

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G05B 23/02 (2006.01)

H04Q 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510114177.5

[43] 公开日 2006年5月17日

[11] 公开号 CN 1773408A

[22] 申请日 2005.10.26

[21] 申请号 200510114177.5

[30] 优先权

[32] 2004.11.12 [33] JP [31] 2004-329466

[71] 申请人 松下电工株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 中野进 藪 肇

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 汪惠民

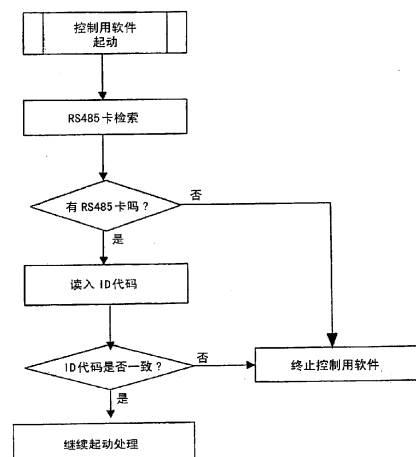
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称

远程监视控制系统

[57] 摘要

高位控制装置(30)，由下述部分构成：具有扩展槽的通用的计算机装置(31)；与扩展槽连接的通信用扩展卡(32)；和在与 LIU(6) 之间进行操作数据以及连动控制数据的发送接收，由计算机装置(31) 执行对多个多路传输系统(N1 ~ N3) 的负载(5) 进行连动控制的控制处理的软件。在起动控制用软件时，对照由高位控制装置(30) 使用的通信用扩展卡(32) 的 ID 代码和控制用软件具有的 ID 代码，两者不一致时，由于软件不正常起动，因此能够防止从同一记录介质不正当拷贝的控制用软件安装于多台计算机装置并被不正当使用。因此，能够不花费 ID 输入之类的时间并防止高位控制装置的软件被不正当使用。



1、一种远程监视控制系统，其构筑多个多路传输系统，该多路传输
5 系统是，将中央控制装置、和多个监视用终端器以及控制用终端器经由一
对传输线进行连接，从中央控制装置传输多路传输信号并访问终端器，基
于与对应的监视用终端器连接的操作开关的操作数据，将负载的控制内容
作为控制地址供给给与所述监视用终端器对应的控制用终端器，同时在设
10 置于多路传输信号的回复待机期间中将对控制地址的控制结果作为监视
数据向中央控制装置回复，在设置于多路传输信号的回复待机期间中将对
监视用终端器所连接的操作开关的操作数据作为监视数据向中央控制装
置回复，其中，

在各个多路传输系统中设置局域控制装置，该局域控制装置包括通过
传输线用多路传输信号进行通信的多路传输通信部、和以与多路传输系统
15 不同的协议进行通信的网络通信部，通过通信线连接各个多路传输系统的
局域控制装置来构筑网络，同时将具备通过通信线与局域控制装置之间进
行通信的通信电路部的高位控制装置连接到通信线上，

在所述局域控制装置中设置通信控制部，该通信控制部是，若使用多
路传输通信部接收从该局域控制装置所属的多路传输系统的监视用终端
20 器向中央控制装置发送的操作数据，则从网络通信部向高位控制装置发送
所接收的操作数据，同时若使用网络通信部接收从高位控制装置发送的连
动控制数据，则在设置于多路传输信号的回复待机期间中将接收的连动控
制数据作为监视数据向中央控制装置回复，

由下述部分构成所述高位控制装置：具有扩展槽的通用的计算机装
25 置；具有所述通信电路部并与扩展槽连接的通信用扩展卡；和在计算机装
置中执行的、经由通信用扩展卡在与局域控制装置之间进行操作数据以及
连动控制数据的发送接收，在计算机装置中执行对多个多路传输系统的负
载进行连动控制的控制处理的软件，

该软件在计算机装置中的执行过程中，对照通信用扩展卡所具有的固
30 有识别记号和预先写入程序的识别记号，仅在两者一致的情况下继续启动

处理而在两者不一致的情况下则中断起动处理，从而具备防不正当使用功能。

2、根据权利要求1所述的远程监视控制系统，其特征在于，

5 所述软件至少具有：地图显示功能，在构成计算机装置的显示器中显示各个多路传输系统的负载的分布地图、和由与该分布地图上的负载所对应的按钮开关构成的操作开关的位置；和设定画面显示功能，在显示器中，将用于与远程监视控制对应的各个数据的设定的画面、和需要在该画面上的适当位置设定的按钮开关构成的操作开关显示在画面上的适当位置中，

10 在通过局域控制装置从某个多路传输系统接收用于表示负载状态的控制数据时，在由显示器显示的分布地图上显示负载状态，如果有用于负载操作的操作开关的操作数据或用于各个数据的设定的操作开关的操作数据，则使其从高位控制装置经由局域控制装置向多路传输系统的中央控制装置发送。

3、根据权利要求2所述的远程监视控制系统，其特征在于，

15 所述软件具有作画用编辑功能，根据作画用编辑功能，进行在显示器上显示的画面的作画以及操作开关的功能的作成设定。

远程监视控制系统

5

技术领域

本发明涉及远程监视控制系统。

背景技术

10 以往具有通过分时多路传输进行负载的控制以及监视的远程监视控制系统。该远程监视控制系统，如图 12 所示，介由 2 线式的传输线 L1 连接中央控制装置 1、进行壁开关那样的操作开关 4 的操作监视的多个监视用终端器 2 以及控制像照明负载那样的负载 5 的多个控制用终端器 3 而构成。

15 这种远程监视控制系统，通过从中央控制装置 1 发送具有图 13 (a) 所示的形式的传输信号 V_s ，在与各个终端器 42、43 之间接收数据。也即、传输信号 V_s ，为由表示信号的送出开始的开始脉冲 ST、表示信号的模式的数据 MD、地址数据 AD、控制负载的控制数据 CD、检测传输误差的检查和数据 CS、设定回复数据的回复待机期间的回复信号期间 WT 构成的多极 ($\pm 24V$) 的分时多路信号，通过脉宽调制而传输数据。

20 各个终端器 2、3，如果通过分别经由传输线 L1 接收的传输信号 V_s 所传输的地址数据 AD 与预先设定的自己的地址一致，则从传输信号 V_s 读入控制数据 CD，并且在传输信号 V_s 的回复信号期间 WT 将数据作为电流模式信号（通过介由适当的低阻抗而短路传输线 L1 所传输的信号）进行回复。

25 在从中央控制装置 1 向期望的终端器 2、3 传输数据的情况下，将模式数据 MD 作为控制模式，发送将终端器 2、3 的地址作为地址数据 AD 的传输信号 V_s ，如果通过传输线 L1 发送该传输信号 V_s ，则与地址数据 AD 一致的终端器 2、3 接收控制数据 CD，在回复信号期间 WT 回复对控制数据 CD 附加了奇偶校验位的信号。中央控制装置 1，通过发送的信号

和回复信号期间 WT 中的接收信号的一致，确认控制数据 CD 已被传输到期望的终端器 2、3 中。监视用终端器和控制用终端器 3，根据接收的控制数据 CD 进行控制动作。

另外，中央控制装置 1，以一定的时间间隔向作为常时模式数据 MD 5 为虚拟模式或者常时转询（polling）的虚拟用的地址或者所连接的全终端器的地址发送传输信号 Vs，终端器 2、3 对中央控制装置 1 传输一些信息时，使与虚拟模式或转询中的传输信号 Vs 的开始脉冲 ST 同步，产生如图 13（c）那样的中断信号 Vi。此时，终端器 2、3 设定中断标记，并接收中央控制器 1 以后的信息。如果中央控制器 1 接收中断信号，则将模式数据 10 MD 作为中断转询模式，且使地址数据 AD 的高位的一半的位（如果地址数据 AD 为 8 位，则高位为 4 位）顺次增加，边发送传输信号。产生中断信号 Vi 的终端器 2、3，在中断转询模式的传输信号 Vs 中包括的地址数据 AD 的高位 4 位与自己的地址的高位 4 位一致时，在回复信号期间 WT 向中央控制装置 1 回复地址的低位的一半的位。通过这样，由于中央 15 控制装置 1 以每 16 个寻找产生了中断信号 Vi 的终端器 2、3，因此能够以较短的时间发现终端器 2、3。如果中央控制装置 1 获得产生中断信号的终端器 2、3 的地址，则将模式数据 MD 设为监视模式，将具有所获得的地址数据 AD 的传输信号 Vs 向传输线 L1 发送，与此相对，在回复信号期间 WT 回复作为终端器 2、3 进行传输那样的信息。最后，中央控制装置 1 20 对产生中断信号的终端器 2、3 发送指示插入复位的信号，解除终端器 2、3 的中断标记。如上所述，从终端器 2、3 到中央控制装置 1 的信息传输，通过从中央控制装置 1 向终端器 2、3 的 4 次的信号传输（虚拟模式、中断转询模式、监视模式、插入复位）而完成。在中央控制装置 1 已知期望的终端器 2、3 的动作状态时，也可发送将模式数据 MD 设为监视数据的 25 传输信号。

