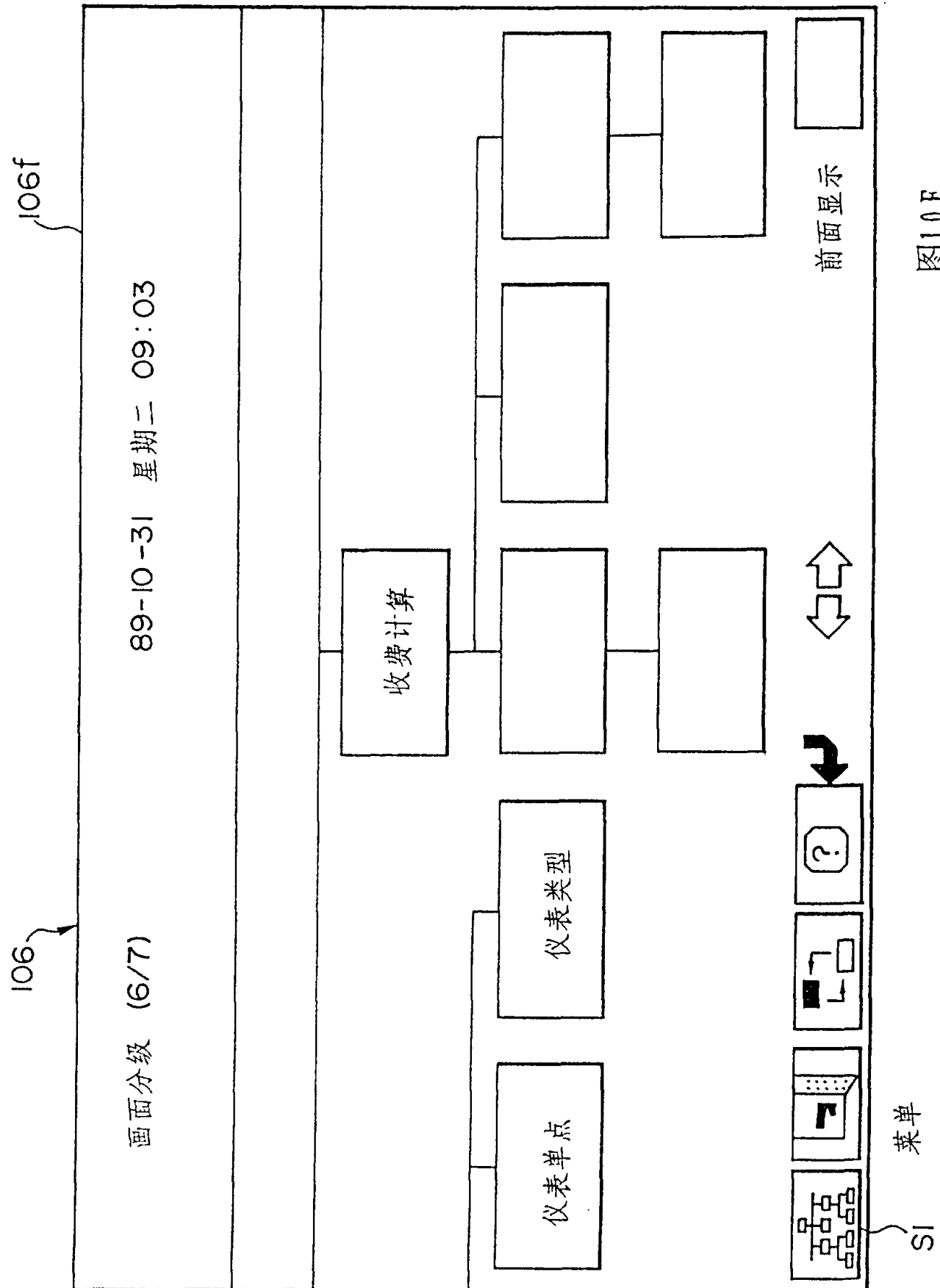


图10F

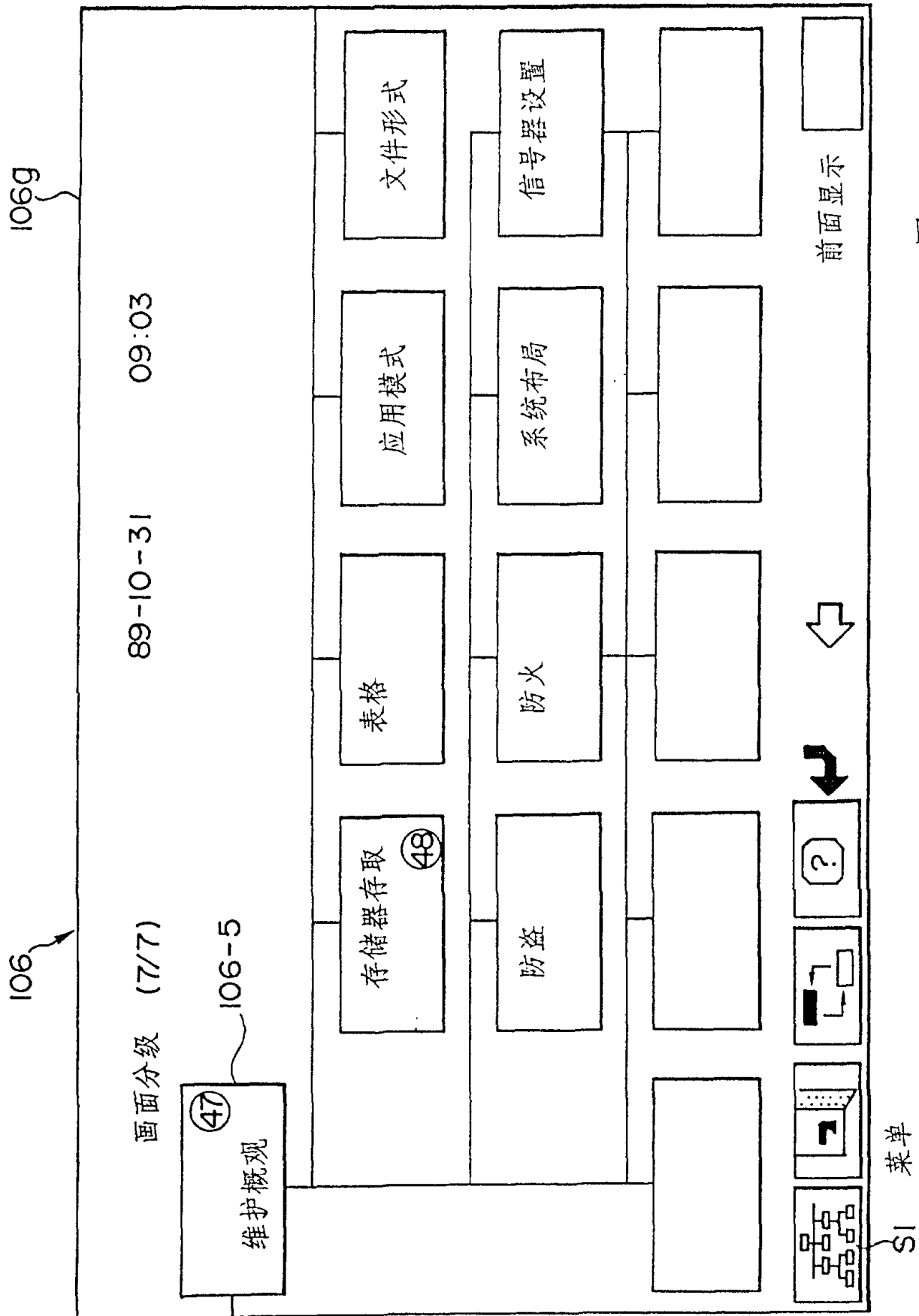


图10G

107 (12)

