

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 25/01 (2006.01)

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410069614.1

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100487743C

[22] 申请日 2001. 10. 25

[21] 申请号 200410069614.1

分案原申请号 01145622.1

[30] 优先权

[32] 2000. 10. 25 [33] JP [31] 325200/2000

[32] 2000. 12. 5 [33] JP [31] 370775/2000

[73] 专利权人 能美防灾株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 山口靖夫 崎原诚 菱野浩一

大木崇裕 恩智宗大

[56] 参考文献

DE3921658 1990. 1. 4

US4660023A 1987. 4. 21

US5705979A 1998. 1. 6

审查员 何 毅

[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 党建华

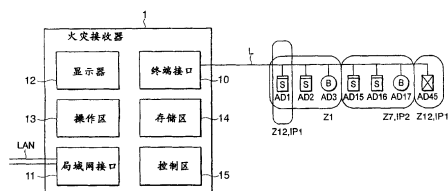
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 8 页

[54] 发明名称

火警系统

[57] 摘要

一种设有一个火灾接收器(1)的火警系统，多个火灾传感器和受控装置连接到该接收器。该火灾接收器(1)包含一个与其它火灾接收器连接的局域网接口(11)，当一个火灾传感器发布一个警报时通过该局域网传输该火灾信息和事先设定的一个组号，并当该火灾接收器接收经由该局域网从其它火灾接收器传输的火灾信息时只显示(12)相同组号的火灾信息。这样，即使多个火灾接收器被用在一个大的建筑物中，该建筑物被分成脊形区，火灾信息可以被共享而没有造成杂乱无序。



1. 一种设有火灾接收器的火警系统, 包括: 与多个第一火灾传感器和受控装置连接的火灾接收器, 该受控装置依据所述火灾传感器的警报发布而受控制连动,

其中所述第一火灾接收器包含:

接口, 用于通过局域网连接到第二火灾接收器上; 和

装置, 用于当经由所述局域网从所述第二火灾接收器中接收信号并传输一个指示响应该信号的响应信号时, 和在传输所述响应信号给所述第二火灾接收器之前, 通过局域网又从第三火灾接收器中接收信号时, 就产生一个共同响应这些火灾接收器的响应信号并经由所述局域网传输该响应信号。

2. 根据权利要求1所述的火警系统, 其中所有作为传输目的地的火灾接收器所指定的数据以及关于所述响应信号的发送源的信息数据包括在共同响应的所述响应信号中。

3. 根据权利要求1所述的火警系统,

其中所述第一火灾接收器包含:

接口, 用于通过局域网连接到第二火灾接收器上;

用于当所述第一火灾传感器发布警报时, 通过所述局域网传输该火灾信息和预先设定的组号的装置; 和

用于在通过所述局域网接收到从第二火灾接收器传输的火灾信息时就只显示同一组号的火灾信息的装置。

4. 根据权利要求3所述的火警系统, 其中所述第一火灾接收器进一步包含用于当一个特殊组号被设定为一个组号时, 在通过局域网接收到从第二火灾接收器传输的火灾信息时就显示所有条火灾信息的装置。

5. 根据权利要求3所述的火警系统, 其中所述第一火灾接收器可以设定一个特殊组号作为一个组号, 包含在通过局域网接收到从该特殊组号的火灾接收器传输的火灾信息时就显示所有条火灾信息的装置。

6. 根据权利要求1所述的火警系统,

其中所述第一火灾接收器包含:

接口, 用于通过局域网连接到第二火灾接收器上;

存储装置,在该装置里保存关于所述第一火灾传感器和所述受控装置之间的连动关系以及所述第一火灾传感器和第二火灾接收器的受控装置之间的连动关系的信息;

装置,用于当所述第一火灾传感器发布一个警报时,根据保存在所述存储装置中的信息输出被连动的受控装置的驱动信息,并同时通过所述局域网传输驱动信息给第二火灾接收器的受控装置;

装置,用于当通过所述局域网接收到从第二火灾接收器传输的驱动信息时,就驱动由驱动信息指定的受控装置。

7. 根据权利要求1所述的火警系统,

其中所述第一火灾接收器包含:

接口,用于通过局域网连接到第二火灾接收器上;

存储装置,在该装置里保存设置用于每个所述第一火灾传感器和所述受控装置的区域信息以及与第二火灾接收器的受控信息共用的公共区域信息;

装置,用于当所述第一火灾传感器发布警报时,根据保存在所述存储装置中的区域信息输出同一区域的被连动的受控装置的驱动信息,并同时通过所述局域网传输公共区域信息;

装置,用于当通过所述局域网接收到从第二火灾接收器传输的公共区域信息时,就根据保存在所述存储装置中的区域信息驱动同一公共区域的受控装置。

8. 根据权利要求1所述的火警系统,

其中,所述受控装置连接至所述第一火灾接收器的信号线上并接收来自所述第一火灾接收器的一个驱动信号,经控制线由给受控装置提供电源的转发器驱动;

其中所述转发器包含:

传输装置,其连接到所述信号线上,并传输数据给所述第一火灾接收器和从所述火灾接收器中接收数据;

继电器,具有一个继电器触点,该继电器触点用于当所述继电器运行时,经由所述控制线提供一个电源给所述受控装置;

断开监视装置,用于监视所述控制线的断开,以检测在所述继电器不运行的情况下在所述控制线断开时的断开状态,并在当所述继电器运行的同时检测

断开状态；和

控制装置，其连接到所述传输装置、所述继电器和所述断开监视装置并控制所述转发器的运行，和

其中所述控制装置经由所述传输装置从所述第一火灾接收器接收一个火灾信号并使得所述继电器运行，接着根据从所述断开监视装置发出的一个断开状态的检测信号确认所述继电器触点的运行。

9. 根据权利要求1所述的火警系统，

其中，所述受控装置连接至所述第一火灾接收器的信号线上并接收来自所述第一火灾接收器的一个驱动信号，经控制线由给受控装置提供电源的转发器驱动；

其中所述转发器包含：

传输装置，其连接到所述信号线上，并传输数据给所述第一火灾接收器和从所述火灾接收器中接收数据；

继电器，具有一个继电器触点，该继电器触点用于当所述继电器运行时，经由所述控制线提供一个电源给所述受控装置；和

控制装置，其连接到所述传输装置和所述继电器并控制所述转发器的运行；

其中所述控制装置经由所述传输装置从所述第一火灾接收器接收一个火灾信号并使得所述继电器运行时，使所述继电器在所述信号线中没有传输信号时运行。

火警系统

本发明申请是2001年10月25日提交的申请号为01145622.1、发明名称为“火警系统”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种火警系统。

背景技术

照惯例，在由通过一个局域网相互连接的火灾接收器构成的一个火警系统中，火灾接收器的火灾检测信息可以通过局域网在所连接的每个火灾接收器之间共享。

另外，在传统的火警系统中，作为连接到一个火灾接收器上的多个终端装置，受控装置例如区域声音装置和烟尘预防与排气装置，它们的运行与火灾传感器警报发布相一致，火灾传感器检测火灾，它们连接到同一个火灾接收器上。它们之间的连接由接收器的单元来完成。

另外，一种火警系统被配置成这样，多个火灾接收器分别由一个局域网(LAN)连接，和通过交换数据信号来共享数据(下文中简单地称为信号)。在这种情况下，有两种途径来传输信号。一种是一个火灾接收器传输一个信号给另一个火灾接收器。另一种是一个火灾接收器传输一个信号给其它所有连接到局域网上的火灾接收器，这就是所谓的全局传输(global transmission)。该全局传输将在本说明书中明确地描述。当一个火灾接收器执行全局传输时，为了表示全局传输的信号已经准确地收到，其余的火灾接收器传输响应数据信号(下文中提为响应信号)。

图9a至9c图解了通过局域网被传输的传统信号。将假定在图9a至9c图中有5个火灾接收器连接到该局域网来进行描述。图9a表示每个火灾接收器独立地传输一个响应信号给一个火灾接收器#1来响应一个全局火灾信号，火灾接收器#1传输该信号，并指定其余所有火灾接收器作为传输的目标。在这种情况下

下,通过局域网来传输5个信号(1个火灾信号和4个响应信号)。图9b表示该火灾接收器#1传输一个全局火灾信号和接着一个火灾接收器#2也传输一个全局火灾信号。这里,通过一个响应信号,一个火灾信号被给了优先权。这样,在所有火灾接收器完成传输响应信号之前,火灾接收器#2传输该火灾信号,该响应信号响应由火灾接收器#1传输的火灾信号。接着,由于对于每个响应信号来说不明确存在任何优先权顺序,响应由火灾接收器#2传输的火灾信号的响应信号,可以早于响应火灾接收器#1传输的火灾信号的响应信号而被传输。在这种情况下,通过局域网传输10个信号(2个火灾信号和8个响应信号)。图9c表示每个火灾接收器传输一个响应信号来响应每个全局火灾信号,该全局信号由该5个火灾接收器中的每个来传输。在这个背景中,为了说明的简明性,每个响应信号以良好顺序传输给局域网。然而,如上所述由于对于每个响应信号来说实际上不明确存在任何优先权顺序,每个响应信号不能以良好顺序被传输。在这种情况下,25个信号(5个火灾信号和20个响应信号)通过局域网来传输。

