



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00819197.2

[43] 公开日 2003 年 8 月 20 日

[11] 公开号 CN 1437814A

[22] 申请日 2000.12.27 [21] 申请号 00819197.2

[86] 国际申请 PCT/JP00/09366 2000.12.27

[87] 国际公布 WO02/054682 日 2002.7.11

[85] 进入国家阶段日期 2002.8.26

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府门真市

[72] 发明人 上野玲子 新谷保之

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

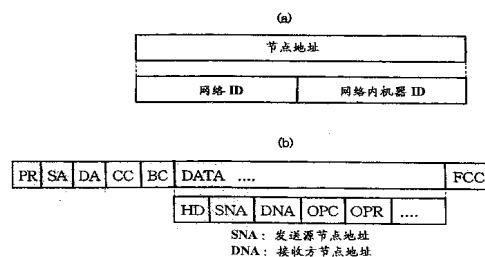
代理人 杨凯 叶恺东

权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 13 页

[54] 发明名称 家庭总线系统上的路由处理及方法

[57] 摘要

在由多个用多个机器连接而成的网络构成的家庭总线系统中，容易地进行超越网络的机器的信息的收发。因而，在应用程序及通信中间设备中处理的地址结构由网络 ID 和网络内机器 ID 形成，各个网络都设置有具有其他网络的全部连接信息的特定路由器。在该条件下，各个机器只向特定路由器发送要发送到其他网络的报文，由该特定路由器确定适当的路线。另外，在这些情况下，结合考虑了网络的实际情况。



1. 一种家庭总线中的路由处理装置，所述家庭总线系统包含带有固有 ID 的多个网络，所述网络具有属于自身网络内的带有 ID 的多个机器，且各个网络相互经由各自包含的至少一个机器、用连接设备（路由器）连接，其特征在于，

各个机器至少具有发送信息到向其他网络所属机器发送用特定路由器的发送部分，用以向不属于自身所属网络的机器发送报文时，将对方的机器 ID 和该机器所属网络的 ID 附加到报文，并在该条件下发送到自身所属网络内预定的特定路由器，

所述向其他网络所属机器发送用特定路由器包括：

对应表部分，表示家庭总线系统中的所有网络的 ID 和各个网络包含的机器的 ID 的对应关系；

连接关系对应表部分，表示各个网络相互经由哪一个机器进行连接的关系；

其他网络转送控制部分，在接收到要发送到非自身所属网络的机器的报文时，参照所述对应表部分和连接关系对应表部分，向与自身连接的网络的适合的 ID 的机器转送该报文。

2. 一种家庭总线中的路由处理装置，所述家庭总线系统包含在带有固有 ID 的多个网络，所述网络具有属于自身网络内的带有 ID 的多个机器，且各个网络相互经由各自包含的至少一个机器、用连接设备（路由器）连接，其特征在于，

各个机器具有：

查询向其他网络所属机器发送用特定路由器的查询部分，用以向不属于自身所属网络的机器发送报文时，查询特定路由器，该特定路由器预先确定了可以向自身机器所属网络上的哪一个机器发送信息；

本网络内机器报文发送部分，向对应该查询所回答的自身所属

网络内的适合的 ID 的机器发送所述报文;

所述向其他网络所属机器发送用 (查询处) 特定路由器包括:

对应表部分, 表示所有网络的 ID 和各个网络包含的机器的 ID 的对应关系;

5 连接关系对应表部分, 表示各个网络相互经由哪一个机器进行连接的关系;

其他网络转送用 ID 通知部分, 在接收到为了从机器向非自身所属网络的机器发送报文而查询可以向自身所属网络的哪一个机器发送的查询时, 参照所述对应表部分和连接关系对应表部分, 向查询的机器通知适合的机器的 ID。

3. 一种家庭总线中的路由处理方法, 所述家庭总线系统包含带有固有 ID 的多个网络, 所述网络具有属于自身网络内的带有 ID 的多个机器, 且各个网络相互经由各自包含的至少一个机器、用连接设备 (路由器) 连接, 其特征在于,

15 各个机器至少具有发送信息到向其他网络所属机器发送用特定路由器的发送步骤, 用以向不属于自身所属网络的机器发送报文时, 将对方的机器 ID 和该机器所属网络的 ID 附加到报文, 并在该条件下发送到自身所属网络内预定的特定路由器,