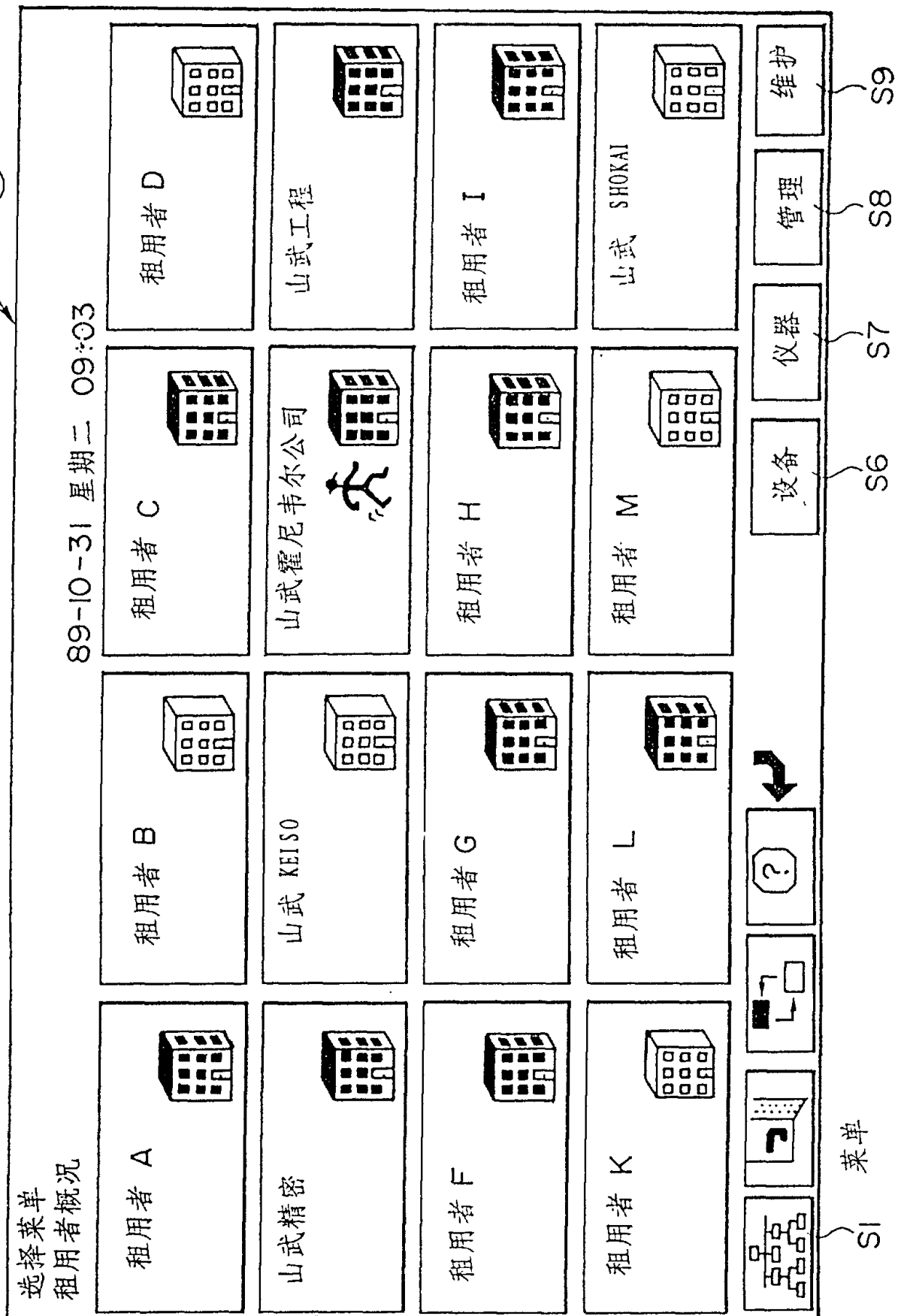


图11

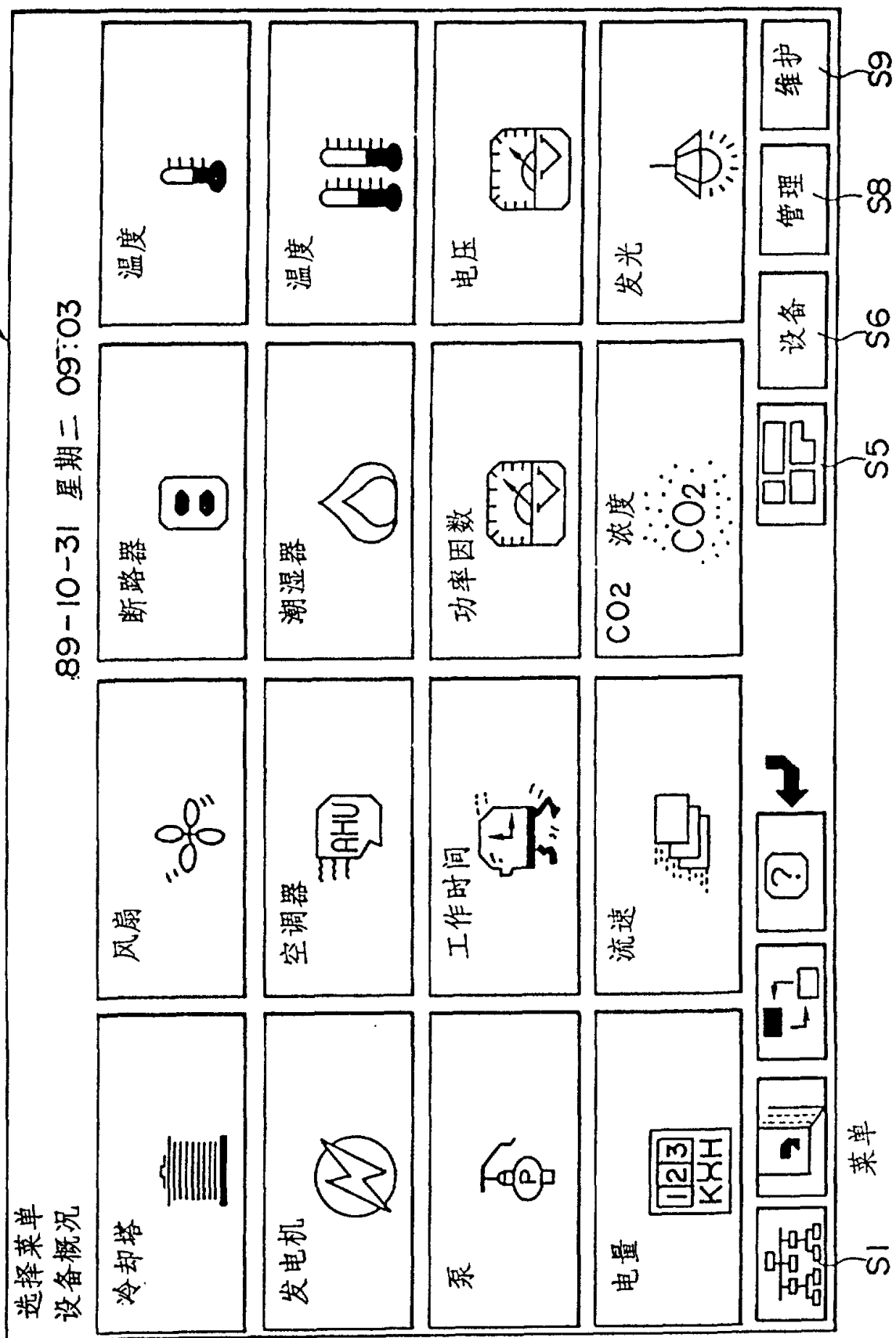