另外,传统火警系统的转发器不能使得受控装置由一个电源来驱动,例如区域声音装置和烟尘预防与排气装置,该电源叠加在一个火灾接收器的信号线上。因此,该转发器接收由一个火灾接收器传输的驱动信号,根据该驱动信号使得一个继电器运行并供应一个外部电源给该受控装置,由此驱动该受控装置。

另外,传统火警系统的转发器配备有一个断开监视电路或类似物来检测控制线的断开,受控装置连接到该控制线。例如,在该断开监视电路中,电阻被并联在受控装置侧,一个微电流总是流到该控制线并根据该电流的变化来检测断开,由此来监视控制线的断开。

然而,近年来,建筑物变得更加大而复杂,如果一个建筑物被分成两个脊形区,例如,在多种情况下,当安装多个火灾接收器来形成一个火警系统时,在每个脊形区中监视火灾是足够的。这样,在传统火警系统中,由于火灾检测信息被所有连接到局域网上的火灾接收器共享,例如,在一个脊形区中火灾的出现可以被通知给其余脊形区,而其它未出现火灾的脊形区被无意打扰。

另外,由于建筑物变得更大,很可能受控装置,例如烟尘排气出口和烟尘排气扇以及一系列防火门,被连接到不同的火灾接收器上。然而,在传统火警系统中,由于受控装置到火灾传感器警报发布的连接由火灾接收器的单元来完成,该受控装置的运行不能与不同火灾接收器中火灾传感器警报发布相一致。

另外,这里假设,例如64个火灾接收器通过局域网相互连接。当一个火灾接收器传输一个全局火灾信号时,其余63个火灾接收器传输响应该火灾信号的响应信号(信号总数是64)。随后,当另一个火灾接收器传输一个全局火灾信号时,其余63个火灾接收器也传输响应信号。这样,如果所有火灾接收器一个接一个地传输火灾信号,总共4096($=64 \times 64$)个信号通过该局域网来交换。事实上,当一个报警器被发声来预告火灾时,对于一个需要警报发布的区域来说是正常的,但是如果需要,所有报警器可以被立刻发声。在这种情况下,通过局域网的信号状态与上面提到的状态一样。

每个火灾接收器被设置成这样,就是甚至在这种大量的信号传输中,火灾信息的一个信号被给予高于其它信号的优先权。然而,如果大量的信号被传输,由于很有可能通过局域网的信号相互冲突和数据崩溃,需要信号的重新传输处理。另外,接收该信号后的处理是复杂的。由于这些无用信号,需要一个满足处理容量的火灾接收器,其考虑到最坏的结果。

另外,传统火警系统的转发器使该继电器运行,由此供应一个外部电源给受控装置来驱动该受控装置。然而,没有检测继电器触点的运行,因为它假定当该继电器运行时该触点正常运行。

这样,如果不管该继电器运行的事实,该继电器触点不在运行中,则存在一个问题,就是可能受控装置实际上并没有被驱动,而在该状态下火灾接收器却确认该受控装置被驱动。

因此,能通过分离地提供一个确认继电器运行的电路和在该继电器运行时使用该电路来监视该受控装置两侧电压或类似值的变化来确认该继电器的运行。然而,这使得转发器的电路复杂并增加了该转发器组件的数量。

另外,通过火灾接收器信号线叠加的一个电源被用作每个电路的工作电源,该电路包括用于驱动转发器中的继电器的电路。当传输经信号线传输的传输信号使电压的高和低重复时,存在这样一个问题,如果该继电器被运行在低压状态,该继电器可能不响应,因为使该继电器运行的电压电平太低。

发明内容

为了解决这样的问题已经设计了本发明,本发明的一个目的是提供一种火警系统,使用该系统,信息可以在多个火灾接收器中共享,这些火灾接收器通

过局域网相互间连接,对于一组火灾接收器的每个单元来说,受控装置可以依照不同火灾接收器中的火灾传感器的警报发布来运行。

另外,本发明的一个目的是提供一种火警系统,它可以尽可能地减少通过局域网交换的信号数量。

进一步说,本发明的一个目的是提供一种转发器,它可以通过一个简单电路而不需要增加其组件数量来检测继电器触点的运行。

根据本发明一种火灾接收器,在一个火灾接收器中多个火灾传感器和受控装置连接到其上,该受控装置的控制与火灾传感器警报发布相一致,该火灾接收器装备有:一个用于局域网访问的接口,其用于通过局域网连接到其它火灾接收器上;装置,其用于当火灾传感器发布一个警报时,通过局域网传输该火灾信息连同事先设定的组号;和装置,其用于一旦接收经由局域网由其它火灾接收器传输的火灾信息,只显示相同组号的火灾信息。

进一步说,根据本发明一种火灾接收器装备有:装置,其用于当一个特殊组号被设定为一个组号时,一接收经由局域网由其它火灾接收器传输的火灾信息就显示所有条火灾信息。

进一步说,在根据本发明的一种火灾接收器中,一个特殊组号可以被设定为一个组号以及该火灾接收器装备有一个装置,该装置用于一接收经由局域网由该特殊组号的火灾接收器传输的火灾信息就显示火灾信息。

进一步说,根据本发明一种火灾接收器,在一个火灾接收器中多个火灾传感器和受控装置连接到其上,根据火灾传感器警报发布控制该受控装置,该火灾接收器装备有:一个用于局域网访问的接口,其用于通过局域网连接到其它火灾接收器上;存储装置,在该装置里保存关于火灾传感器和受控装置之间的联锁关系以及火灾传感器和其它火灾接收器的受控装置之间的联锁关系的信息;装置,其用于当火灾传感器发布一个警报时,输出被联锁的受控装置的驱动信息,和同时根据保存在存储装置中的信息通过局域网传输驱动信息给其它火灾接收器;装置,其用于在一接收经由局域网由其它火灾接收器传输的驱动信息就驱动由驱动信息指定的受控装置。

进一步说,根据本发明一种火灾接收器,在一个火灾接收器中多个火灾传感器和受控装置连接到其上,根据火灾传感器警报发布来控制该受控装置,该火灾接收器装备有:一个用于局域网访问的接口,其用于通过局域网连接到其

它火灾接收器上；存储装置，在该装置里保存设置用于每个火灾传感器与受控装置的区域信息和到其它火灾接收器受控装置的公共区域信息；装置，其用于当火灾传感器发布一个警报时，输出被联锁的同一个区域里的受控装置的驱动信息，和同时根据保存在存储装置中的区域信息通过局域网传输公共区域信息；装置，其用于一接收经由局域网由其它火灾接收器中传输的公共区域信息就根据保存在存储装置中的区域信息来驱动一个相同公共区域的受控装置。

在下面的说明书连同附图中，本发明的其它目的和特征将是明显的，在附图中同样的参考符号表示其整个图中相同或相似部件。

附图说明

在这些附图中：

图 1 表示根据本发明一个实施例的一种火灾接收器的结构框图；

图 2 图解了一个联锁表；

图 3 图解了根据该实施例的一种火警系统的结构；

图 4 图解了根据该实施例的火警系统的结构；

图 5a 至 5c 图解了通过局域网传输的信号；

图 6 表示根据本发明实施例的转发器结构框图；

图 7 按照图式地图解了一种信号的格式，该信号用于收集在火灾接收器和终端装置之间传输的信息；

图 8 按照图式地图解了一种从火灾接收器到转发器的驱动信号的格式；和

图 9a 至 9c 图解了通过局域网传输的传统信号。

具体实施方式

在下文中将参考图来描述本发明的实施例。

首先，将描述本发明的概要。

本发明是一种火警系统，在该系统中通过局域网（LAN）连接并安装了多个火灾接收器，它们监视和控制多个终端装置（火灾传感器和受控装置，例如区域声音装置和烟尘预防与排气装置），其中存在于一个相同局域网上的火灾接收器分别被给出组号，和其中每个火灾接收器仅仅在一个相同的组中运行来分享信息。

而且, 某一特殊组可以被设置为一个组号。被授权为一个特殊组状态的火灾接收器, 截获连接于同一个局域网 (LAN) 的每个火灾接收器的任何信息而不管组号。

所以, 即使建筑物变得大而复杂; 通过安装多个火灾接收器来配制一种设备; 和一个建筑物被分割为脊形区域, 通过给每个火灾接收器一个组号, 这些火灾接收器能够容易地被分类, 由此可以辨别用于每个脊形区的火灾接收器。

另外, 这种情况是真实的, 就是物主部分地拥有一个建筑物, 和这些物主可以在该物主的部分内分享信息。

另外, 甚至在一个被分割为脊形区域的建筑物中, 提供一个控制中心来集中监视火灾信息。虽然每个脊形区域不需要其它脊形区域的火灾信息, 任何火灾信息需要被收集到该控制中心。然而, 如果该火灾接收器运行用于仅在一个组号内的火灾接收器中来分享火灾信息, 该火灾接收器不能安装在该控制中心。因此, 在这种情况下, 某一特殊组被设定来对整个可能的建筑物来进行集中监视。