然后，如果中央控制装置 1 操作设置于监视用终端器 2 的操作开关 4，则基于从监视用终端器 2 回复的监视数据，生成向预先设定与操作开关 4 的对应关系的控制用终端器 3 传输的控制数据 CD，通过将包括该控制数据 CD 的传输信号 Vs 发送给传输线 L1，向对应的控制用终端器 3 传输控 30 制数据 CD，通过控制用终端器 3 控制负载 5 的动作。

此外，控制用终端器 3 向中央控制装置 1 回复表示负载 5 的动作状态的监视数据，中央控制装置 1 基于该监视数据，对所对应的监视用终端器 2 传输使付设于操作开关 4 的动作模式用 LED（图中未示出）点亮 / 熄灭的控制数据 CD，接收该控制数据 CD 的监视用终端器 2，通过基于控制数据使付设于所对应的操作开关 4 的动作监视器用的 LED 点亮 / 熄灭，显示负载 5 的接通状态或断开状态。

然而，在构筑多个上述的多路传输系统，将多个多路传输系统与高位系统连接，从高位系统进行各个多重传输系统的监视、控制，同时连动多个多路传输系统并使其动作的大规模系统中，如图 14 所示，多个（图 14 的例子中为 3 个系统）多路传输系统 N1~N3 中，分别设置具备多路传输系统的接口功能和与局域总线网络的接口功能的局部控制装置（以下，称作 LIU。）6，通过局域总线 L2 连接具备控制局域总线网络并与高位主机 20 之间进行通信的接口功能的高位控制装置（以下，称作 NCU。）10，和各个多路传输系统 N1~N3 的 LIU6，来构筑局域总线网络（参照专利文献 1）。还有，NCU10 与各个 LIU6 之间以 RS-232C 方式进行通信。此外，图中的 30，是向各个多重传输系统的 LIU6 与 NCU10 供给交流的动作电压（例如 AC24V）的电源单元。

该现有系统中，使构成低位网络的多路传输系统 N1~N3 具有连动关系，可进行所有多个多路传输系统 N1~N3 的模式控制·分组控制。NCU10 中，预先注册表示多路传输系统 N1~N3 的连动关系的数据，例如如果在多路传输系统 N2 中进行任一个组的分组控制，则在多路传输系统 N1、N3 中，也进行注册了连动关系的组的分组控制。

然而，在专利文献 1 中所述的现有系统中，上述那样的大规模系统的构建需要主机 20 和 NCU10，还有主机 20 中必须安装用于进行多路传输系统的连动控制的软件，由于导入成本高，因此不利于普及。在此，考虑下述方法，如果通过软件实现 NCU10 的功能，将该软件安装到由通用的计算机装置构成的主机 20 中，介由同样通用的通信接口板与 LIU6 连接，通过这样就可以不需要 NCU10，由此能够大幅减少导入成本。

然而，在通过软件实现现有的 NCU10 的功能的情况下，由于能够采用不正当地复制的软件来简单地构筑系统，因此需要防止上述软件的不正

当使用。作为防止不正当使用软件的方法，可采用例如将复制防止功能插入软件自身，或者在将软件安装于计算机装置中时输入软件的供给商所发行的 ID，或者在安装于计算机装置后，介由网络访问供给商，进行认证，来禁止从同一记录媒体安装于其他计算机装置的软件的执行等方法。

5 另一方面，虽然具备 NCU10 的功能的主机 20 中，也可以使用台式或笔记本式的个人计算机，但有时使用可向壁面等填埋配设的计算机装置（所谓“平面计算机”）。上述平面计算机，在填埋于壁面等的部位设置用于连接鼠标或键盘等的输入设备的输入接口，如上所述的输入 ID 的方法中存在施工作业时花费时间的问题。

10 专利文献 1：特开 2004-295432 号公报

发明内容

本发明正是鉴于上述问题而提出的，其目的在于提供一种不花费 ID 输入之类的时间，并能够防止不正当使用高位控制装置的软件的远程监视
15 控制系统。

权利要求 1 的发明，为了达到上述目的，其特征在于，在构筑多个多路传输系统的远程监视控制系统中，该多路传输系统是，将中央控制装置、和多个监视用终端器以及控制用终端器经由一对传输线进行连接，从中央控制装置传输多路传输信号并访问终端器，基于与对应的监视用终端器连接的操作开关的操作数据，将负载的控制内容作为控制地址供给给与所述
20 监视用终端器对应的控制用终端器，同时在设置于多路传输信号的回复待机期间中将对控制地址的控制结果作为监视数据向中央控制装置回复，在设置于多路传输信号的回复待机期间中将对监视用终端器所连接的操作开关的操作数据作为监视数据向中央控制装置回复，其中，在各个多路传输系统中设置局域控制装置，该局域控制装置包括通过传输线用多路传输
25 信号进行通信的多路传输通信部、和以与多路传输系统不同的协议进行通信的网络通信部，通过通信线连接各个多路传输系统的局域控制装置来构筑网络，同时将具备通过通信线与局域控制装置之间进行通信的通信电路部的高位控制装置连接到通信线上，在所述局域控制装置中设置通信控制部，该通信控制部是，若使用多路传输通信部接收从该局域控制装置所属
30

的多路传输系统的监视用终端器向中央控制装置发送的操作数据，则从网络通信部向高位控制装置发送所接收的操作数据，同时若使用网络通信部接收从高位控制装置发送的连动控制数据，则在设置于多路传输信号的回复待机期间中将接收的连动控制数据作为监视数据向中央控制装置回复，

5 由下述部分构成所述高位控制装置：具有扩展槽的通用的计算机装置；具有所述通信电路部并与扩展槽连接的通信用扩展卡；和在计算机装置中执行的、经由通信用扩展卡在与局域控制装置之间进行操作数据以及连动控制数据的发送接收，在计算机装置中执行对多个多路传输系统的负载进行连动控制的控制处理的软件，该软件在计算机装置中的执行过程中，对照

10 通信用扩展卡所具有的固有识别记号和预先写入程序的识别记号，仅在两者一致的情况下继续起动处理而在两者不一致的情况下则中断起动处理，从而具备防不正当使用功能。

根据本发明，在起动安装于高位控制装置中的软件时，对照由高位控制装置使用的通信用扩展卡的识别记号和该软件具有的识别记号，两者不一致时，由于软件不正常起动，因此能够防止从同一记录介质不正当拷贝的软件安装于多台计算机装置并被不正当使用。而且，由于用于防止不正当使用的认证作业，通过软件自身的不正当使用防止功能可自动进行，因此不用花费 ID 输入等的时间而简单地进行。

15

权利要求 2 的发明，根据权利要求 1 的发明，其特征在于，所述软件至少具有：地图显示功能，在构成计算机装置的显示器中显示各个多路传输系统的负载的分布地图、和由与该分布地图上的负载所对应的按钮开关构成的操作开关的位置；和设定画面显示功能，在显示器中，将用于与远程监视控制对应的各个数据的设定的画面、和需要在该画面上的适当位置

20 设定的按钮开关构成的操作开关显示在画面上的适当位置中，在通过局域控制装置从某个多路传输系统接收用于表示负载状态的控制数据时，在由

25 显示器显示的分布地图上显示负载状态，如果有用于负载操作的操作开关的操作数据或用于各个数据的设定的操作开关的操作数据，则使其从高位控制装置经由局域控制装置向多路传输系统的中央控制装置发送。

根据本发明，在高位控制装置中，由构成计算机装置的显示器显示负载的分布，由于用按钮开关构成操作开关，因此能够具备多个分布地图并

30

简单地切换显示，此外通过只作成输入画面的图画数据和操作开关的功能设定数据，可容易地进行分布地图等的显示画面的变更和操作开关的功能变更。

5 权利要求 3 的发明，根据权利要求 1 的发明，其特征在于，所述软件具有作画用编辑功能，根据作画用编辑功能，进行在显示器上显示的画面的作画以及操作开关的功能的作成设定。