图12

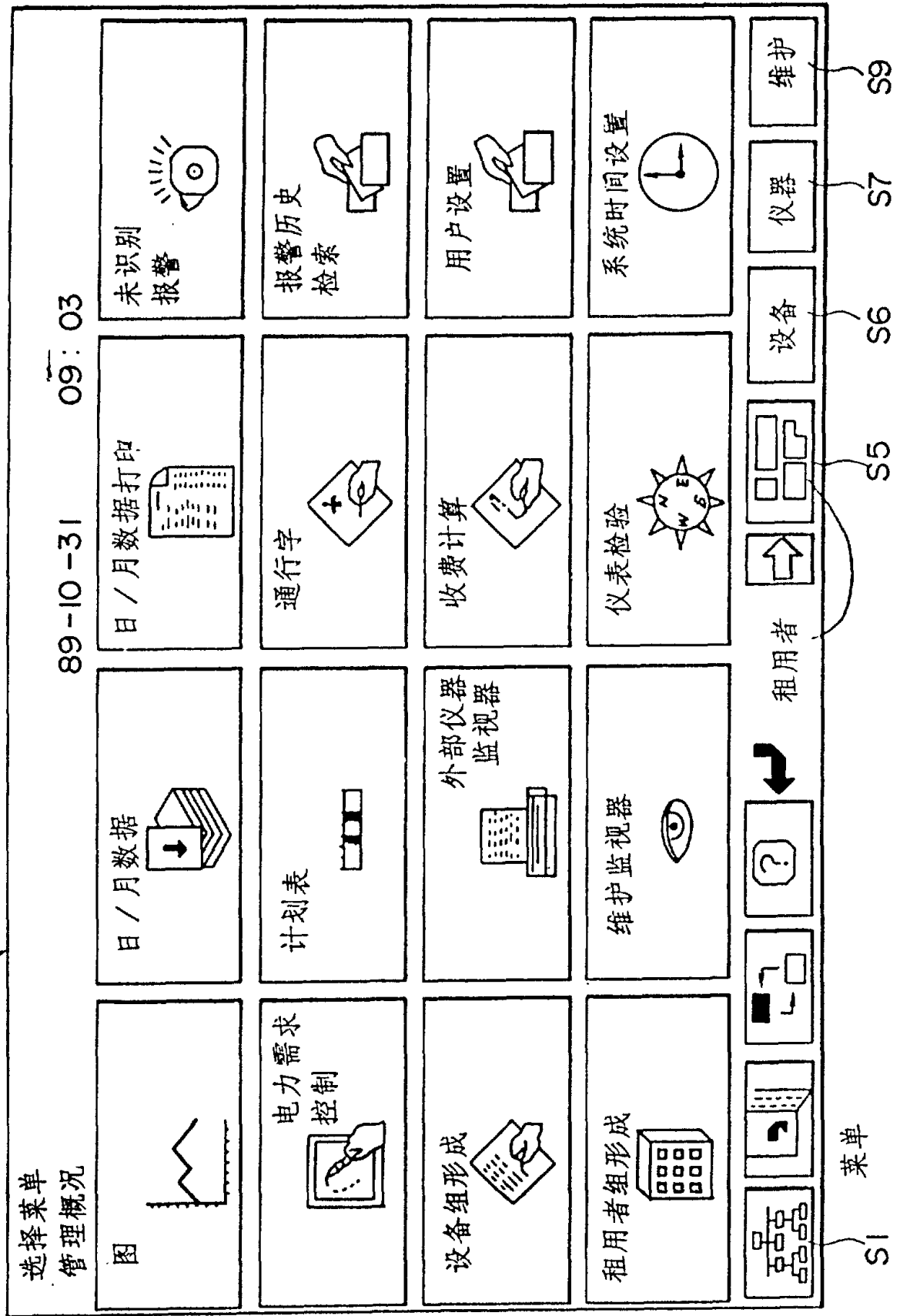


图13

110 (47)