本发明是一种火警系统, 在该系统中通过局域网 (LAN) 连接并安装了多个火灾接收器, 它们监视和控制多个终端装置 (火灾传感器或受控装置, 例如区域声音装置和烟尘预防与排气装置), 其中在火灾传感器发布警报时, 该火警系统驱动在同一个火灾接收器区域内的受控装置, 和同时通过局域网传播公共区域的信息, 这些受控装置在火灾接收器中设置, 该信息在这些发布警报的火灾传感器中设置; 和其中其它火灾接收器从局域网上的信息中识别该公共区域作为驱动信息, 并驱动在他们自己公共区域中设置的受控装置。

所以, 即使建筑物变大, 受控装置 (例如烟尘排气出口和烟尘排气扇以及一批防火门) 被连接到不同的火灾接收器上, 一个公共区号被加到一个关于受控装置的设置中, 公共区号用于控制连接到不同于相关火灾接收器的火灾接收器上的受控装置, 这些受控装置在火灾传感器发布警报时联锁, 该相关火灾接收器通过局域网传输该公共区号作为信息, 和所有连接到局域网上的火灾接收器接收该公共区号作为信息, 因此每个火灾接收器可以驱动这些受控装置, 在这些装置中设置公共区号。

在这种情况下, 即使有许多要通过局域网驱动的装置, 由于这些装置可以在局域网上通过传播该公共区号作为信息被简单地驱动, 该火警系统操作是简单的和容易的。

接着，将详细描述这个实施例。

图1表示根据本发明一个实施例的火灾接收器的结构框图。

在该图里，参考号1表示一个火灾接收器主体，10表示一个终端接口，多个终端装置（例如火灾传感器和受控装置）通过信号线L连接到该端口，11表示一个局域网接口，该接口用于连接该火灾接收器和其它火灾接收器，12表示一个显示器，13表示一个操作区域，14表示一个存储区域，其用于保存各类设置信息，该信息包括接收器号、组号和随后描述的联锁表以及15表示一个控制区域，其用于控制整个火灾接收器。

另外，参考符号AD指示在每个终端中设置的地址（AD1，AD2，.....）。在图1中，参考符号AD1，AD2，AD15和AD16表示火灾传感器，AD3和AD17表示区域声音装置和AD45表示烟尘预防与排气装置。这些区域声音装置和烟尘预防与排气装置是受控装置。

另外，虽然在图1中7个终端装置被连接到火灾接收器1上，例如，最多510个终端装置可以被连接到火灾接收器1上。

另外，每个终端装置根据区域被分成组。例如，地址为AD1，AD2和AD3的终端装置属于区1（Z1），地址为AD15，AD16和AD17的终端装置属于区7（Z7）和地址为AD45的终端装置属于区12（Z12）。每个区里的终端装置相互之间联锁。

另外，A12被设置用于AD1的终端装置作为一个区域来联锁。当AD1的火灾传感器发布一个报警时，Z12的终端装置使用该警报来联锁。

例如，当AD1的火灾传感器发布一个报警时，由于Z1和Z12被设置为AD1的联锁数据，火灾接收器1控制Z1的终端装置和Z12的终端装置的驱动，由此AD3的一个区域声音装置和AD45的一个烟尘预防与排气装置被驱动，并且执行区域发声和烟尘预防与排气控制。

另外，每个终端装置可以设置一个公共区域（IP区）作为一个用于同连接到其它火灾传感器上的终端装置联锁的区域。例如，区域IP1被设置用于Z12中的AD45的终端装置以及区域IP2被设置用于Z7中的AD15，AD16和AD17的终端装置。

接着，这些区域的设置被保存在存储区14作为，例如，如图2中所示的联锁表的数据。

这个联锁表被设置,例如,通过控制区域13来输入或从外部个人电脑或类似物中传输。

接着,如图1所示的火灾接收器通过如图3所示的局域网(LAN)而连接形成一个火警系统。

在图3中,图1的火灾接收器与火灾接收器#5相对应。火灾接收器#1至#4的结构与图1的火灾接收器的结构相同,除了终端装置的地址和各种区域设置以外。

另外,局域网是,例如,一个使用RS485标准的局域网,如图3所示,可以以一个回路的形式连接火灾接收器1或者可以简单地连接火灾接收器1而不形成一个回路。

另外,能通过设置组号把连接到局域网上的火灾接收器1分成组。对于火灾接收器#2和#3设置组1(GR1),和对于火灾接收器#4和#5设置组2(GR2)。而且,对于火灾接收器#1作为一个特殊组设置为组0(GR0)。

注意对于火灾接收器1给出的#1至#5是接收器号,其用于在局域网相互识别。

接下来,将描述本实施例的操作。

首先,当火灾接收器1#5的AD1的火灾传感器发布一个警报时,火灾接收器1#5输出信息连同组号给局域网(LAN)。

接着,其它每个火灾接收器显示,例如,“#5-AD1火灾”显示在与火灾接收器1#5相同的组中的一个火灾接收器的显示器12上,也就是,在这种情况下,组2的火灾接收器4#基于局域网上的#5火灾接收器1的信息。

基于这一点,由于#2和#3的火灾接收器1属于组1(GR1),它是不同于#5火灾接收器1的组,#2和#3的火灾接收器1不在显示器12上显示该指示。

另外,设置为组0(GR0)的#1火灾接收器1作为一个特殊火灾接收器来运行,其用于接收所有组信息,它无差别地接受该信息并且也显示“#5-AD1火灾”。

进一步说,虽然每个火灾接收器1输出火灾信息连同组号给局域网(LAN)来确定是否需要显示信息,根据信息的组号来接收信息,可以使用一个接收器号用来代替组号。也就是,属于同一组的火灾接收器的接收器号被设置用于每个火灾接收器1来代替组号,和带有接收器号的火灾信息(在该信息中具有一个接收器号)被输出到局域网(LAN),由此,每个火灾接收器1可以从它接收

的信息中确定接收器号并且如果接收器号是为该接收器设置的接收器号则显示该信息。在这种情况下，当输出信息给局域网时，每个火灾接收器 1 不需要使用组号。每个火灾接收器 1 使用接收器号可以确定它是否需要显示信息，该接收器号作为火灾信息是必要的。

接着，每个终端装置的联锁操作受到联锁表的控制，例如图 2 所示的，它被保存在火灾接收器 1 中的存储区域 14 里，该存储区域 14 连接到火灾接收器 1 上。每个火灾接收器 1 通过联锁表识别一组终端装置，并在这些终端装置中执行联锁控制。

例如，当火灾接收器 1#5 的 AD1 的火灾传感器发布一个警报时，由于 Z1 和 Z12 被设置作为如图 2 所示的 AD1 的联锁数据，火灾接收器 1 通过信号线 L 控制 Z1 和 Z12 中的终端装置的驱动，由此 AD3 的区域声音装置和 AD45 的烟尘预防与排气装置被驱动，并且区域发声和烟尘预防与排气控制得以执行。如图 2 所示，为每个终端装置的地址设置一个区域，发布警报装置的区域和被驱动装置的区域不需要同样地排列。另外，除了 IP 区外，区域 Z1，.....被设置用于每个火灾接收器 1 并且不具有与不同接收器联锁的功能。

另外，火灾接收器中的联锁信息被设置作为 IP 区，该 IP 区在每个火灾接收器 1 的联锁表中。在图 2 中，IP1 被设置用于火灾接收器#5 的 AD1 的火灾传感器；IP1 被设置用于 AD45 的烟尘预防与排气装置；和 IP2 以相同的方式被设置用于 Z7 区域。

例如，当烟尘预防与排气装置是防火门时，为了立刻驱动所有防火门，IP1 被设置用于每个防火门#2-AD95、#3-AD35、#4-AD45 和#5-AD45。当火灾接收器 1#5 的 AD1 的火灾传感器发布一个警报时，通过信号线 L，火灾接收器 1#5 控制它自己的 Z1 和 Z12 中的终端装置的驱动，由此如上所述 AD3 的区域声音装置和 AD45 的烟尘预防与排气装置被驱动，同时通过局域网传输 IP1 的驱动信息。

接着，当连接到局域网上的每个火灾接收器 1 接收 IP1 的驱动信息时，由于每个火灾接收器控制 IP1 装置的联动，火灾接收器 1#2 驱动 AD95 的烟尘预防与排气装置，IP1 被设置用于 AD95；和以同样的方式，火灾接收器 1#3 驱动 AD35 的烟尘预防与排气装置，IP1 被设置用于 AD35；和火灾接收器 1#4 驱动 AD45 的烟尘预防与排气装置，IP1 被设置用于 AD45。