根据本发明，在高位控制装置中，能够作成设定负载的分布地图和操作开关的功能，不需要准备其它作画或功能设定用的软件，可实现简单化系统构成并削减导入成本。

10 根据权利要求 1，在起动安装于高位控制装置中的软件时，对照由高位控制装置使用的通信用扩展卡的识别记号和该软件具有的识别记号，两者不一致时，由于软件不正常起动，因此能够防止从同一记录介质不正当拷贝的软件安装于多台计算机装置并被不正当使用。而且，由于用于防止不正当使用的认证作业，通过软件自身的不正当使用防止功能可自动进行，因此具有不用花费 ID 输入等的时间而简单地进行的效果。

附图说明

- 图 1 是说明本发明的实施方式的控制用软件的起动时的流程图。
- 图 2 是同上的系统构成图。
- 20 图 3 是同上的通信用扩展卡的外观图。
- 图 4 是同上的局域控制装置的框图。
- 图 5 (a) (b) 是说明同上的连体关系的设定的图。
- 图 6 是同上的高位控制装置的液晶显示器的画面操作的流程图。
- 图 7 是同上的高位控制装置的液晶显示器的画面的说明图。
- 25 图 8 是同上的高位控制装置的液晶显示器的画面的说明图。
- 图 9 是同上的高位控制装置的液晶显示器的画面的说明图。
- 图 10 是同上的高位控制装置的液晶显示器的画面的说明图。
- 图 11 是同上的高位控制装置的图画数据的编辑程序的流程图。
- 图 12 是现有的远程监视控制系统的概略构成图。
- 30 图 13 (a) ~ (c) 是同上中使用的传输信号的说明图。

图 14 是现有的其他的远程监视控制系统的概略构成图。

图中：1—中央控制装置；2—监视用终端器；3—控制用终端器；6—局域控制装置（LIU）；30—高位控制装置；31—计算机装置；32—通信用扩展卡。

5

具体实施方式

图 2 表示本实施方式的远程监视控制系统的概略构成图。本系统，构筑多个（例如 3 系统）的多路传输系统 N1~N3，各个多路传输系统 N1~N3，通过 2 线式的传输线 L1 连接中央控制装置 1、进行壁开关那样的操作开关 4 的操作监视的多个监视用终端器 2、控制照明装置那样的负载 5 的多个控制用终端器 3、具备多路传输系统的接口功能以及局域（local）总线网络的接口功能的 LIU6 而构成。此外，介由局域总线（通信线）L2，将控制局域总线网络并进行各个多路传输系统 N1~N3 的负载 5 的控制以及监视的高位控制装置 30、与各个多路传输系统 N1~N3 的 LIU6 进行连接来构筑局域总线网络。

如图 4 所示，LIU6 由控制部（通信控制部）6a、介由传输线 L1 与中央控制装置 1 之间进行多路传输通信的多路传输发送接收部（多路传输通信部）6b、通过由例如按照 RS-485 的通信接口构成的局域总线 L2 与高位控制装置 30 之间进行通信的通信电路部（网络通信部）6c 和存储分组控制 / 模式控制的控制地址或负载 5 的动作状态等的存储器 6d 构成。

高位控制装置 3 由下述部分构成：具有扩展槽的通用计算机装置 31；与扩展槽连接的通信用扩展卡 32；和在计算机装置 31 中执行，通过通信用扩展卡 32 与 LIU6 之间进行操作数据及连动控制数据的接收发送并连动控制多个多路传输系统 N1~N3 的负载 5 的控制处理的软件（以下，称作“控制用软件”）。计算机装置 31 为所谓平面计算机，具备 CPU、存储器、硬盘、液晶显示器 31a、设置在液晶显示器 31a 中的触摸屏、PC 卡用的扩展槽、输入输出接口等，安装微软公司制的 Windows（注册商标）作为操作系统。通信用扩展卡 32，如图 3 所示是按照 PC 卡规格的 RS-485 的通信用接口卡，具备与计算机装置 31 的扩展槽（PC 卡槽）插头式连接的卡主体 32a，和与卡主体 32a 连接的、设置在与 LIU6 的通信电路部 6c

连接的连接器 32c 前端的通信电缆 32b, 该通信电缆 32b 成为局域总线 32b。还有, 这种通信用接口卡由于已周知, 因此省略对详细的构造的说明。此外, 控制用软件是在操作系统中进行动作的应用软件, 安装在计算机装置 31 所具备的硬盘中, 利用高位控制装置 30 的硬盘 (计算机装置 31 以及通信用扩展卡 32) 进行下述的各种处理的软件。

在此, 高位控制装置 30 中, 可通过控制用软件设定连动关系的列表数据, 将所设定的列表数据保存于计算机装置 31 的硬盘中。图 5 (a) 表示多路传输系统 N1... 的连动关系的一例, 图中的框所包围的范围 a1~a3 表示进行连动动作的连动范围。例如 a1 的连动范围, 表示如果由多路传输系统 N1~N3 的任一个产生分组控制的控制地址 (分组地址) G1 的操作, 则即使其他的多路传输系统也可连动进行分组地址 G1 的控制。此外, a2 的连动范围, 表示如果由多路传输系统 N2、N3 的任一方产生分组地址 G2 的操作, 则即使其他方的多路传输系统也可连动进行分组地址 G2 的控制, a3 的连动范围, 表示如果由多路传输系统 N1、N2 的任一方产生分组地址 G3 的操作, 则即使其他方的多路传输系统也可连动进行分组地址 G3 的控制。还有, 在用控制地址的单位设定连动范围时, 也可设定连动范围以使由一部分多路传输系统重复连动范围的指定, 如图 5 (b) 表示, 关于分组地址 G3, 也可设定为使与多路传输系统 N1、N2 的组连动的同时, 多路传输系统 N2、N3 的组连动。

接下来简单地说明本系统的动作。还有, 由于各个多路传输系统 N1... 的动作与由现有技术说明的多路传输系统 N1... 的动作相同, 因此省略其说明, 对多路传输系统 N1... 的动作进行说明。这里, 高位控制装置 30 中设定图 5 (a) 所示的连动关系。

例如多路传输系统 N2 中, 如果操作进行分组地址 G1 的分组控制的操作开关 4, 则监视该操作开关 4 的监视用终端器 2 产生中断信号 Vi。中央控制装置 1, 从产生中断信号 Vi 的监视用终端器 2 接收控制请求作为监视数据, 通过传输信号 Vs 向与产生中断信号 Vi 的监视用终端器 2 对应的控制用终端器 3 发送控制数据。控制用终端器 3 接收传输信号 Vs 后, 基于传输信号 Vs 中所包括的控制数据, 接通或者断开分组 G1 的负载 5, 并且使表示负载 5 的动作状态的监视数据向中央控制装置 1 回复。之后, 中央

控制装置 1，基于从控制用终端器 3 返送来的监视数据，向所对应的监视用终端器 2，传输点亮 / 熄灭付设于操作开关 4 的动作监视器用的 LED 的控制数据，在接收该控制数据的监视用终端器 2 中，通过基于控制数据使付设于操作开关 4 的 LED 点亮 / 熄灭，显示负载 5 的接通状态或断开状态。