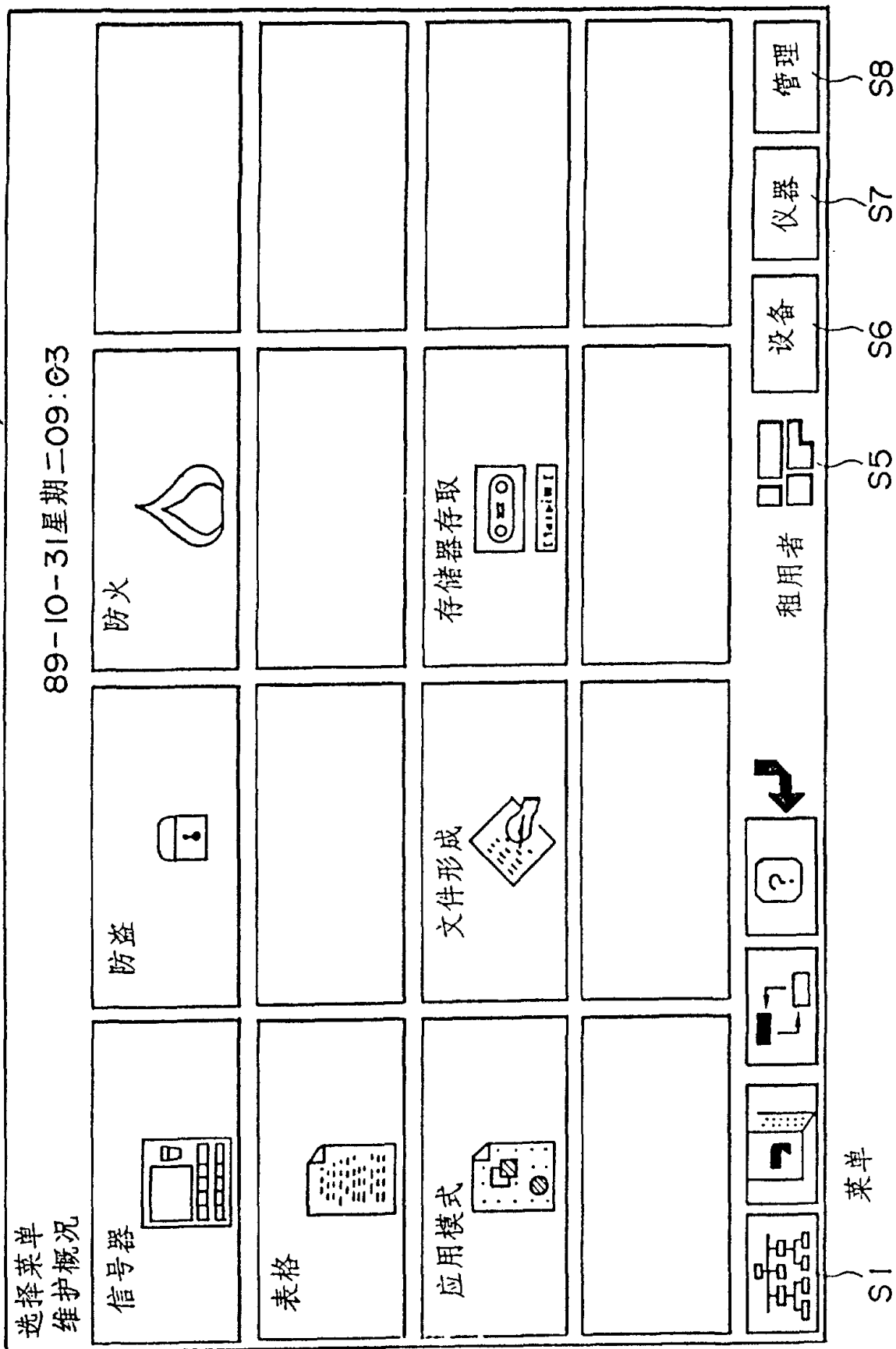


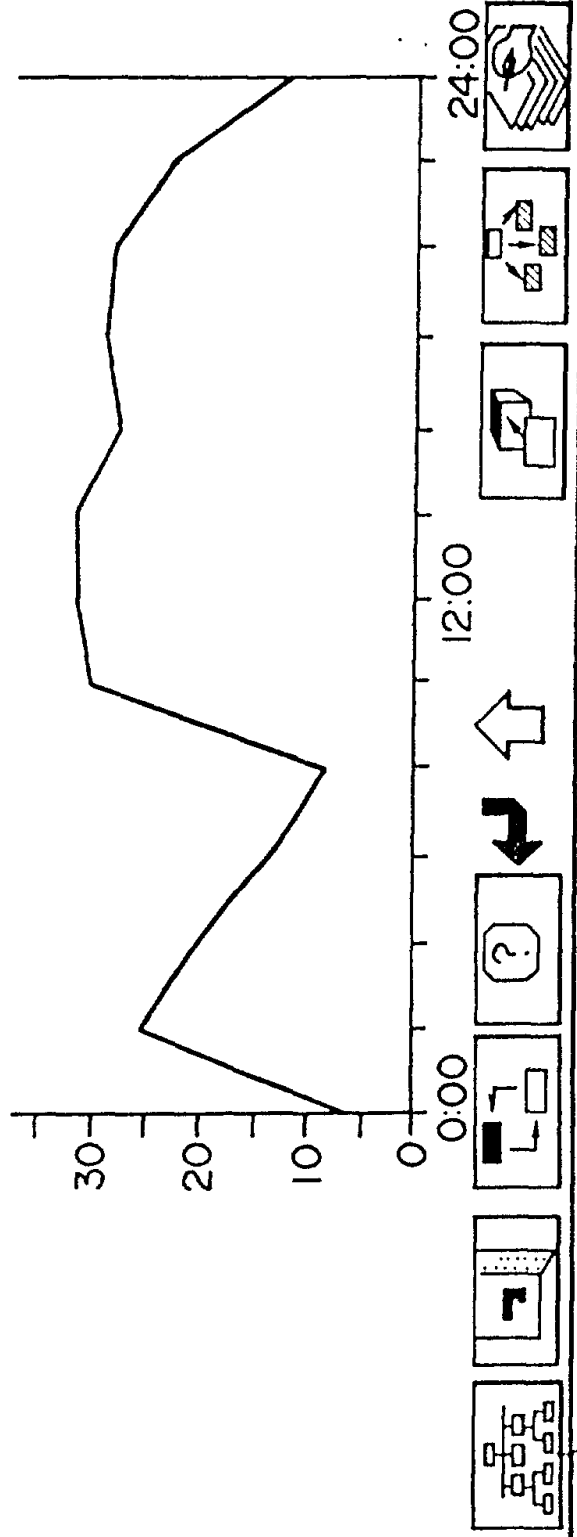
图14

20

单点(图)

89-10-31 星期二 09:03

点信息(概况)



SI 菜单

图15

⑬

个别租用者

89-10-31 星期二 09:03

租用者姓名 山武霍尼韦尔公司

进入/退出管理

空调操作	光照	室内环境		防盗
OFF ☐ ON	OFF ☐ ON	温度	温度	
		25.6C	58.9 %	
				

时间表	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
今天 (9/13)													
明天 (9/17)													

启动
停止
执行



菜单

图16

⑭

改变计划表

执行计划表

租用者: 山武霍尼韦尔公司

89-10-31

星期二

09:03

区域 BSD

工程部

00:00

06:00

12:00

18:00

11/01 星期三

11/02 星期四

11/03 星期五

11/04 星期六

11/05 星期天

11/06 星期一

11/07 星期二

■ 启动

□ 停止

↑

↓

11/02 星期二

10:00 启动

12:15 停止

13:00 起始

21:15 停止

菜单

SI

图17

15

改变指定的计划表

执行计划表

租用者 山武霍尼韦尔公司

89-10-31 星期二 09:03

区域BSD 工程部

	00:00	06:00	12:00	18:00	23:59
星期天					
星期一					
星期二					
星期三					
星期四					
星期五					
星期六					
假日					
特别1					
特别2					

开始

停止

↑

↓

复制

控制设备目录

12

星期天

08:30 开始

12:15 停止

13:00 开始

21:15 停止

菜单

SI

目录

?