进一步说, IP1 被设置用于火灾预防与排气装置, 如上所述该装置被驱动, 在控制下, 在火灾产生后需要恢复该装置。通过一个恢复操作, 在 GR2 区域中, 应用到火灾接收器 1#5 的每个终端装置被共同恢复, 该恢复操作没有详细描述。接着, 根据这个恢复操作, 火灾接收器 1#5 通过局域网传输关于 IP1 恢复的信息。接着, 在驱动的情况下, 每个火灾接收器 1 响应它并可以分别地恢复驱动的烟尘预防与排气装置。

而且, 如果考虑到恢复或等的发布, 属于不同组的火灾接收器可以显示, 当执行驱动控制时火灾接收器根据 IP 区来执行驱动控制。在这种情况下, 由于烟尘预防与排气装置被驱动, 更可取的就是在每个火灾接收器里根据系统状态指示显示它的原因和要驱动的内容, 因为状态和指示相互一致。接着, 由于它们被显示在火灾接收器的显示器上, 即使火灾接收器不能执行恢复操作, 烟尘预防与排气装置可以被独立地恢复, 该火灾接收器是要驱动的目标。

根据火灾接收器中区域设置, 这样的联锁不仅被用于烟尘预防与排气装置的功能而且被用于区域声音装置的功能。例如, 当想要通过在火灾接收器 1#4 的 Z79 中发布警报而在火灾接收器 1#5 的 Z7 中发声时, IP2 被设置用于火灾接收器 1#5, 如在 Z7 中。接着, 根据火灾接收器 1#4 的 Z79 中的警报的发布, 火灾接收器 1#4 通过局域网输出 IP2 驱动信息, 和#5 火灾接收器 1 控制 AD17 的终端装置的驱动, AD17 由 IP2 驱动信息来设置。

如图 2 所示, 由于 PI 区以相同的方式被设置用于每个终端装置的地址, 如区域 Z1,, 每个火灾接收器 1 的区域和 IP 区不需要完全相同。

另外, 用于在火灾接收器中联锁的 IP 区可以被设置用于每个火灾接收器, IP 区的输出侧和输入侧也可以独立地设置, 即使存在变化或类似情况下, 管理也是容易的。

进一步说, 在每个火灾接收器 1 中设置的用于联锁的区域信息可以在每个终端装置中连同 IP 区一起被设置。也就是, 例如, 已经描述的防火门的驱动情况被作为一个例子, Z12 和 IP1 被设置为用于#5 火灾接收器 1 的 AD1 的火灾传感器和 AD45 的防火门的区域。接着, 由于 AD1 的火灾传感器的警报发布, #5 火灾接收器 1 通过信号线 L 输出 Z12, 并确定 AD45 的防火门本身属于它自己的区域来驱动防火门, 同时, 输出 IP1 给局域网。当从局域网中接收 IP1 时, 每个火灾接收器 1 输出 IP1 给每根信号线 L, 和每个防火门#2 的 AD95、#3 的

AD35 以及#4 的 AD45 接收 IP1 并被驱动, IP1 被设置作为每个火灾接收器 1 的一个终端装置, 其用于这些防火门。

在上面提到的实施例中, 有一个优点就是在存储区域 14 中用于联锁的数据被共同设置。在这种情况下, 根据这个实施例的一个变更, 由于用于联锁的信息不需要在每个火灾接收器 1 中设置, 有一个优点就是存储区 14 的容量可以被减少, 和控制区 15 的时间和工作可以被减少, 该控制区用于从 IP 区中指定一个地址。

在这个实施例中, 在通过局域网连接多个火灾接收器的一个火警系统中, 每个火灾接收器被分成一个组和仅在该组中分享火灾信息。这样, 即使多个火灾接收器被用于一个大的建筑物, 该建筑物被分成脊形区, 它变为能分享火灾信息而不导致杂乱。另外, 由于一个火灾接收器, 它被设置为属于一个特殊组, 从所有火灾接收器中分享火灾信息, 所以它变为能容易执行集中监控。

另外, 在火灾接收器中关于终端装置的地址和 IP 区的区域设置, 在不同的火灾接收器中该设置是通用的, 其以一个联锁表保存在每个火灾接收器中。根据联锁表的信息, 火灾接收器应用该火灾接收器的区域中的联锁操作来响应火灾传感器的警报发布, 和同时通过局域网传输 IP 区的驱动信息使得相同 IP 区的终端装置连接到其它火灾接收器上。这样, 受控装置的联锁随着火灾传感器的警报发布在不同的火灾接收器中变为可能。

进一步说, 在这个实施例中, 虽然如图 2 所示可以设置关于每个终端装置地址的 7 个区, 可以设置 7 个或更多区域。

另外, 虽然在这个实施例中局域网是用使用 RS485 标准的局域网来配置, 但是任何局域网可以被使用, 只要通过局域网每个火灾接收器可以从其它接收器中接收信息, 并通过局域网传输同样的信息给其它所有火灾接收器。

另外, 作为与上面不同的另外一个实施例, 将描述一个不同特殊组, 假定连接到局域网上的每个火灾接收器 1 的接收器号和组号是相同的。在上面提到的实施例中, GR0 是一个特殊组, 其用于接收所有组信息, 作为一个特殊组它通过局域网无差别地接收信息。相反地, 在另外一个实施例中, GR0 是一个特殊组, 它通过局域网作为被接收的信息被所有组接收。

将描述 GR0 是另外一个特殊组情况下的操作。在图 3 中, 当火灾接收器 1 #1 的 AD1 的火灾传感器发布警报时, 例如, 火灾接收器 1 #1 将信息和 GR0 输

出给局域网。接着,其它每个火灾接收器显示,例如,根据通过局域网由火灾接收器 1#1 传输的信息,在所有火灾接收器 1 的显示器 12 上显示“#1-AD1 火灾”。在这种情况下,火灾接收器 1 的#2 至#5 属于不同的组并且如果 GR0 是普通组时,不示出该指示。然而,如果是一个特殊组,如同在同一个组的情况在显示器 12 上示出该指示。

希望整个建筑物分享这样的操作,例如,建筑物涉及比如电气设备和电梯设备之类的设备的主要部件中的火灾信息,甚至在一个被分成脊形区的建筑物中的火灾信息。在这种情况下,在监视一个特殊区域的火灾接收器中可以设置一个特殊组,从而,能导致所有火灾接收器显示通过局域网从该特殊组的火灾接收器中输出的火灾信息。进一步说,在该另一实施例中的特殊组可以允许与上面提到的第一个实施例中的特殊组混合,通过给其一个不同于 0 的编号,例如 100,以便从后者中区别前者。

图 4 图解了该火警系统的结构,其中该图与图 3 相同,除了表示了终端装置组合的参考号以外。如图 3 所示,示出了火灾接收器 1 的#1、#2、#3、#4 和 #5。每个火灾接收器 1 被连接到局域网上和通过局域网相互之间交换数据信号。虽然不同的号分别被指派给连接到局域网上的火灾接收器 1,每个火灾接收器 1 具有相同的结构。该局域网基于,例如 RS485 标准。100- #1 至 100- #5 分别是连接到火灾接收器 1 上的终端装置组合。图 4 中表示的终端装置组合表示火灾传感器(传感器),火灾报警器(铃)和烟尘预防与排气装置。在这个实施例中,不需要明确的区别它们。

照惯例,响应每个火灾信号独立地产生响应信号并传输响应信号。这个实施例被安排产生一个响应信号,该信号在传输前被混合用于接收到的火灾信号并接着传输。虽然每个火灾接收器 1 #1 至#5 根据接收的火灾信号产生一个响应信号,当在传输该响应信号前它接收另一个火灾信号时,它放弃所产生的响应信号并产生一个新的响应信号来传输它。

图 5a 至 5c 图解了通过局域网要被传输的信号。在图 5a 至 5c 中,用于每个火灾接收器 1 #1 至#5 传输火灾信号的定时也与图 9a 至 9c 中的一样。在如图 5a 所示的情况下,由于仅仅一个火灾信号被传输,5 个信号(1 个火灾信号和 4 个响应信号)跟前面一样通过局域网来传输。然而,在这个实施例中,虽然按照惯例已经传输一个火灾信号的火灾接收器 1 是一个响应信号传输的目标,但一

个响应信号被传输给所有火灾接收器 1。

在如图 5b 所示的情况下，在火灾接收器 1 #2 传输一个火灾信号之前，火灾接收器 1#2 和火灾接收器 1#3 传输由响应火灾接收器 1#1 传输的一个火灾信号的响应信号。这样，只有用于响应火灾接收器 1 #1 的数据被包括在这些响应信号中。甚至在火灾接收器 1 #2 传输一个火灾信号之后，由于火灾接收器 1 #3 响应由火灾接收器 1 #1 传输的一个火灾信号已经传输了一个响应信号，所以火灾接收器 1 #3 响应由火灾接收器 1 #2 传输的一个火灾信号来传输一个响应信号。另一方面，由于火灾接收器 1#4 和火灾接收器 1#5 不传输响应信号来响应由火灾接收器 1#1 传输的一个火灾信号，甚至在火灾接收器 1#2 传输一个火灾信号之后，火灾接收器 1#4 和火灾接收器 1#5 也放弃响应由火灾接收器 1#1 传输的火灾信号的响应信号，重新产生响应由火灾接收器 1#1 和火灾接收器 1#2 传输的火灾信号的响应信号并传输它们。这样，在这种情况下，8 个信号（2 个火灾信号和 6 个响应信号）通过局域网被传输。进一步说，如果由 5 个火灾接收器 1 中的两个火灾接收器 1 传输一个火灾信号，最少 7 个信号（2 个火灾信号和 5 个响应信号）通过局域网被传输和关于信号传输源的信息数据在响应信号中被设置，该信号是火灾接收器 1 要响应的信号。