这里，多路传输系统 N2 的 LIU6，监视从监视用终端器 2 向中央控制装置 1 输出的控制请求，多路传输发送接收部 6b 接收从监视用终端器 2 向中央控制装置 1 回复的分组控制的控制请求后，控制装置 6a，从通信电路部 6c 向高位控制装置 30 发送多路传输发送接收部 6b 的接收的控制请求。如上所述，高位控制装置 30 中，将多路传输系统 N1~N3 的相互的连动关系在每个分组控制 / 模式控制的控制地址中进行注册，介由通信用扩展卡 32 接收从多路传输系统 N2 的 LIU6 发送的分组地址 G1 的控制请求后，设定为使多路传输系统 N1、N3 的分组地址 G1 对多路传输系统 N2 的分组地址 G1 分别连动，因此高位控制装置 30 的 CPU 通过通信用扩展卡 32 对多路传输系统 N1、N3 的 LIU6 发送分组地址 G1 的连动控制数据。设定连动关系的多路传输系统 N1、N3 的 LIU6 中，如果通信电路部 6c 接收从高位控制装置 30 发送的分组地址 G1 的连动控制数据，则控制部 6a 使用多路传输发送接收部 6b，对传输线 L1 发送中断信号 V_i 。中央控制装置 1，经过与各个终端器 2、3 相同的传输顺序，从产生中断信号 V_i 的 LIU6 接收分组控制的连动控制数据作为监视数据，通过传输信号 V_s 向对应的控制用终端 3 发送连动控制数据。如果控制用终端器 3 接收传输信号 V_s ，则基于传输信号 V_s 中所包括的连动控制数据对分组地址 G1 的负载 5 进行分组控制，并且向中央控制装置 1 回复表示负载 5 的动作状态的监视数据。而且，中央控制装置 1 基于从控制用终端器 3 返回的监视数据，对所对应的监视用终端器 2 传输使付设于操作开关 4 的 LED 点亮 / 熄灭的控制数据，接收该控制数据的监视用终端器 2，通过基于控制数据使付设于操作开关 4 的 LED 点亮或者熄灭，显示负载 5 的接通状态或者断开状态。此外，LIU6 使用多路传输发送接收部 6b，对从控制用终端器 3 回复的监视数据进行监视，接收对连动控制数据的控制结果后，控制部 6a 将该控制

结果从通信电路部 6c 回复给高位控制装置 30，在高位控制装置 30 的存储器中存储负载 5 的动作状态。

接下来，进一步详细地说明高位控制装置 30 的动作。但是，以下将执行控制用软件的 CPU 作为高位控制装置 30 的主体进行说明。

5 图 6 表示高位控制装置 30 的液晶显示器 31a 的显示画面的操作流程，如果后文所述的起动处理正常结束后，起动控制用软件，则 CPU 读出保存于硬盘的作为分布地图的基础的图画数据和符号 (symbol) 部件的图画数据，使分布地图显示于液晶显示器 131a 中。也即，该显示画面成为地图显示画面イ。图 7 表示地图显示画面イ的一例，该画面将作为控制对象的负载的符号与其配置场所对应显示，位于符号显示位置的按钮开关
10 (touch switch) 成为用于操作其负载的操作开关，如果按压符号显示位置，则使操作开关的操作信号读入到 CPU 中。

此外，分布地图的周围，在画面切换或与其他画面操作等对应的操作部的符号及其符号内显示文字，将位于各个符号显示位置的按钮开关作为
15 操作开关，与负载操作同样如果按压符号显示位置，则使操作开关的操作信号读入到 CPU 中。

然而，硬盘中保存各个多路传输系统 N1~N3 的每一个的多种情况的分布地图，CPU 也能从硬盘读出可显示的分布地图的一览画面的图画数据和符号部件图画数据，将地图一览画面显示在液晶显示器 31a 中。图 8 表示
20 该地图一览画面ロ的一例，与地图显示画面名称的位置对应的按钮开关成为指定对应分布地图的显示的操作开关。

在图 7、图 8 的显示画面中，上部中有显示显示画面的标题、注意事项以及当前时刻的显示栏，此外下部中显示设定图 7 的显示画面中传递地图显示页的操作部 44、用于切换为地图一览画面的操作部 41、用于无显示画面的结束操作部 42、还有后文所述的用于切换为各个数据的设定操作
25 作用的设定一览画面的操作部 43。图 8 的显示画面中，显示设定用于无显示画面ハ的结束操作部 42、还有后文所述的用于切换为各个数据的设定操作作用的设定一览画面ニ的操作部 43。

这里，如果在图 7 或图 8 的显示画面イ、ロ中操作操作部 43，则 CPU
30 经过图 9 的口令设定画面ホ后将液晶显示器 31a 的显示画面切换为设定一

览画面二。图 9 的口令设定画面ホ是用于在转移到下一个设定画面时确认
口令的画面，显示数字键 45。操作者，按压操作与数字键 45 的操作钮对
应的位置的按钮开关，输入口令后，CPU 将输入口令显示在口令显示部
47 中，按压操作了进入键 ENT 时，进行预先设定的口令与输入口令的比
5 较，在一致的情况下转移至下一设定一览画面二的显示，在不一致的情况
下在信息栏 46 中显示口令不一致主旨的信息。还有，该口令设定画面ホ
的下部中，显示用于切换为地图一览画面的操作部 41，和用于切换为分布
地图的显示画面イ的操作部 49。

图 10 表示设定一览画面二的一例，该画面中显示用于选择能设定的
10 数据的操作部 48₁…。如果操作操作部 48₁、48₂、48₃ 的显示位置的触摸键，
则 CPU，分别切换为用于将在多路传输系统 N1~N3 中预先设定的单个控
制用、分组控制用、模式控制用的控制地址与操作开关的对应关系作为列
表数据设定的单个设定用、分组控制用、模式控制用的画面へ、ト、チ，
如果操作操作部 48₄ 的显示位置的触摸键，则 CPU 切换为用于将对于在多
15 路传输系统 N1~N3 中预先设定的分组控制用、模式控制用的控制地址的
连动关系作为列表数据设定的连动设定用的画面リ，此外如果操作操作部
48₅ 的显示位置的触摸键，则 CPU 切换为用于时刻设定显示的显示画面ヌ，
如果操作操作部 48₆ 的显示位置的触摸键，则切换为负载动作日程表的一
览画面ル。

20 操作部在各个设定画面へ~ヌ中显示与各个设定对应的数据，并进行
与各个画面对应的设定。此外，在日程表动作的一览画面ル中，也能阶段
性地切换为进行各个负载的单个控制的例如周间日程表或分组控制的日
程表设定、变更的日程表设定画面ヲ和用于复制被设定的日程表的日程表
复制画面ワ。

25 此外，各个设定画面へ~ヌ以及日程表一览画面中分别显示用于切换
为一览画面二的操作部，在日程表设定画面ヲ和日程表复制画面ワ中显示
用于返回到上阶段的画面的操作部。由此，通过高位控制装置 30 的液晶
显示器 31a 的显示画面和在各个显示画面中显示的操作开关或操作部的触
摸操作，能够自由地进行各种信息的显示、各种数据（列表数据）的设定
30 变更还有负载 5 的操作。

接着，参照图 1 的流程图，对作为本发明要旨的控制用软件的起动时的动作进行详细地说明。

如果开始控制用软件的起动处理，则 CPU 检查扩展槽是否与通信用扩展卡 32 连接，如果没有连接，则中断起动处理，中止控制用软件。另一方面，在通信用扩展卡 32 与扩展槽连接的情况下，CPU 进一步读入该通信用扩展卡 32 具有的固有识别记号（ID 代码），对照通信用扩展卡 32 的 ID 代码与预先写入程序（控制用软件）的识别记号（ID 代码），如果两者一致，则直接继续进行起动处理，如果两者不一致，则中断起动处理，中止控制用软件。

而且，起动安装于高位控制装置 30 的控制用软件时，对照高位控制装置 30 所使用的通信用扩展卡 32 的 ID 代码与控制用软件具有的 ID 代码，两者不一致时，由于控制用软件不正常起动，因此能够防止从同一记录介质（磁盘或 CD-ROM 等）不正当拷贝的控制用软件安装于多台计算机装置并被不正当使用。而且，由于用于防止不正当使用的认证作业，通过控制用软件自身的不正当使用防止功能（如上所述起动时认证 ID 代码的功能）可自动进行，因此具有不用花费 ID 输入等的时间而简单地进行的优点。

然而，虽然高位控制位置 30 的液晶显示器 31a 所显示的显示画面的基础画面的图画数据和、符号部件的图画数据、操作部、操作开关的功能、地址的各个数据被储存于硬盘中，基于该数据执行控制用软件的 CPU 进行显示或操作数据的处理，但储存于该硬盘的图画数据和、操作部、操作开关的功能、地址的数据，能够通过由构成高位控制装置 30 的计算机装置 31 执行编辑程序而设定、作成。

图 11 表示该编辑程序的动作流程图，如果该编辑程序由计算机装置 31 的 CPU 执行，则进入首先作成的件名的文件名和、彩色模式的设定等的环境设定例行程序，该环境设定结束后，转移至用于符号部件、基础画面的变更、作成处理的图画例行程序，该图画例行程序能够画出基础画面和符号部件。