↑

图18

16

租用者日历

山武霍尼韦尔

89-10-31 星期二 09:03

7月

8月

星期天	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

30 31

菜单

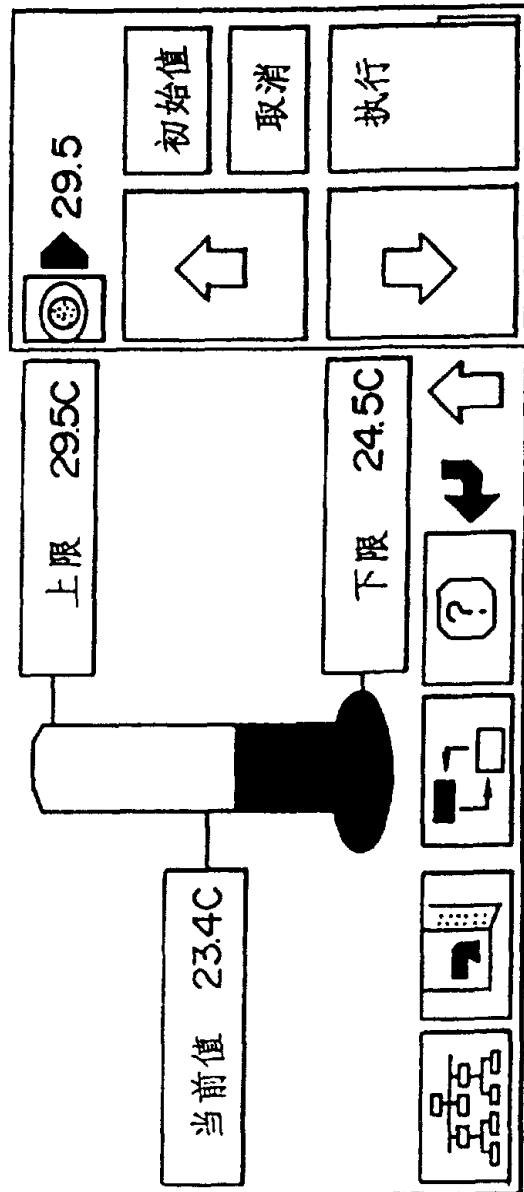
SI

图19

89-10-31 星期二 09:03

禁止时间

点信息(概要)



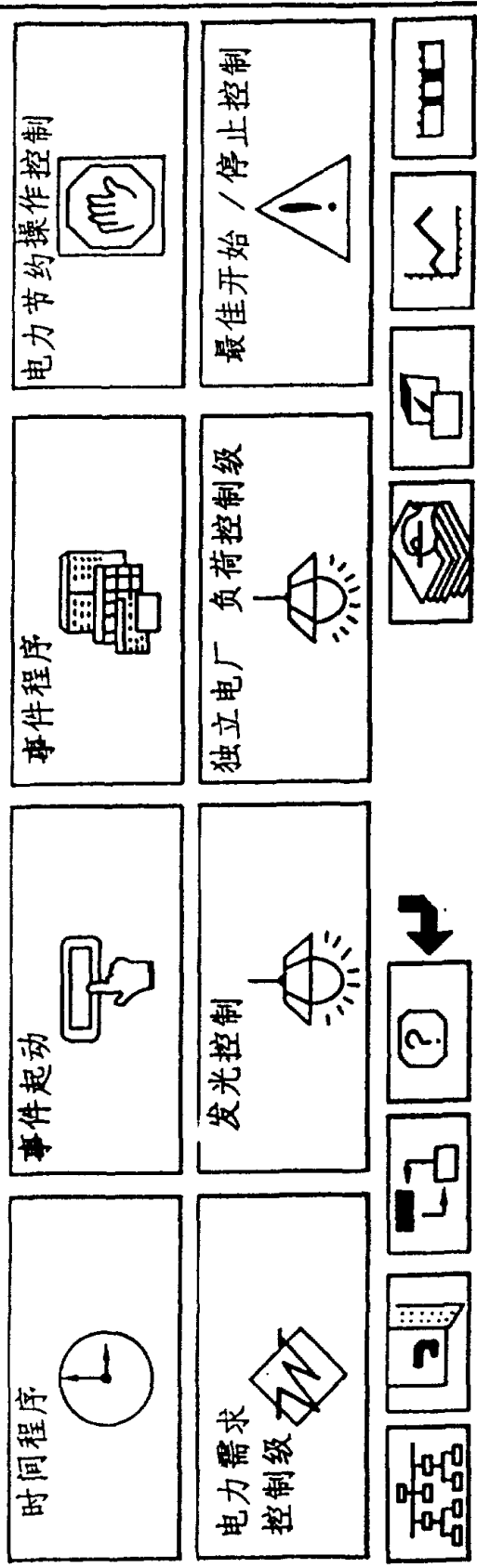
菜單

图 20

单点

89-10-31 星期二 09:03

点信息(概要)