图 5c 表示通过局域网要传输的最少数量信号来响应一个火灾信号的情况，该火灾信号是 5 个火灾接收器 1 全局地传输的信号，也就是，指定所有火灾接收器 1 作为目标。在最少值情况下，只有与 5 个接收器 1 的号相对应的响应信号的号被传输。在如图 5c 所示的情况下，10 个信号（5 个火灾信号和 5 个响应信号）通过局域网被传输。

一接收一个火灾信号，火灾接收器 1 就传输一个响应信号，和同时在终端装置组中使得火警来操作铃发声和发布一个警报或等。

如上所述，在本实施例中，每个火灾接收器 1 的 #1 至 #5 响应由除其本身的火灾接收器 1 传输的火灾信号来传输一个响应信号。在这点上，当火灾信号从多个火灾接收器 1 中被传输时，全局共同地传输响应该火灾信号的响应信号。这样，通过局域网交换的信号数量可以减少并且每个火灾接收器 1 不需要执行复杂的程序。

进一步说，虽然本发明被应用于一个火警系统的例子在上面提到的实施例中描述，它并不局限于该火警系统而且可以应用于，例如一个利用轮询法

(polling)的系统。

图6是表示一个转发器结构框图,该转发器控制火警系统的受控装置的驱动,依照本发明的第一个实施例,这些装置被用作图1的终端装置。

在该图里,参考符号L表示信号线,它连接到该火灾接收器1上,其未在图6中表示,并被连接到多个终端装置上。

参考号21表示一个传输电路,它通过信号线L连接到火灾接收器1上来接收数据,例如一个驱动信号和传输状态信息或类似信号。

参考号22表示一个恒压电路,它作为一个电源,通过信号线L提供一个预定电压给转发器的每一部分,电压叠加在信号线L上。

参考号23表示一个地址设定单元,在该单元里该转发器的一个地址或类似信息被设置,24表示一个控制单元(MPU),用于控制整个转发器的运行,25表示一个断开监视电路,E1表示一个继电器和e1表示继电器E1的继电器触点。当继电器E1不运行时,继电器E1的继电器触点e1被连接到b侧,和当继电器E1运行时被连接到a侧。

这里,该断开监视电路25通过经由继电器触点e1总是流动监视电流给控制线Lt来监视控制线Lt的状态(处在b侧状态)和当监视电流停止流动时探测控制线Lt是处于断开状态。

参考符号Lt表示一根控制线和T表示一个装置,该装置通过提供给控制线Lt一个外部电源而被驱动,例如,比如一个烟尘预防与排气装置之类的一个受控装置。进一步说,参考号R表示一个终端电阻。

这样,转发器由传输电路21、恒压电路22、地址设定单元23、控制单元(MPU)24、断开监视电路25、继电器E1和该继电器E1的继电器触点e1构成。

接着,将描述这个转发器的运行。

首先,将描述转发器的正常运行。

(1)该转发器总是与未示出的火灾接收器1交换信号并返回一个响应信号来响应火灾接收器1中的呼叫信号。

(2)一旦从未示出的火灾接收器1中接收一个驱动信号,转发器就驱动该受控装置T。也就是说,该转发器的控制单元24导致继电器E1运行并从b侧到a侧切换它的触点e1。然后,通过控制线Lt将一个外部电源提供给该装置和

驱动该装置 T。

(3) 当继电器触点 e1 被切换时, 转发器检测断开监视电路 25 处于断开状态并输出。

这里, 被检测的断开状态不是控制线 Lt 实际的断开。根据继电器触点 e1 切换 (处于 a 侧状态) 使监视电流已经停止流动的事实, 断开监视电路 25 检测断开状态和接着输出。

(4) 控制单元 24 确认该驱动操作。也就是说, 控制单元 24 从断开监视电路 25 中接收输出, 并确定在一个驱动继电器 E1 的输出之后, 断开监视电路 25 中的输出是一个驱动确认输出。

这里, 在确认继电器 E1 正被控制的同时, 控制单元 24 确定驱动确认输出。也就是说, 在这种情况下, 断开状态从继电器 E1 还没有被控制时继续, 即使有来自断开监视电路 25 的输出, 也不能成功地控制该受控装置 T。

进一步说, 在继电器 E1 没有被驱动的状态下, 由于该输出是正常断开监视期间的输出, 不用说作为一个断开检测输出被确认。

接着, 将描述转发器在断开出现时的运行。

(1) 断开监视电路 25 总是经由继电器触点 e1 流动监视电流给控制线 Lt (处于 b 侧状态)。

(2) 当控制线 Lt 被断开时, 监视电流停止流动。接着, 断开监视电路 25 检测监视电流是否产生并输出给控制单元 24。

(3) 在继电器 E1 的非控制状态下, 控制单元 24 根据断开监视电路 25 中的输出来识别断开状态, 和返回一个指示该断开状态的信号作为一个响应信号来响应火灾接收器 1 中的呼叫信号。

根据这个观点, 监视电流通过终端电阻 R 只流向控制线 Lt 而不通过一个二极管 D 流向受控装置 T。因此, 即使多个受控装置 T 受到一根控制线 Lt 的控制, 使用同样的监视电流检测断开。进一步说, 提供除了一个电阻以外的一个电容、一个齐纳二极管或类似物作为一个所谓的控制线 Lt 的终端单元 (end-of-line unit)。另外, 监视电流的流动不需要恒定, 也可以是间歇的。

这样, 在这个实施例, 控制单元 24 根据是否有一个控制输出给继电器 E1 和使用断开监视电路 25 的输出来确认断开监视电路 25 在继电器 E1 运行时的输出, 该输出作为继电器触点 e1 驱动确认输出, 该断开监视电路 25 监视控

制线 Lt 的断开, 由此, 使用一个简单的电路结构和少量的组件, 继电器触点 e1 的运行可以被执行和确认。

进一步说, 控制单元 24 可以控制多个电路的监视, 假设继电器 E1、继电器触点 e1、控制线 Lt 和断开监视电路 25 形成一个电路。

接着, 将描述这个转发器的运行。

首先, 将描述与火灾接收器 1 交换信号的格式。

图 7 按照图式地图解了一种信号的格式, 用于收集在火灾接收器 1 和终端装置之间传输的信息。

首先, 当从每个终端装置中收集信息时, 火灾接收器 1 通过点轮询 (point polling) 指定一组并接收来自于属于该组的多个终端装置中的响应。

这里, 经由信号线 L 连接到火灾接收器 1 的多个终端装置被分成组。例如, 当可以给予这些终端装置高达 255 个地址时, 如果这些地址被分成 16 个组, 16 或更少装置属于一组。进一步说, 每个终端装置可以提前计算该装置属于的一组, 并从其自己地址中得出其在组中的次序。

接着, 在点轮询帧中, 火灾接收器 1 首先指定一组 (AD 的位置) 和把一个呼叫信号 (CM 的位置) 与其组合来传输它们。这是一个根据定时的接收器字段(field)。

为了对此进行响应, 在相应的组中的终端装置循序地返回它们的地址 (AD 的位置) 和状态信息 (RE 的位置)。根据这一点, 终端装置根据它们在组中的顺序独立地输出以致于该响应不重叠。这是一个根据定时的终端装置字段。

接收器字段和终端装置字段组合形成一个传输帧。

这样, 由于多个终端装置被导致响应一个呼叫信号, 每个终端装置的状态信息可以容易地收集。

接着, 将描述转发器中用于驱动受控装置的定时。

图 8 按照图式地图解了一种从火灾接收器 1 传输到转发器的驱动信号的格式。

从火灾接收器 1 中发出的驱动信号以一种选择的形式而不是点轮询形式被传输。这个选择是一种方式, 其用于使得一个终端装置 T 通过指定一个地址来直接执行一个控制。

在一个帧中, 火灾接收器 1 首先由一个地址指定一个终端装置, 该装置是

一个受控的要被驱动的装置(AD的位置)并把一个驱动信号(CM的位置)与其组合来传输它们。这就是如图7所示根据定时的接收器字段。

为了响应此,相应于该地址的终端装置T返回它自己的地址(AD的位置)和一个响应信号(RE的位置)作为接收内容的确认。这个信号可以与关于信息内容的驱动信号相同。然而,特别是,由于主要和数校验代码被包括在驱动信号中以及次要和数校验代码被包括在响应信号中,信号的内容被确认。