所述向其他网络所属机器发送用特定路由器具有其他网络转送控制步骤, 在接收到要发送到非自身所属网络的机器的报文时, 参照表示家庭总线系统中的所有网络的 ID 和各个网络包含的机器的 ID 的对应关系的对应表部分、以及表示各个网络相互经由哪一个机器进行连接的关系的连接关系对应表部分, 向与自身连接的网络的适合的 ID 的机器转送该报文。

25 4. 一种家庭总线中的路由处理方法, 所述家庭总线系统包含带有固有 ID 的多个网络, 所述网络具有属于自身网络内的带有 ID 的多个机器, 且各个网络相互经由各自包含的至少一个机器、用连接设备 (路由器) 连接, 其特征在于,

查询向其他网络所属机器发送用特定路由器的查询步骤，用以向不属于自身所属网络的机器发送报文时，各个机器查询特定路由器，该特定路由器预先确定了可以向自身机器所属网络上的哪一个机器发送信息；

- 5 本网络内机器报文发送步骤，向对应该查询所回答的自身所属网络内的适合的 ID 的机器发送所述报文；

 向其他网络转送用 ID 通知步骤，在该步骤中，所述向其他网络所属机器发送用（查询处）特定路由器，在接收到为了从机器向非自身所属网络的机器发送报文而查询可以向自身所属网络的哪一个机器发送的查询时，参照表示所有网络的 ID 和各个网络包含的机器的 ID 的对应关系的对应表部分、以及表示各个网络相互经由哪一个机器进行连接的连接关系的连接关系对应表部分，向查询的机器通知适合的机器的 ID。

10

5. 如权利要求 1 所述的路由处理装置，其特征在于，所述具有发送信息到向其他网络所属机器发送用特定路由器的发送部分的各个机器是传感器，所述其他网络所属机器发送用特定路由器安装于电话、电视接收机或入口可视电话（テレビドアフォン）。
- 15

6. 如权利要求 2 所述的路由处理装置，其特征在于，所述进行查询的各个机器是传感器，所述其他网络所属机器发送用特定路由器安装于电话、电视接收机或入口可视电话。

20

7. 如权利要求 1 或 5 所述的路由处理装置，其特征在于，所述发送信息到特定路由器的发送部分，作为向同一网络内的特定路由器发送的发送装置，具有使用只有该特定路由器可接收的通信介质的特定通信介质发送小装置。

8. 如权利要求 2 或 6 所述的路由处理装置，其特征在于，所述进行查询的各个机器是可以使用多个通信介质进行发送的多通信介质使用型机器，所述其他网络转送用 ID 通知部分具有通信介质通知小部分，在所述查询的情况下，将适合的机器的 ID 通知所述多个通
- 25

信介质之一。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的路由处理装置，其特征在于，所述家庭总线系统具有将某一时刻耗电力的总量限制在某范围内的一时耗电量控制装置，

- 5 具有所述向特定路由器发送信息的发送部分或向特定路由器查询的查询部分的机器是微波炉、电熨斗、电吸尘器、电加热器等导致室内发热的机器，且该报文是发送到所述一时耗电量控制装置的、至少关于本机器的起动或停止之一的信息。

- 10 10. 如权利要求 1 或 2 所述的路由处理装置，其特征在于，所述家庭总线系统具有将某一时刻耗电的总量限制在某范围内的一时耗电量控制装置，

- 15 具有所述向特定路由器发送信息的发送部分或向特定路由器查询的查询部分的机器是微波炉、电熨斗、电吸尘器、电加热器、空调等、其起动或实际起动即使至多延迟 5 秒左右也不会引起使用障碍的机器，且该报文是发送到所述一时耗电量控制装置的、至少关于本机器的起动或停止之一的信息。

家庭总线系统上的路由处理及方法

5 技术领域

本发明涉及家庭网络，具体地说，涉及用以从家庭网络中设置的各个机器向其他网络中设置的机器正确发送数据的通信协议和处理。

10 背景技术

近来，各个家庭、各个大厦、各个大厦的楼层和区域内使用着许多各种各样的机器。因而，持续进行着通过由家庭网络（即家庭总线系统）综合管理这些机器以获得更佳生活环境、工作环境、节省能源和工作效率的尝试。

15 具体地说，例如，各个家庭中使用空调、冰箱、电扇、利用太阳能的洗澡用热水器、微波炉、热水器、电被炉、暖风机、电子钟、电视接收机、照明设备等，由于这些机器的使用时间、时期等相互之间有很大的关系，考虑其条件并完善地控制其运转和待机状态就可以改善生活环境和节省能源。