菜单

图21

29

报警历史检索
条件设置

历史类型

合用

从检索起始
时间

89.10.25 星期二 5:08PM

短标签

到当前时间

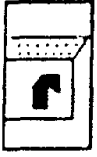
消息 信息



所存文件 删除

删除

执行



菜单

SI

图22

30

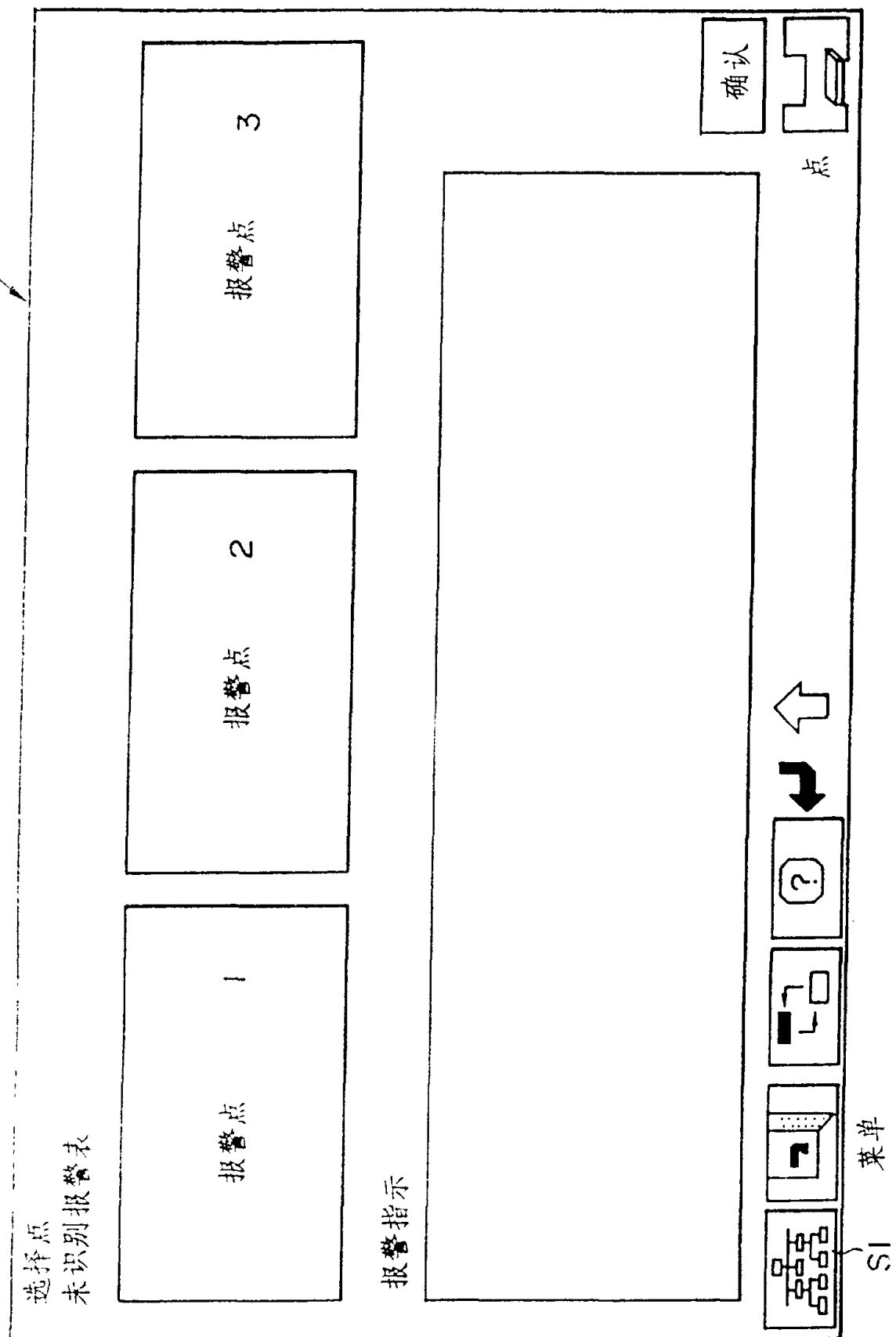


图23

31

输入年/月/日
时间设置

89-10-31 星期二 09:03

日期

" 89 - 12 - 11 星期四

时间

12 : 36

7	8	9	年	4	5	6	月
1	2	3	日	0	取消	执行	

--	--	--	--	--	--

菜单

图24

电力需求预测
电力需求预测
的登录/删除

89-10-31(星期二) 09:03

登记
当前电力 1500 Kw

五

目的电力 2

1500 Kw

目的电力

目的电力
有效周期

从6月1日

到9月30日

电力区
的有效时

从 13:00

到 15:00

菜單

5

图26

36

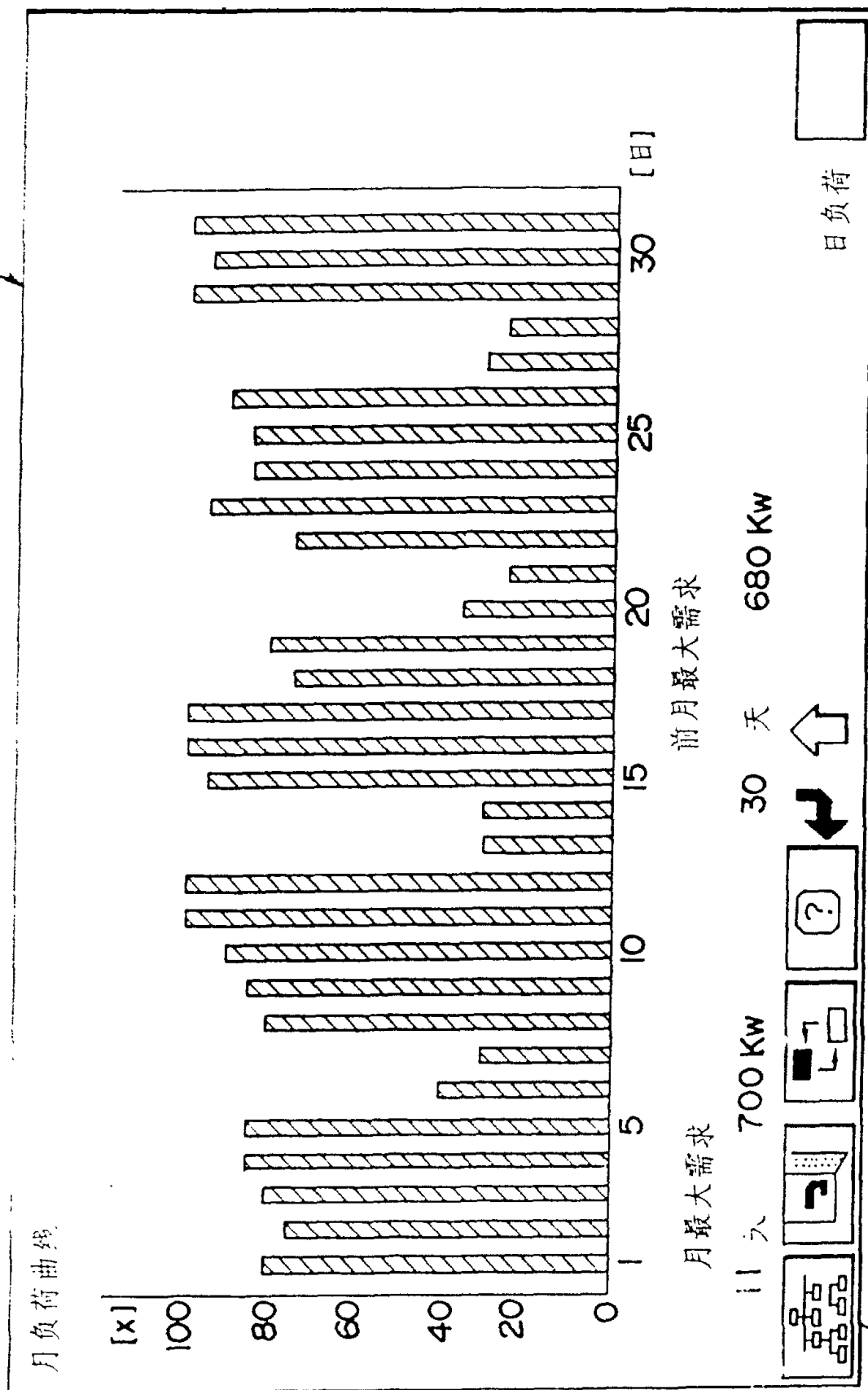


图27

37