接着,在选择帧中,终端装置字段是短的,而帧长度与点轮询时的帧长度相同,传输的空格建立在结尾部分。

这样,在下述这种情况下,当一个传输信号使继电器E1运行时,它作为一个终端控制定时传输信号不叠加在信号线L上,这个实施例的转发器的控制单元24执行继电器E1的驱动操作。

因此,当信号线L里没有传输信号时,由于控制单元24可以使继电器E1运行和供应给继电器E1的电压是稳定的,所以能确保继电器E1在接收驱动信号时的运行。

进一步说,在这种选择中,终端装置字段尾部的空格可以是短的以及终端控制定时可以被放在传输信号或类似信号的间隔中。这样,点轮询或选择并不总需要以及终端控制定时不是依照传输格式。然而,更可取的是作为定时具有更宽的空格。

如上所述,根据本发明,火灾接收器包括一个局域网接口,该接口用于与其它火灾接收器相互间连接,当火灾传感器发布一个警报时,通过局域网传输火灾信息和预先设定的组号,和当火灾接收器接收经由局域网从其它火灾接收器中传输的火灾信息时,只显示相同组号的火灾信息。这样,有一个效果,就是即使多个火灾接收器被用在一个大建筑物中,该建筑物被分成脊形区,火灾信息可以被分享而不会导致杂乱无序。

另外,如果一个特殊组号被设置为一个组号,当火灾接收器接收经由局域网由其它火灾接收器中发输的火灾信息时,所有条火灾信息均被显示。因此,被设置为属于一个特殊组的火灾接收器分享从所有火灾接收器中发出的火灾信息。这样,有一个效果,就是能容易执行集中监控或类似监视。

另外,火灾接收器在存储设备里保存关于一个火灾传感器和一个受控装置之间的联锁关系以及该火灾传感器和其它火灾接收器的受控装置之间的联锁关

系的信息。当火灾传感器发布一个警报时，该火灾接收器输出一个被联锁的受控装置的驱动信息，并根据保存在存储设备中的信息通过局域网传输驱动信息给其它火灾接收器的受控装置。接着，当火灾接收器接收经由局域网从其它火灾接收器中传输的驱动信息时，火灾接收器驱动一个受控装置，该受控装置由驱动信息指定。这样，有一种效果，就是响应从该火灾传感器中发布的警报，受控装置之间的联锁可以在不同的火灾接收器中执行。

另外，如果在每个火灾接收器传输一个响应信号来响应一个从其它火灾接收器传输的火灾信号之前，已经由另一个火灾接收器传输一个火灾信号，一个通常可以返回的响应信号被产生并通过局域网被传输。这样，在最有效的情况下，通过一个响应信号，每个火灾接收器可以响应其它所有火灾信号，其结果是通过局域网交换的信号数量减少。特别是，连接的火灾接收器数量越大，这样的结构越有效。因此，火灾接收器不需要执行复杂的程序。

另外，根据这个火警系统，当火灾接收器根据一个接收的火灾信号传输一个响应信号时，该火灾接收器指定连接到局域网上的所有火灾接收器作为用于传输响应信号的目标，以及传输火灾信号的火灾接收器数据，包括在该响应信号中。这样，如果传输该火灾信号的火灾传输器接收该响应信号，该火灾接收器可以确定该响应信号是否被传输来响应它本身火灾信号，如果有一个不响应的火灾接收器，可以采取这样的步骤再一次传输该火灾信号。

另外，控制受控装置驱动的转发器经由信号线从该火灾接收器中接收一个驱动信号并通过控制设备使得继电器运行，接着，根据断开监视设备的断开状态的检测信号来确认继电器触点的运行。这样，有一种效果，就是继电器触点的运行的确认可以用一个简单的电路结构和少量组件来执行。

进一步说，当该转发器从该火灾接收器中经由信号线接收一个驱动信号并通过控制设备使得继电器运行时，该转发器使得该继电器在信号线里没有信号传输时运行。这样，由于该转发器可以使得该继电器在信号线里没有信号传输时运行，因而供给继电器的电压是平稳的，就有这样的效果，即，使得该继电器在接收一个驱动信号时能安全地运行。

这样，可以看出，提供了一种火警系统。本技术领域的技术人员将领会本发明不仅本优选实施例可以实现本发明，提出该实施例只是为了例证的目的而不是限定的目的，本发明仅由下面的权利要求书来限定。

图 1

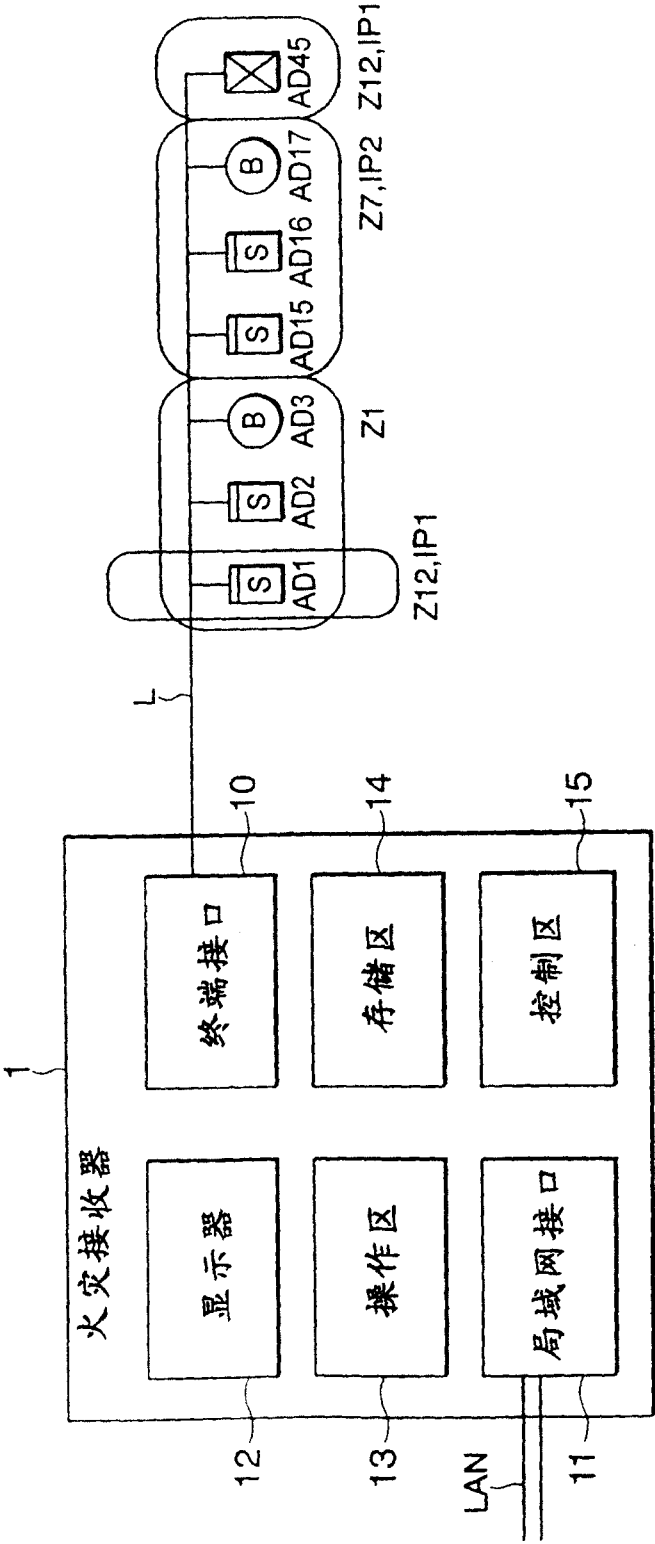


图 2

	区域设置(最大数是 7)					
	1	2	3	4	5	6
AD 1	Z 1	Z 12	IP 1			
AD 2	Z 1					
AD 3	Z 1					
AD 4	...					
:						
AD 14	...					
AD 15	Z 7	IP 2				
AD 16	Z 7	IP 2				
AD 17	Z 7	IP 2				
AD 18	...					
:						
AD 44	...					
AD 45	Z 12	IP 1				
AD 46	...					
AD 47	...					
:						