20 更具体地说，由于在夏季往往通过利用太阳能的洗澡用热水器使用温水，在洗澡时间段不必升高热水器的自动温度设定，可设定成低于冬季；如果使用微波炉的时间很短，即使在夏季也降低空调的运转，使整个家庭暂时使用的功率减小；通过传感器检测室内是否有人，控制该室的空调的运转输出功率和信息发送等。

25 其他例子如，检测办公室中作为发热源运转（使用）的机器的运转状态，控制空调的输出；根据时刻和运转（使用）的机器的位置停止室内不必要的照明；停止大学中没有上课的教室的照明和空调等。

而且，不仅是简单地根据季节和时刻控制机器的运转，还检测使用状态，特别是只有老人的家庭和双亲不在时婴儿的看护和监视的研究也在持续尝试。具体地说，检测出厕所门的开闭不在某时间间隔以上、电视接收机的音量过大、以及空调和加热器同时运转等各种机器的操作不正常的异常状态，使用电话线路与帮助者联络；
5 如果儿童所携带的便携电话出到自家附近地区的管理局的范围以外，则将该信息通过电视接收机画面和声音警告双亲。

图 1 是表示这些用途的各种机器的连接状态的示意图。

本图中，电冰箱 1、空调 2、家庭被炉 3、日光灯 4、微波炉 5、
10 洗衣机 6 通过电力线 11 连接到 CPU10，从而构成一个（子）网络。电视接收机 7 和时钟 8 通过红外线 12 与 CPU10 连接，从而构成一个（子）网络。电话 9 通过与 CPU10 无线 13 连接，从而构成一个（子）网络。

另外，各个机器还可以使用超声波等其他装置以及多个装置进行连接。
15

另外，网络不仅可以如本图所示，以唯一的 CPU10 为中心，多个机器和子网络呈放射状连接，也可以如图 2（a）所示，具有控制器（未图示）和路由器（位于多个网络之间、实现相互网络间的通信。图 1 由 CPU 担任该任务。另外，根据系统和机器的不同，由机器所带有的 IC 电路等担任该任务。）的几个子网络通过这些构成要素的端部的路由器和担任该任务的机器进行连接，或者如图 2（b）
20 所示，各个机器和子网络连接成如树状的阶层状。

本图中，20 表示用红外线、电力线、无线等连接的网络和形成实际网络的机器，30 表示连接 2 个子网络的路由器和担任该任务的机器。
25

另外，即使没有这么大的规模，在连接有电视接收机和 VTR（录象机）的情况下，也可以采用这样的组合，即，VTR 为了显示正确的时刻，读出电视接收机接收的传播电波中的报时信号，并进行必要

修正的简单组合。

而且，为了发挥这些网络的有效作用，日本电子机械工业协会和日本电机工业协会等确定并发表了各种协议和方案（例如，ET-2101、JEM-1439 等）。

- 5 另外，正在持续进行该用途的协议（通信协议）等的制定或开发。

另外，当然也研究对各个机器（包括传感器类）在制造时添加必要的装备、功能以使其能够在家庭网络中发挥适当的功能，例如，通信处理功能。

- 10 （发明所解决的问题方面的背景技术）

但是，各个机器和网络如图 2（a）和图 3 所示结合的情况下，各个机器间的信息收发成为问题。

- 即，例如图 3 所示的网络 B 的机器 1 想向网络 C 的机器 2 发送报文时，首先，网络 B 内必须具备这样用途的装置（通信装置），
15 即，无论向哪个路由器（路由器 A 或路由器 B）发送报文（指电报信息，通信介质也可以是声音和红外线。）都必须知道报文是否到达网络 C 的机器 2。从而使得不仅是机器一侧的负载、且在通信上的初期设定的负载也变大。

- 另外，关于这种报文的结构，网络 B 上的机器最初发送的报文
20 如图 4 所示构成。该图中，

PR 是优先权码（指定报文的优先等的码）。

SA 是发送目的方物理地址 {同一网络上的地址（识别符号 ID）}。

DA 是接收方物理地址（同一网络上的地址）。

CC 是控制码（指定 DATA 区格式等的码）。

- 25 BC 是字节计数码（指定 DATA 区大小）。

FCC 是帧校验码（报文帧的错误校验用码）。

HD 是报头码（指定 SA'、DA' 码的有无的码）。

SA' 是子总线发送目的方物理地址（其他网络上的发送目的方

机器的物理地址)。

DA' 是子总线接收方物理地址 (其他网络上的对方 (接收方) 机器的物理地址)。

OPC 是操作码 (命令码)。

5 OPR 是操作数码 (详细规定命令内容的码)。

RHD 是路由信息 (经过多个网络时经过的网关或路由器的信息)。

10 为了进行合适的信息收发, 如本图 4 的例子所示, 用 SA 指定网络 B 的机器 1 的地址信息或识别符号 (ID)、用 DA 指定网络 B 的路由器 B (机器 3) 的地址信息、SA' 不指定、用 DA' 指定网络 C 的机器 2 的地址信息而形成报文; 对应该报文的应答报文, 作为用 SA 特定路由器 B (机器 3) 的地址信息、用 DA 指定网络 B 上的机器 1 的地址信息、用 SA' 指定网络 C 上的机器 2 的地址信息、DA' 不指定的报文而被接收。