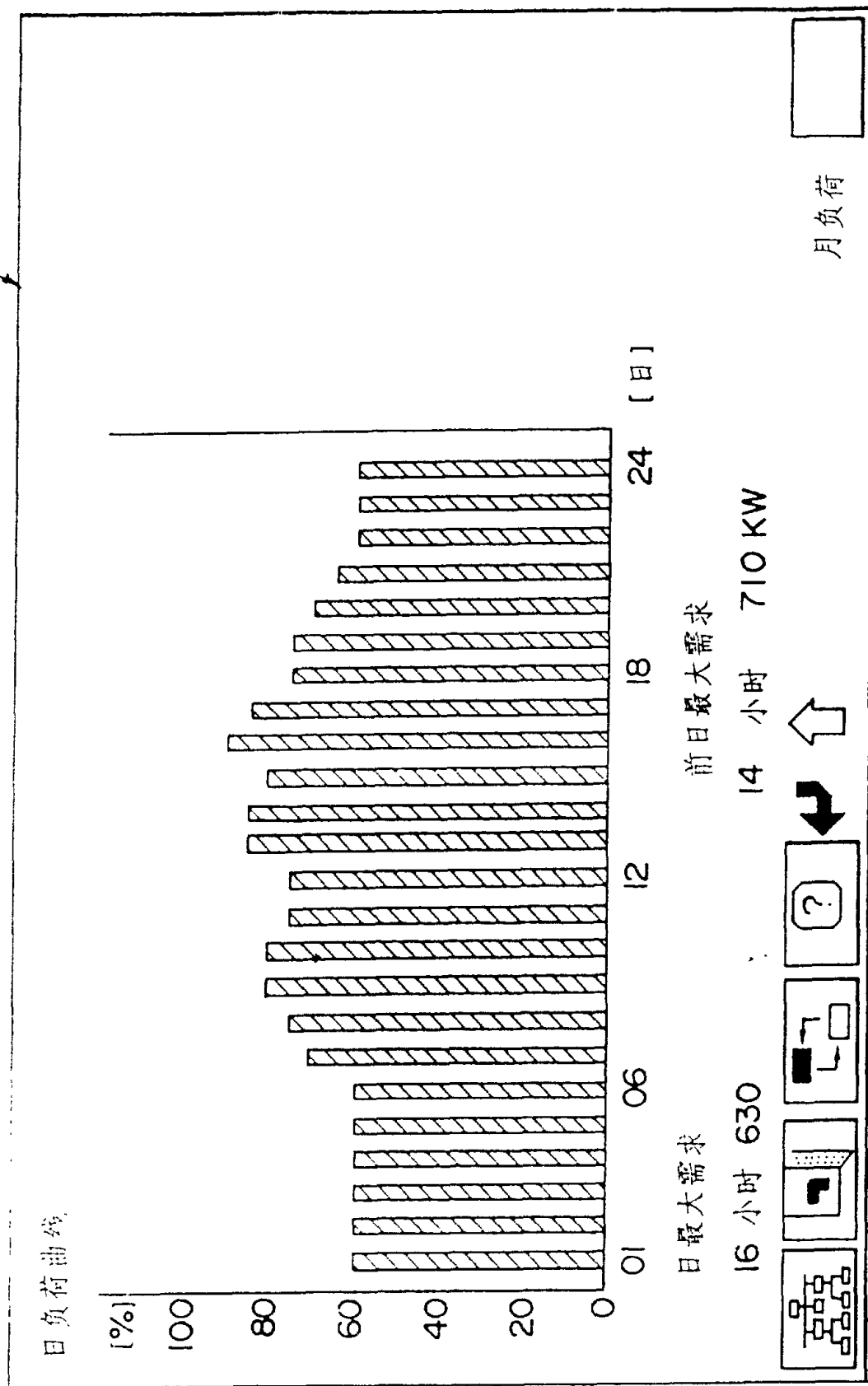


图28

38

指定相对位置或顶
设备组形成

89-10-31 星期二 09:03

防火 	防盗 		
空调 1 	电力 	热源 	
空调 2 	报警表 		







菜单

SI

图 29

42

发展趋势菜单

89-10-3109:03

001 二层平均室内温度
[TEMP-001]

002 三层平均室内温度
[TEMP-003]

003 四层空调器运行
[TEMP-004]
[TEMP-004]

004 二层坐标温度图
[TEMP-002]

005 二层电力系统
[V-001] [A-001]
]

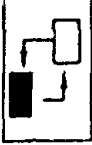
006 [] []

007

008

009

010 电力
[PT-001] [因子]
]



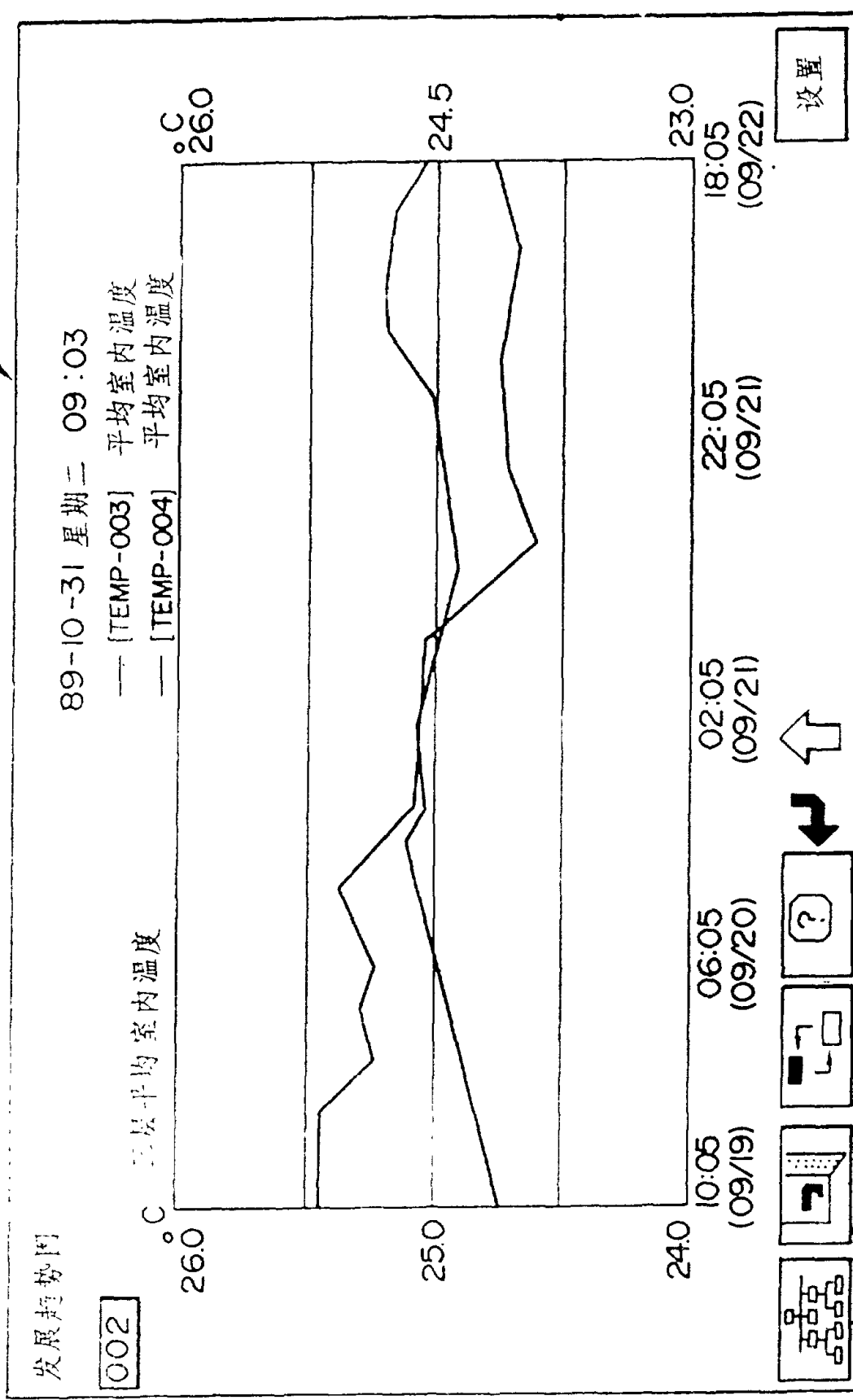
SI 菜单

登记图

图30

- 36 -

43



菜单

SI

图31

45

图设置

002

标题

89-10-31(星期二) 09:03

<

>

数据显示时间宽度

120H

设置点

 [TEMP-003] (

)