接着该图画例行程序（routine）的是，用于变更由显示画面显示的操作开关或操作部的功能、地址的功能设定例行程序，该功能设定例行程序，

在按压由地图一览画面 1 显示的操作部和开关时，具有设定切换为哪个画面的功能、有关负载的操作的操作开关的功能、以及分配并设定地址等的功能。

如果经由以上的各个例行程序，结束画面作成，则能够在内置于计算机装置 31 中的硬盘中储存画面作成的数据。

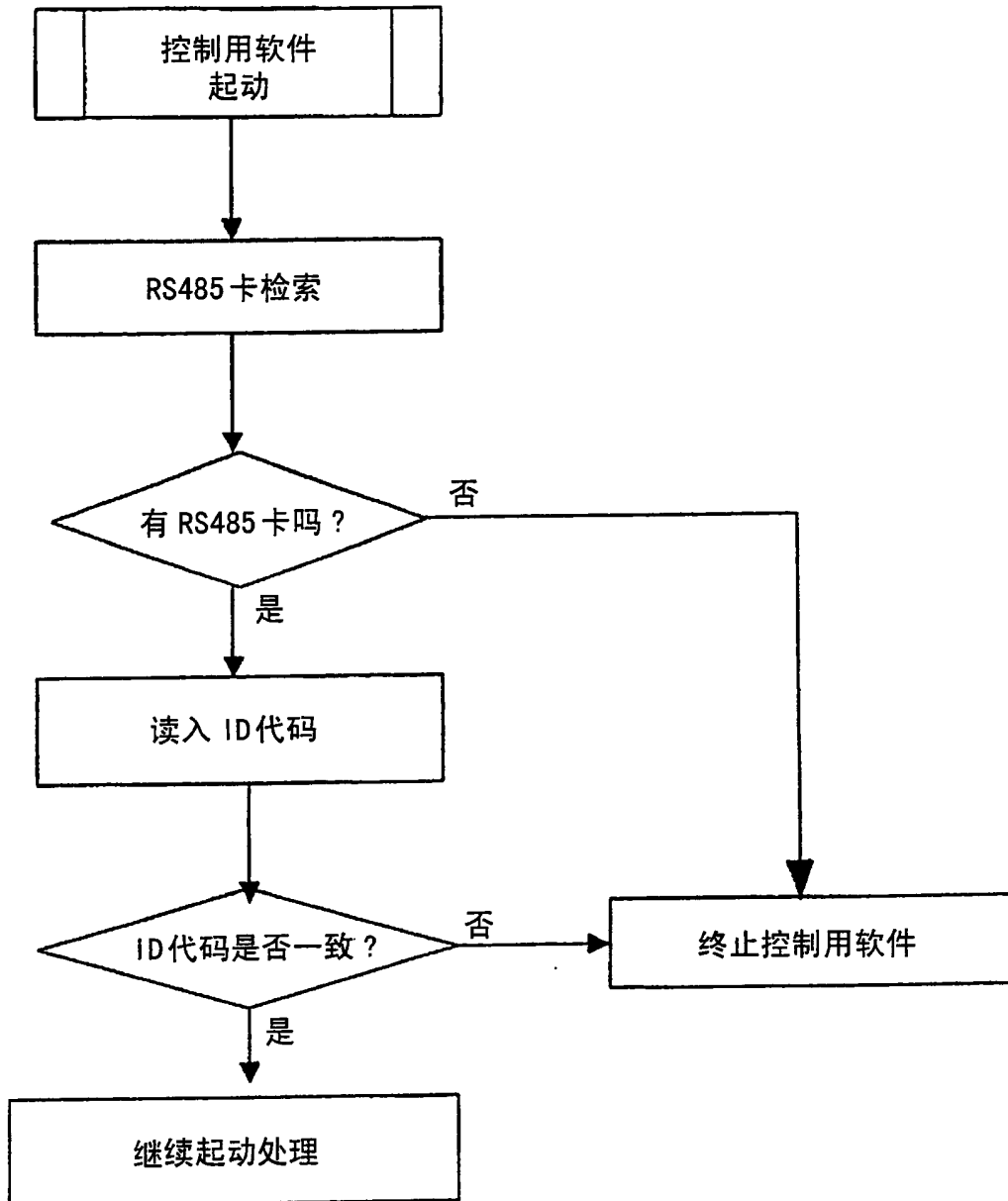


图 1

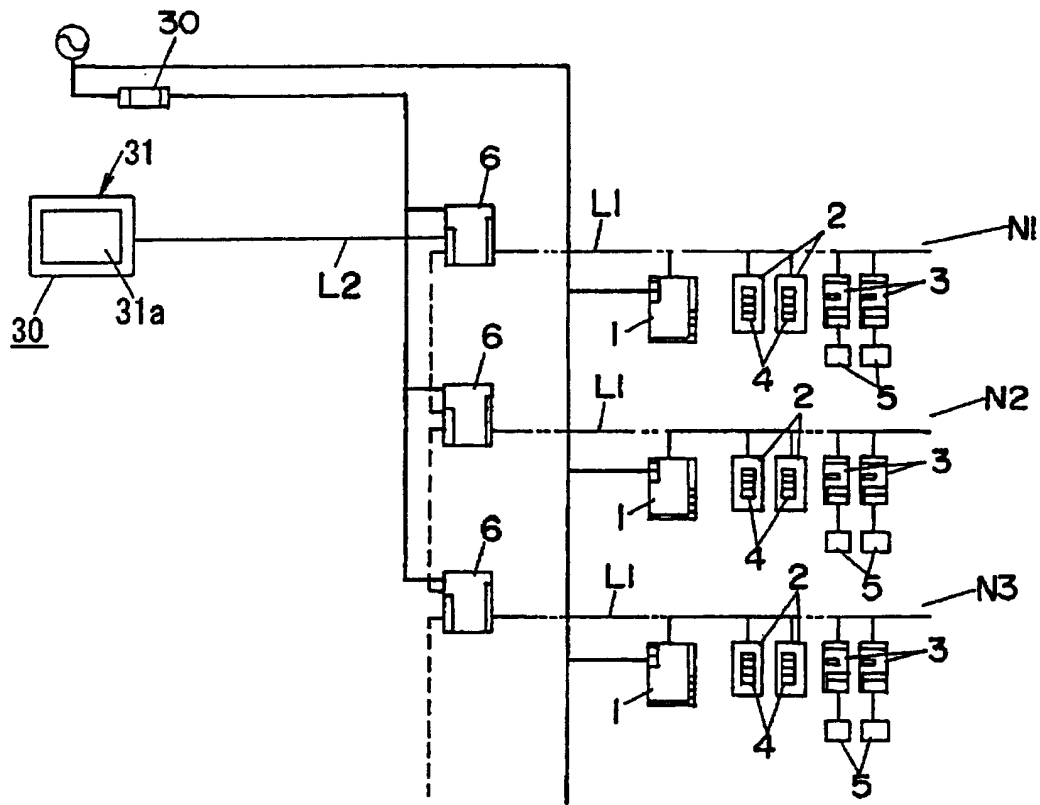


图 2

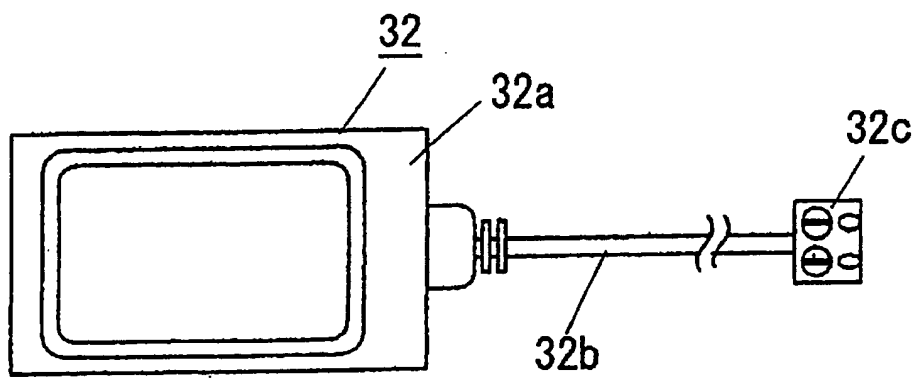


图 3

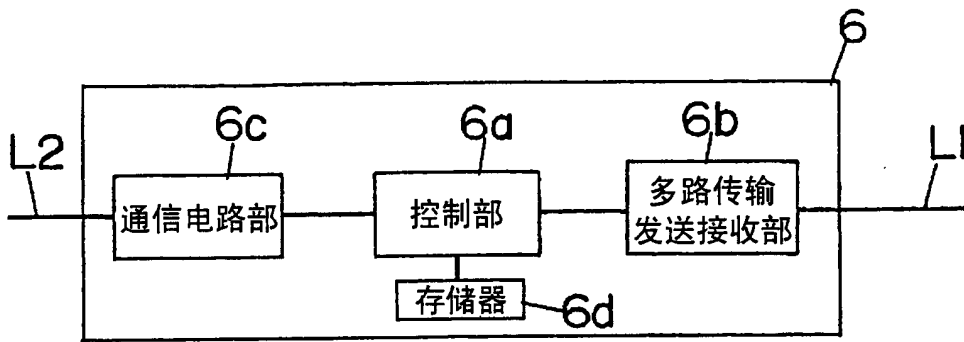


图 4

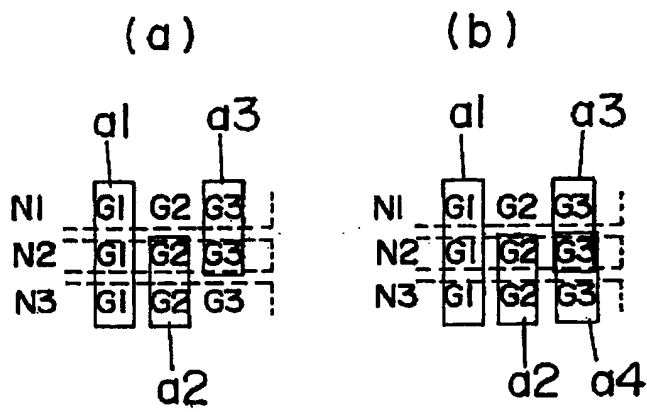