图 3

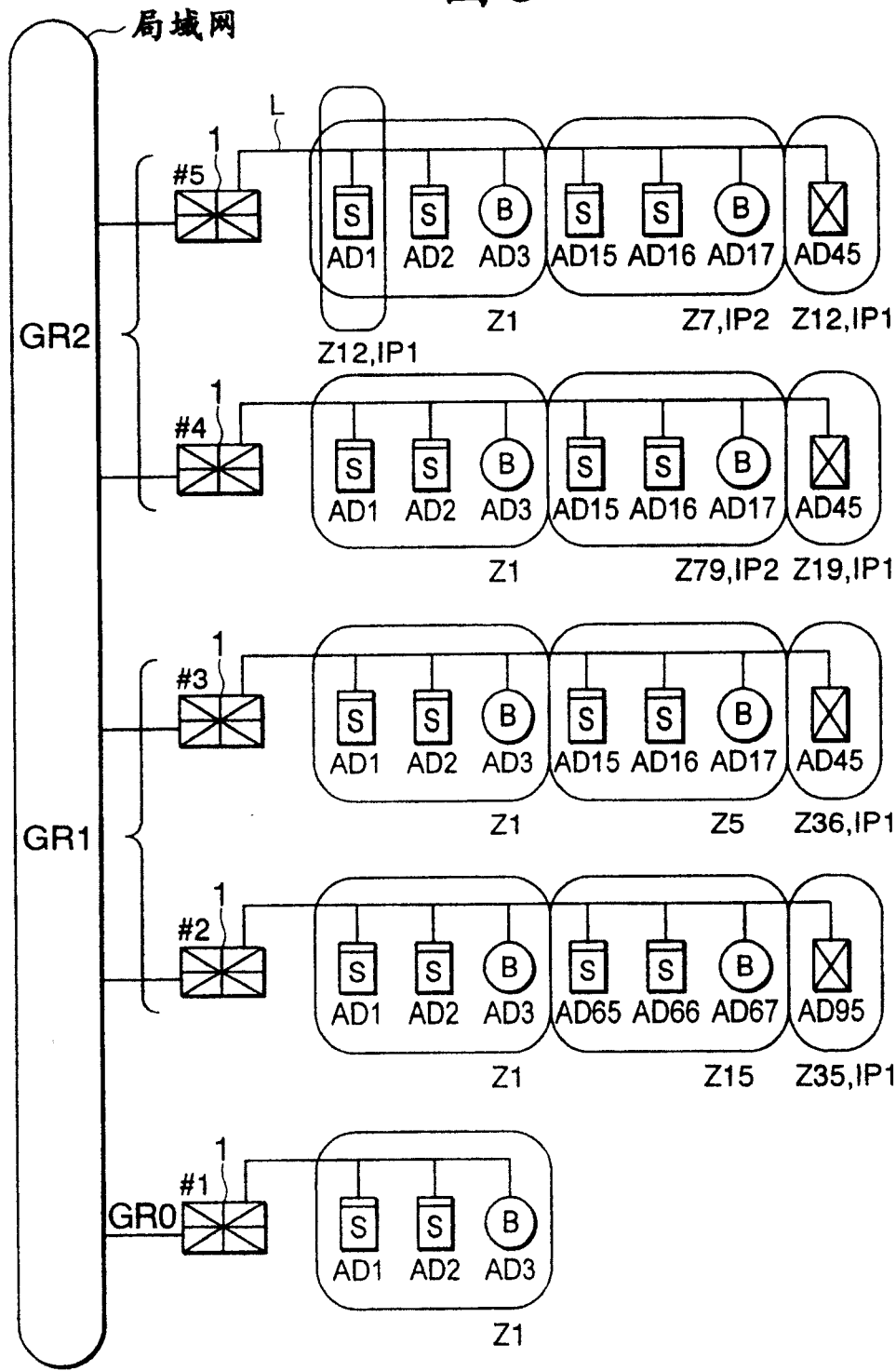


图 4

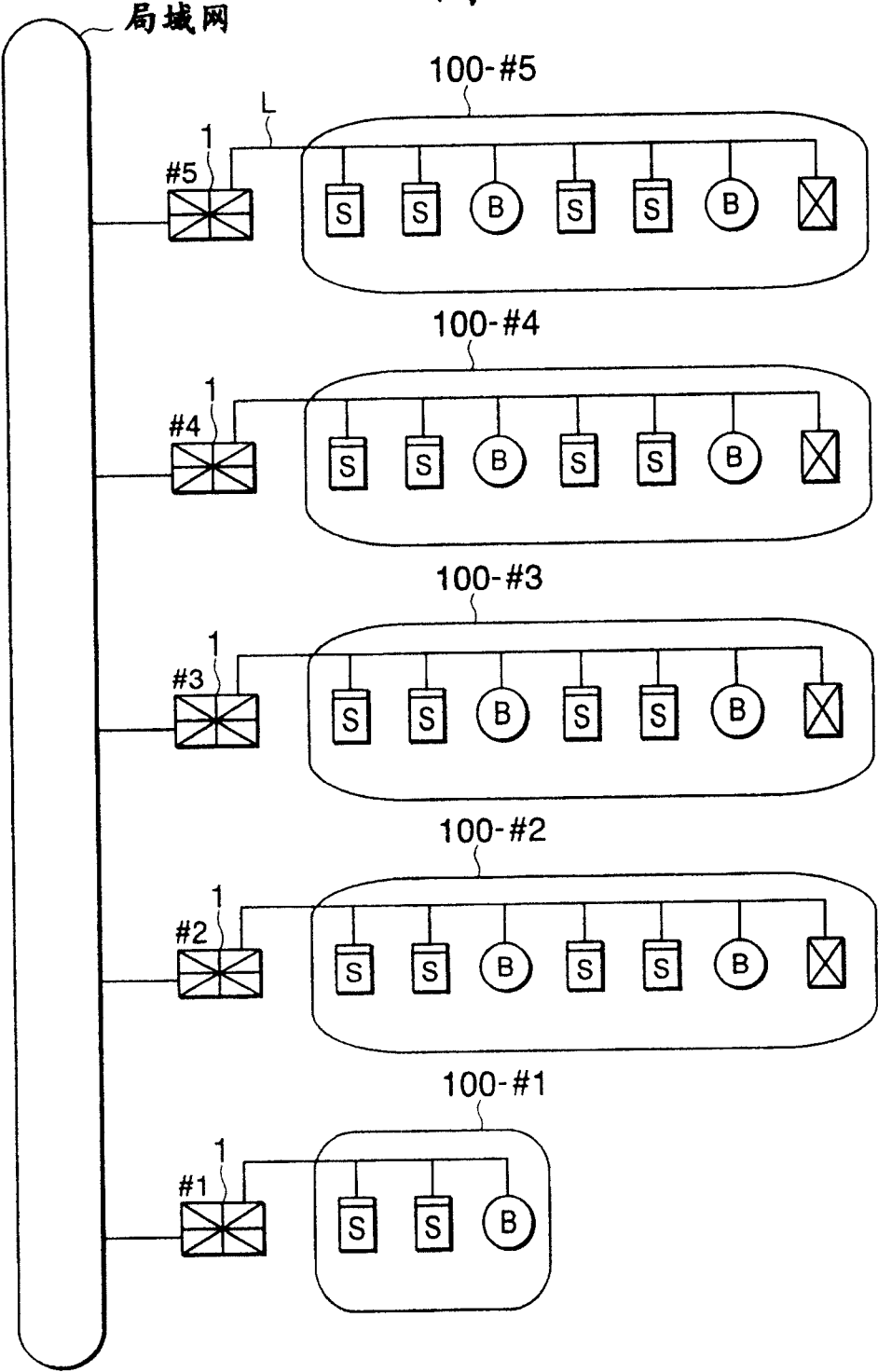




图 5a

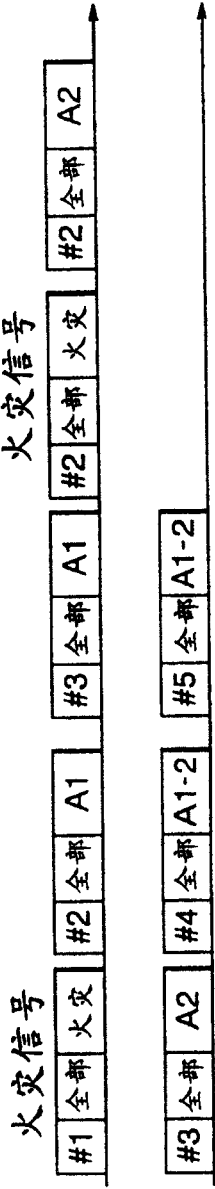


图 5b

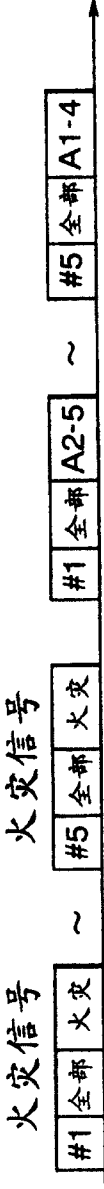
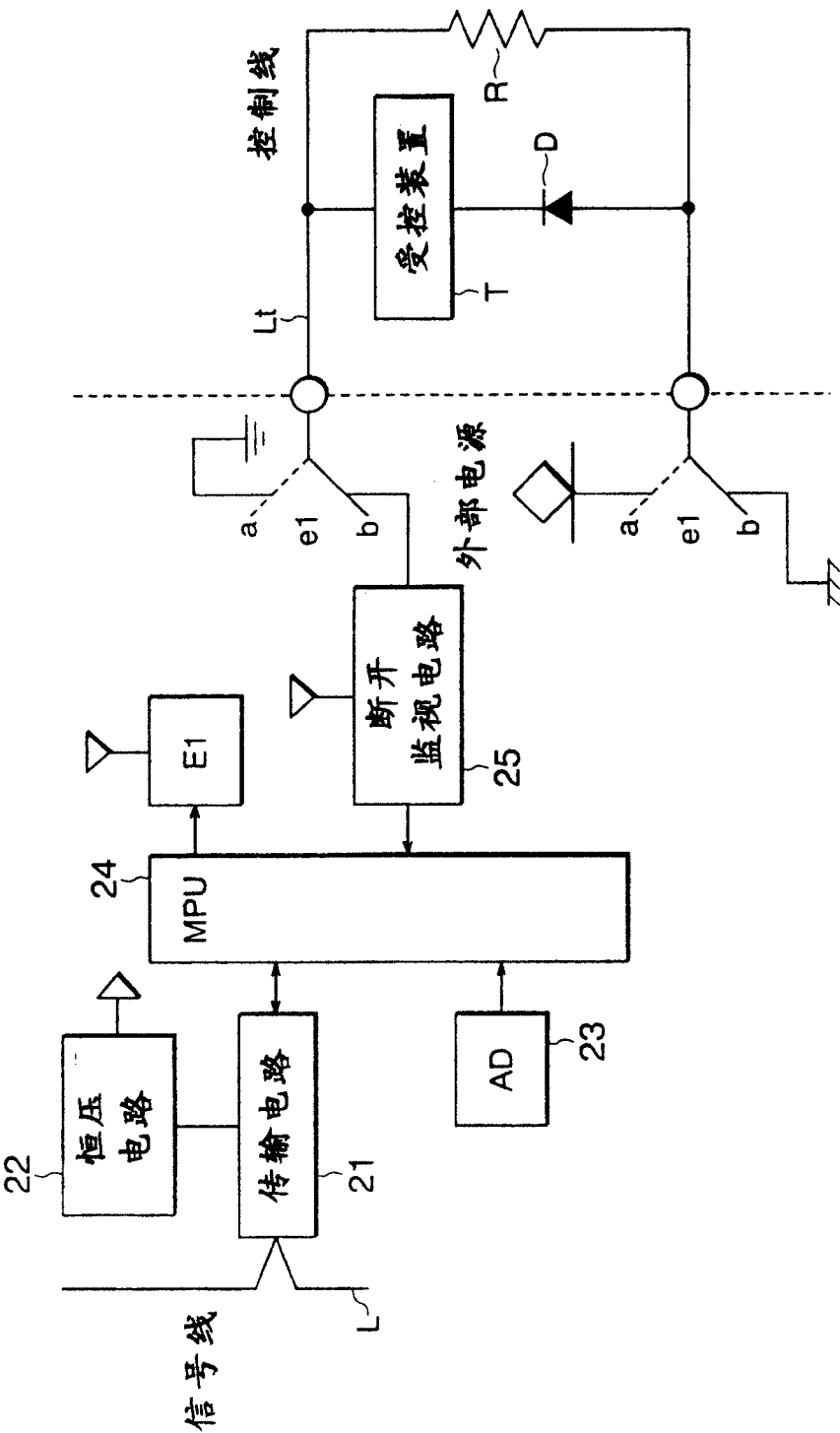