15 如果从子网络 A 上的机器向网络 C 上的机器发送报文时, 如本图 4 的例子 2 所示, 必须设定经过路由器 A 和路由器 B 的信息作为 RHD 的信息。

20 从而, 以前, 如图 5 所示的家庭总线系统的通信中间设备的结构中, 通信中间设备处理部分根据来自应用程序处理部分的信息来组成报文时, 应用程序的程序制作者必须预先了解网络的结构, 且必须了解接收方机器存在的网络上的机器地址, 以组成包含这些信息的报文, 而且, 还必须了解传送该报文的网关 (路由器) 的全部信息。(另外, 本图中的“软件”也指“执行、处理该软件的部分”。)

25 但是, 这在现实中难于实现。姑且不论各个家庭总线系统, 在各个家庭中, 不仅受限于通信装置、其包含或占有的机器也会一次次追加和删除, 无法准确地一一了解。

尤其是, 病房和老人院等地方, 存在多台同样的机器, 另一方面, 每个房间的机器的内容各不相同, 且是流动的。

因而, 希望开发这样的技术, 使得不必进行上述的了解就能够

容易地使网络上的机器进行数据交换。

发明内容

5 本发明是以解决上述问题为目的而提出的，应用程序软件及通信中间设备中处理的地址结构作为由“网络 ID”和“网络内机器 ID”组成的“机器 ID”而构成，另外，该地址信息配置于在网络中收发的报文的 DATA 区，而且，向网络 ID 信息与自身网络 ID 信息不同的对方发送报文时，用来发送以自身网络上的接收方地址（例如 DA）的作为特定路由器地址的报文。

10 另外，在路由器中预先保存所有路由器信息，从接收的报文的 DNA 内的网络 ID 信息中提取下一个应传送的路由器的地址，向该路由器地址转送报文。如果接收的报文是路由器的又一个网络上的机器地址时，向该地址传送报文。

具体地说，其结构如下。

15 根据本发明的第一方面，首先，各个机器的 ID 由其所属的网络的 ID 及该网络内的机器的 ID 的 2 段构成。然后，各个网络的机器向其他网络的机器发送报文（包含由超声波和红外线等发送的信号消息）时，位于多个网络之间、执行网络间相互通信的路由器在该网络中存在多个时，无论如何，向指定的路由器发送信息，该特定
20 路由器将接收的报文发送给形成最佳发送路由的路由器。从而，最好仅由各个网络的特定路由器预先了解各个网络中连接有怎样的机器和路由器、各个网络相互的连接关系等。

而且，由于 ID 写入 DATA 区，因而富有适应性。

25 另外，如果在医院、旅馆等有检测端和动力源，火灾、气体等的传感器之类可以设置在任何地方，而不必附设高成本的检测结果通知用线。

另外，所谓的用章鱼脚配线安装的一类传感器中，用和收发信息的通信介质的种类及其频率有别的、只有路由器可接收的频率发

送检测结果，使得只有路由器能够接收。

根据本发明的第二方面，与第一方面相同，ID 由 2 段组成，其次，各个网络的机器向其他网络的机器发送报文时，向自身网络内的特定路由器查询是否可以向自身网络内的任何一个机器发送信息。然后，向与该查询对应的回答所示的机器发送报文。

另一方面，为了回答该查询，特定路由器参照所具有的整个网络的连接信息进行回答。从而，不进行报文本身的处理就能完成，即使在向特定路由器的查询集中的时候也能够无延迟地回复。

接着，在本发明的任何形态中，由于其主要作用由通信中间设备软件部分执行，因而在各个方面都不会成为操作者的负担，另外特定路由器及其作用也可以在以后通过软件自由变更。

除了上述以外，当然报文的结构等也可以由协议确定。

另外，传感器类的附设等也可以增加适应性。

另外，一类可用多个频率的传感器，在紧急时可以用指定的频率直接通知中心。

而且，在本发明任何形态及实施例，考虑各种实际情况，即，各个家庭、办公室、医院等的网络的目的、构成的机器等、以及机器等中报文的内容等。

而且，在本发明的任何形态及实施例，作为各个家庭、办公室等的网络的目的，由于将某一时刻的消耗功率限制在一定值时有很多意外情况，为了实现该目的，将功率消耗多的机器的运转使用时伴随的特征和特性和报文的内容和发送目的方一并考虑。