图 5

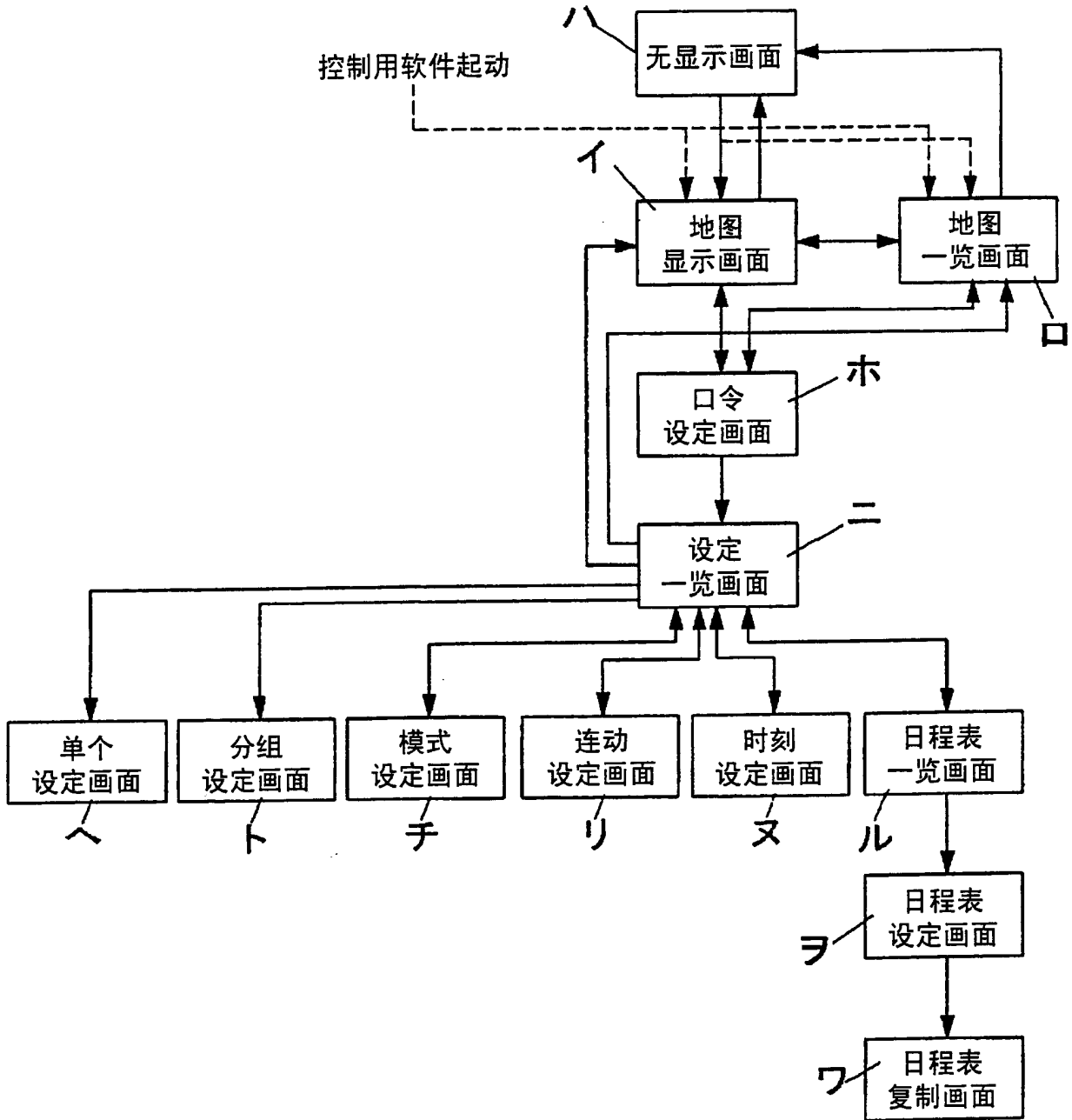


图 6

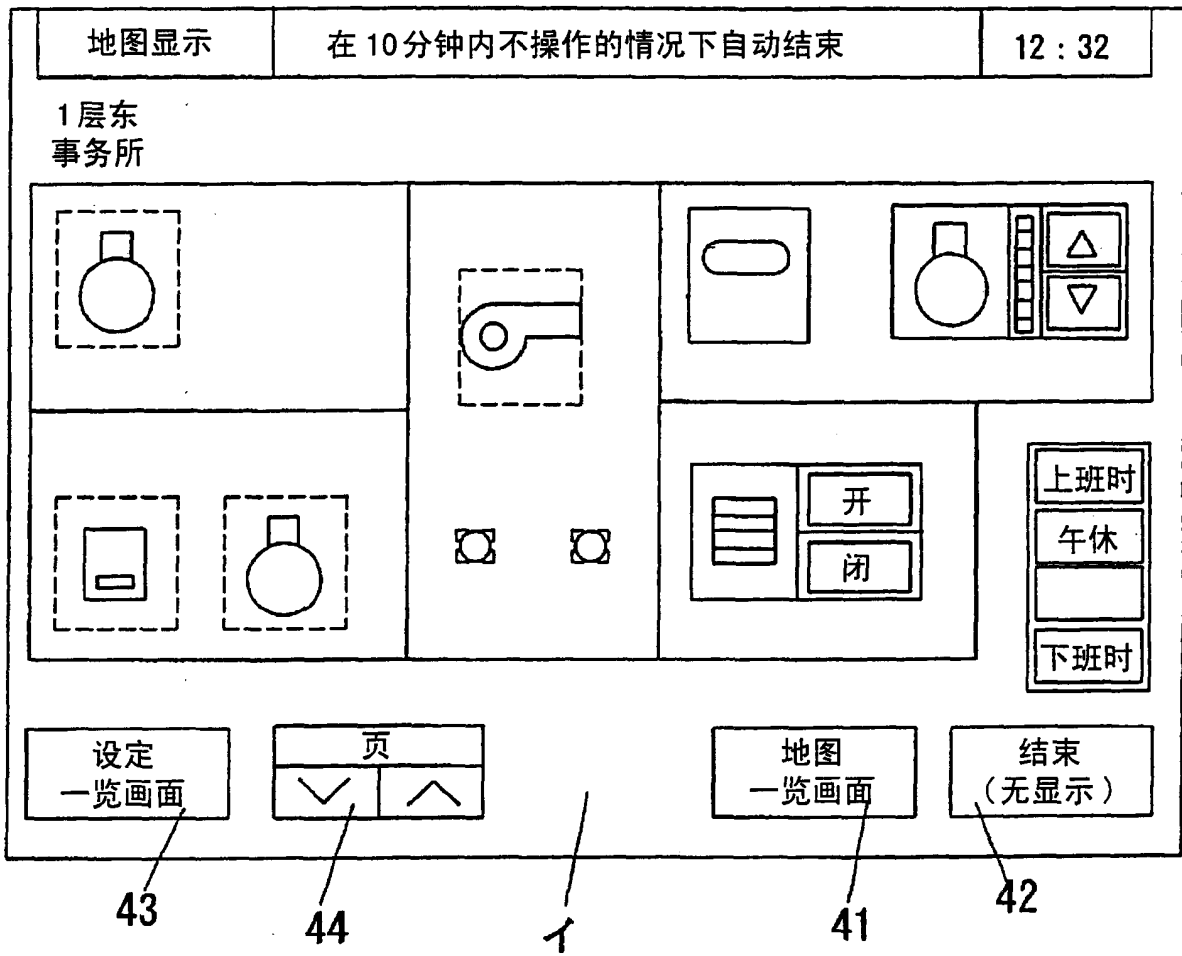


图 7

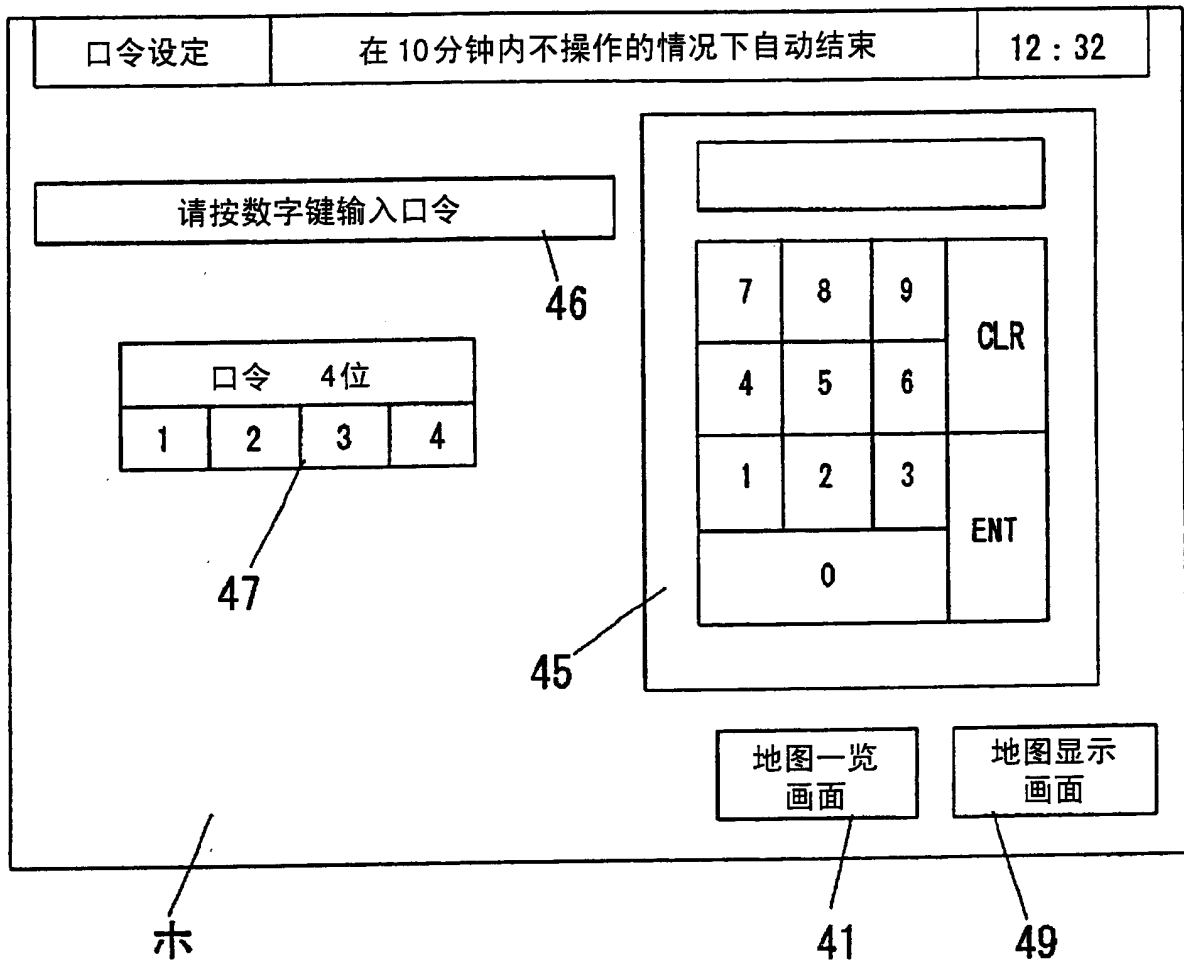


图 9

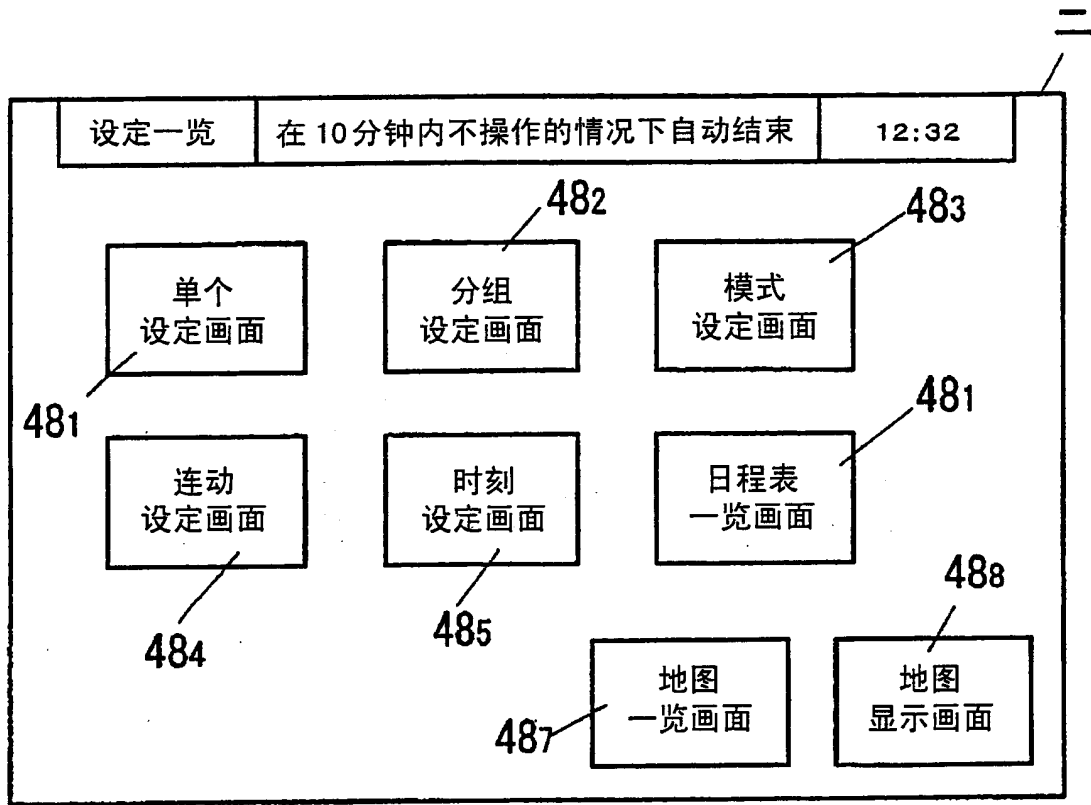