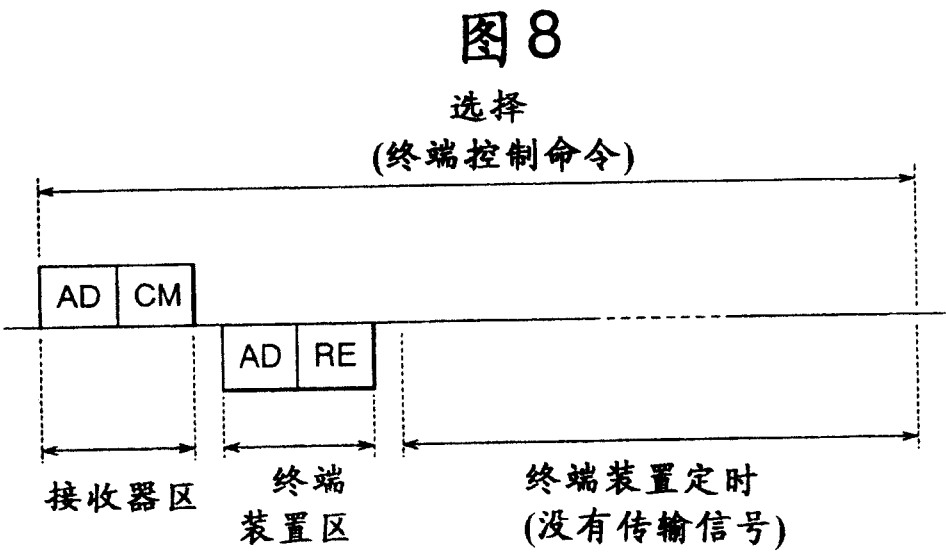
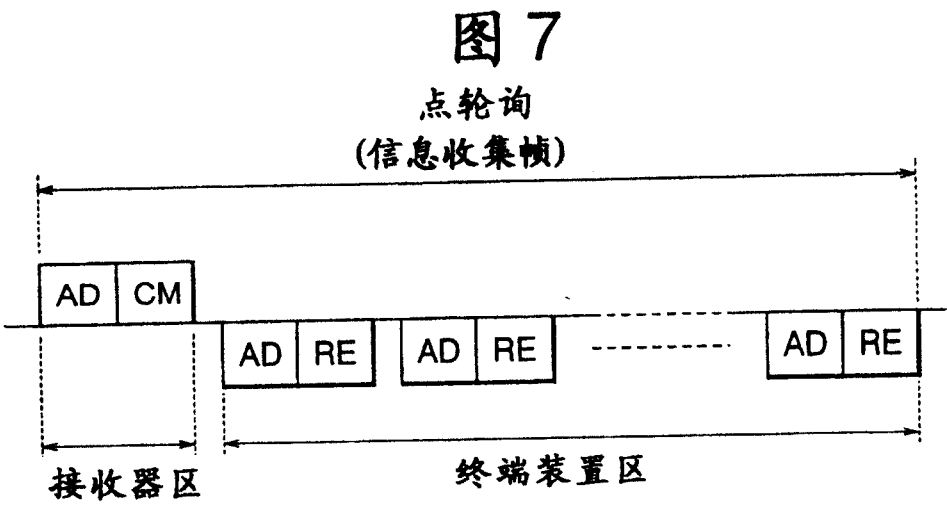


图 5c

图6





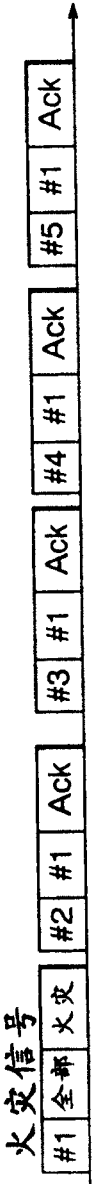


图 9a

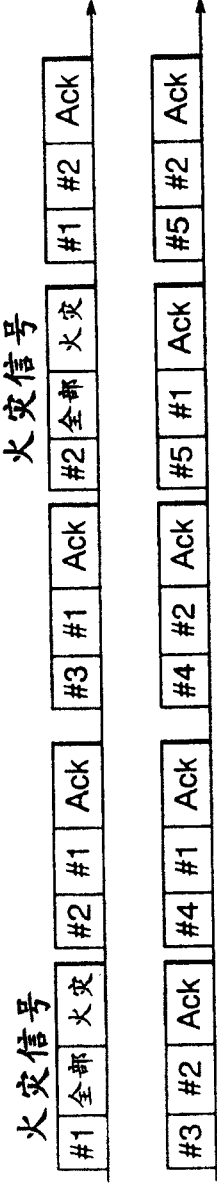


图 9b

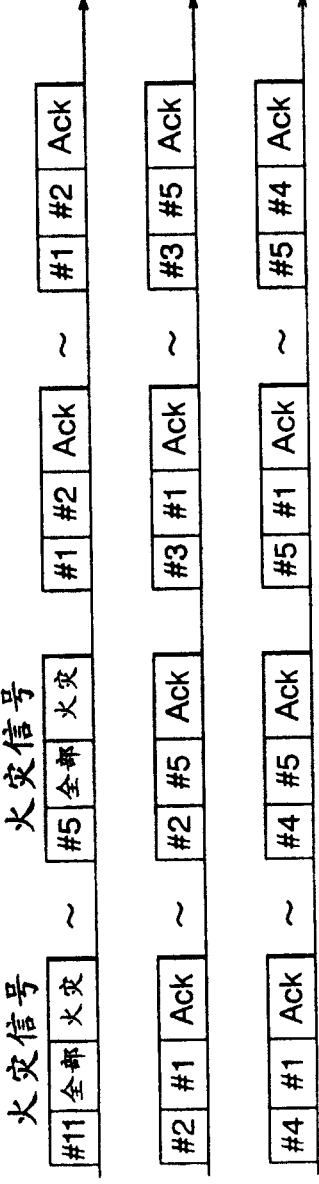


图 9c