)

最大值

自动设置

100.0

70.0

最小值

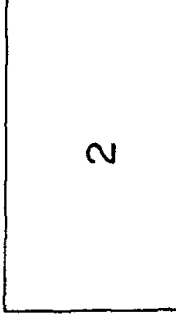
手动设置

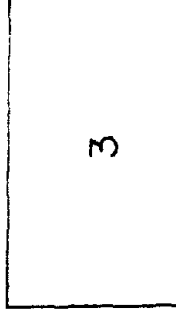
-40.0

0.0

尺线显示

 1

 2

 3

菜单

写

菜单

SI

图32

46

发展趋势登录

002

89-10-31(星期二) 09:03

1) 图标题

2) 数据获取周期

3) 数据获取方法

4) 数据获得开始日期

5) 图显示时间宽度

20 小时

6) 设置点 1

7) 设置点 2



菜单

SI

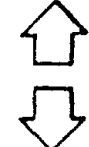
图33

用数字指定显示记录的起始地址
存储器存取

89-10-31 (星期二) 09:03

模块号	起始地址	7894	显示类型字节	BYTE	显示数字数值	DEC
-----	------	------	--------	------	--------	-----

	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F
00000/	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00008/	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00010/	FFF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00018/	FF	FF	FF	FF	FF	FFF	FF	FF
00020/	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
00028/	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF



菜单

SI

(26)

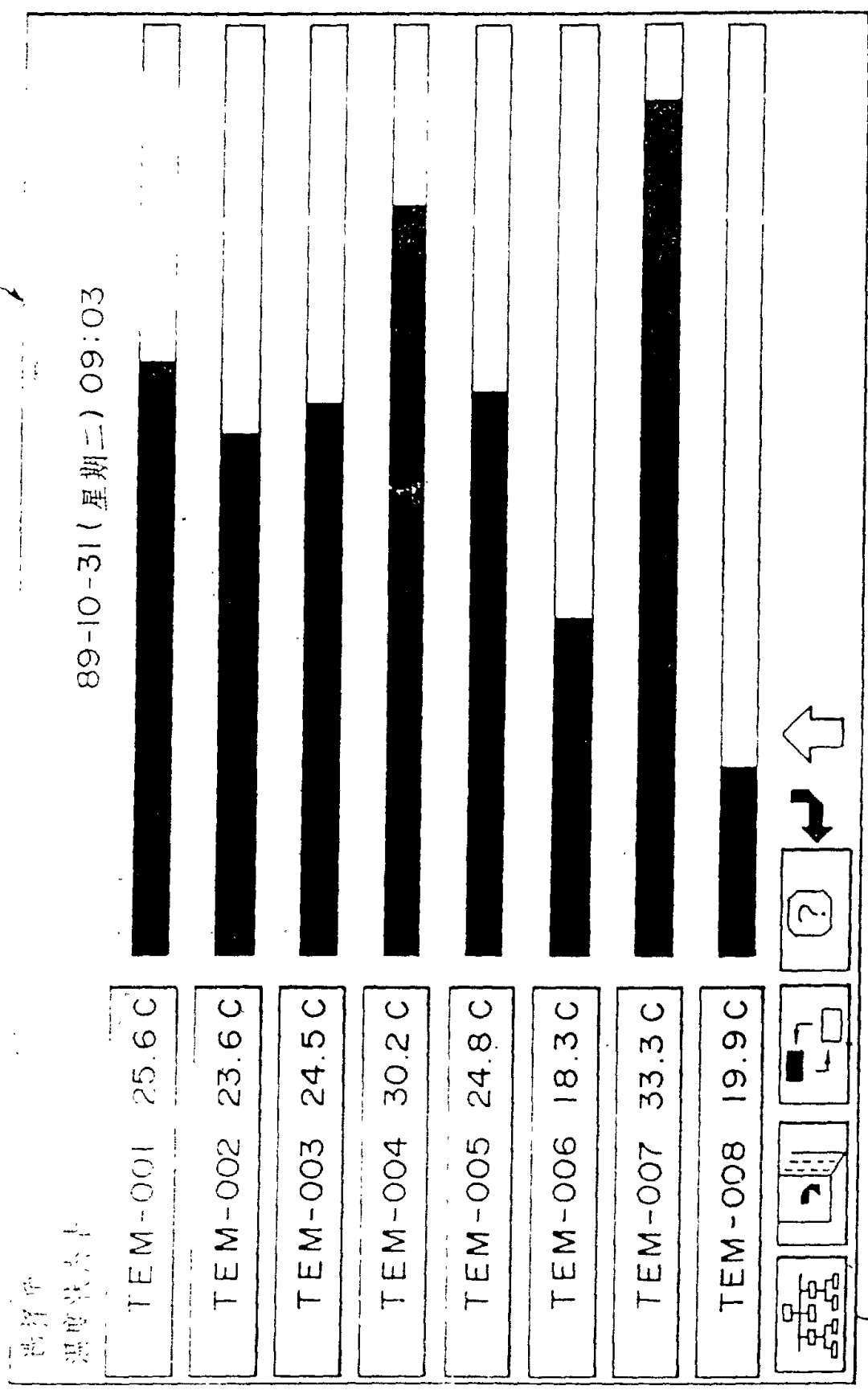


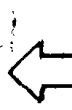
图35

27

选择项并执行
空调器表

89-10-31(星期二)09:03

AHU-1 	AHU-002 	AHU-003 	AHU-004 
AHU-005 	AHU-006 	AHU-007 	AHU-101 
AHU-102 	AHU-103 	AHU-104 	AHU-105 
AHU-201 	AHU-301 	AHU-401 	AHU-501 



点

开始

停止

自动

执行



菜单

SI

图36

设置各项
通行字设置

89-10-31 (星期二) 09:03

级	通行字	操作范围	用户
1	888888	只能显示	租用者
2	777777	租用者 / 设备 / 仪器 / 操作	一般操作员
3	444444	租用者 / 设备 / 仪器 / 操作	负责管理者
4	222222	租用者 / 设备 / 仪器 / 管理 / 维护操作	负责设备者
5	456930	全能	高级用户

通行字0指出无设置



菜单

SI

图37