图 10

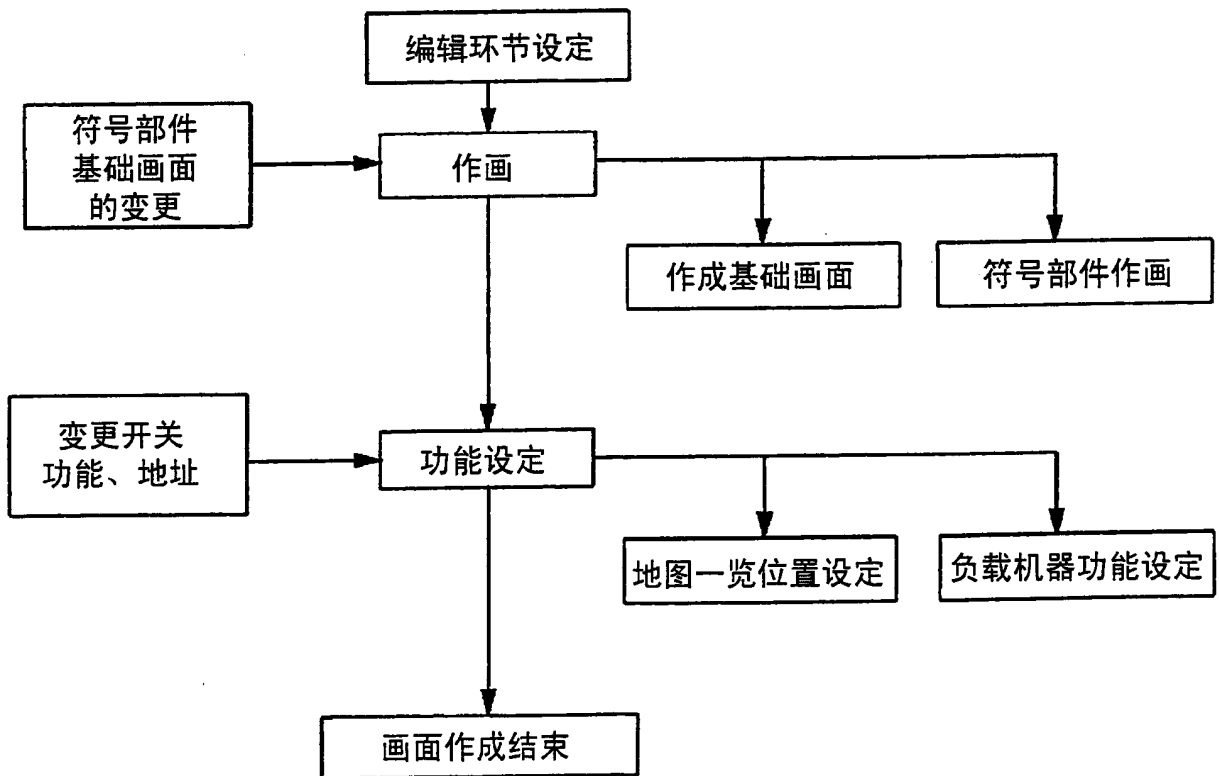


图 11

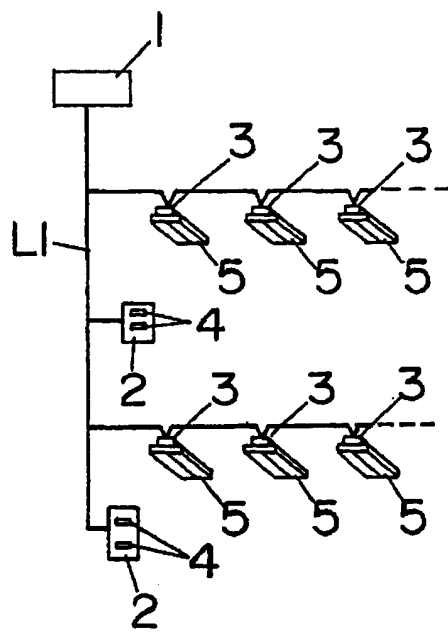


图 12

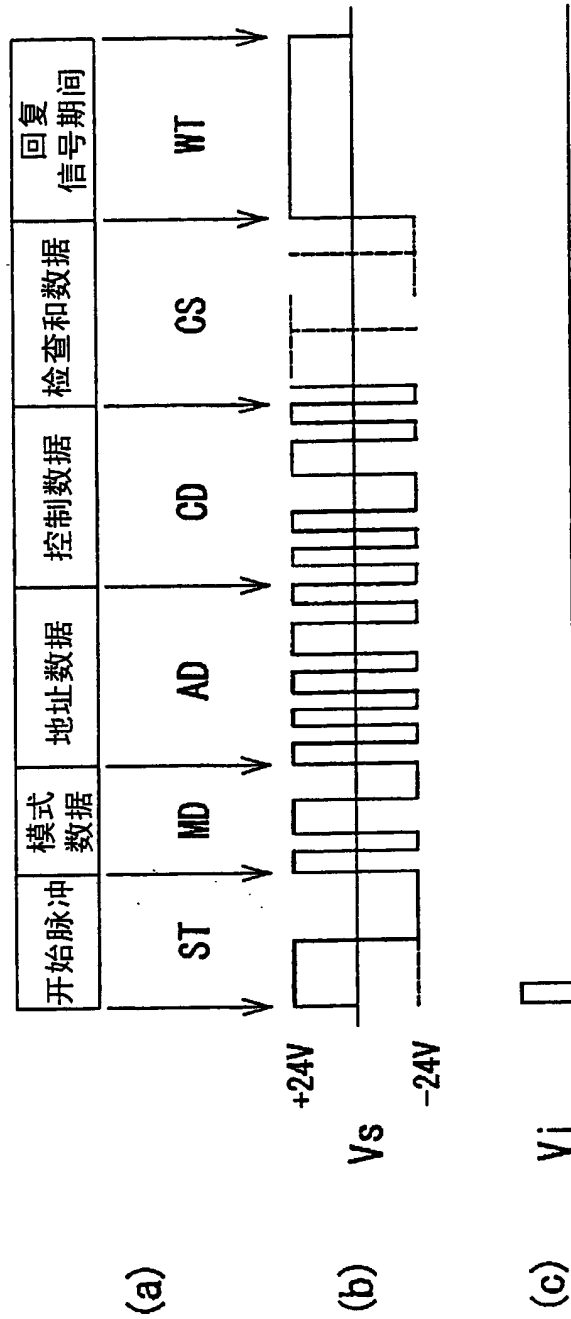


图 13

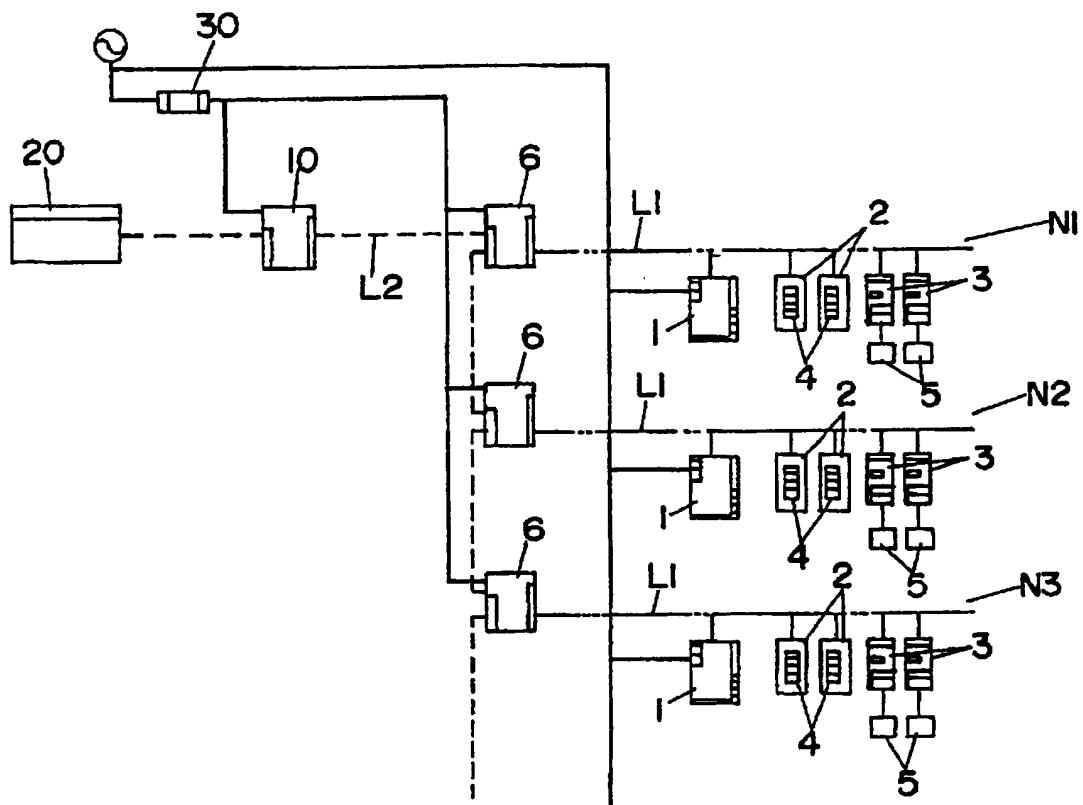


图 14