附图说明

图 1 是传统的家庭总线的结构示例。

图 2 是传统的另一个家庭总线的结构示例。

图 3 是本发明的家庭总线的结构示例。

图 4 是表示传统的家庭总线系统中的报文的结构的图。

图 5 是表示家庭总线系统的通信中间设备结构的图。

图 6 是表示本发明基本概念 (a) 和利用该概念的报文的结构 (b) 的图。

图 7 是表示本发明实施例 1 的机器的信息发送系统的结构图。

5 图 8 是表示每个相同网络的特定路由器的发送系统的结构的图。

图 9 是表示每个网络的特定路由器的发送目的方网络和转送机器的对应表的内容 (a) 以及转送方机器的选定步骤 (b) 的图。

图 10 是表示本发明实施例 2 的机器的发送系统的结构的图。

图 11 是上述实施例中特定路由器的结构图。

10 图 12 是表示本发明实施例 3 的传感器的发送系统的结构的图。

图 13 是表示本发明实施例 3 的传感器的发送等级的内容的图。

(简单符号的说明)

- | | |
|----|-------------|
| | 1 冰箱 |
| | 2 空调 |
| 15 | 3 嵌在草席下的被炉 |
| | 4 照明设备 |
| | 5 微波炉 |
| | 6 洗衣机 |
| | 7 电视接收机和录象机 |
| 20 | 8 时钟 |
| | 9 电话 |
| | 10 CPU |
| | 11 电力线 |
| | 12 红外线 |
| 25 | 13 无线 |
| | 15 传感器 |
| | 20 子网络 |
| | 30 路由器 |

- 40 一般机器
- 41 应用程序处理部分 (软件)
- 411 报文主体生成部分
- 42 接收方网络 ID 分析处理部分
- 5 421 发送目的方网络 ID 判定部分
- 43 路由器信息保存部分
- 431 特定路由器查询部分
- 44 下级通信处理部分
- 441 发送目的方机器发送部分
- 10 50 每个网络的特定路由器
- 51 全路由器信息保存部分
- 52 接收方网络 ID 分析处理部分
- 53 下级通信处理部分
- 531 接收部分
- 15 54 下级通信处理部分
- 541 通知部分

发明的实施例

以下根据实施例来说明本发明。

20 (实施例 1)

本实施例中,各个机器向其他网络中的机器发送报文或必要的信息时,总是将通信信息从与自身网络连接的多个路由器发送到特定路由器,在该特定路由器中分析、处理正确的通信路径。

25 图 6(a)表示本实施例的地址的结构示例,(b)表示报文的结构的示例。另外(a)所示的发送源和接收方的节点地址为(b)中的 SNA 和 DNA。从本图可明显看出,图 4 所示的应用程序软件及通信中间设备内处理的地址结构用作由网络 ID 和网络内机器 ID 组成的机器 ID。

另外，如图 6 (b) 所示，该地址信息配置于在网络上收发的报文的数据区，且在向与自身网络 ID 不同的网络上的机器发送信息的情况下用作这样的报文，该报文以自身所属网络上的特定路由器作为预定了自身网络上的目的地址 (DA)。

5 从而，非路由器、尤其是非特定路由器的各个机器向非自身网络的机器发送信息时，除了向与自身连接的其他网络的机器发送信息的情况以外，都必须向该特定路由器发送信息。

图 7 表示非路由器的一般机器 (以通信中间设备部分为中心的本发明的相关部分) 的结构。图中，40 是一般机器的总体。41 是其应用程序处理部分。42 是其对方的 ID 分析处理部分。43 是其路由器信息保存部分。44 是其下级通信处理部分。

应用程序处理部分 41 以本来应该发送的数据为中心生成报文。

15 通信中间设备内的对方网络 ID 分析处理部分 42 参照路由器信息保存部分 43，判断发送目的方是否其他网络的机器。这里，路由器信息保存部分 43 只保存关于该机器所属的一个网络的机器的信息。如果发送给自身网络内的机器，则向该机器发送该报文。当然，该机器如果是非特定路由器，则向与自身连接的作为介质的多个网络所连接的机器发送该报文。

20 如果发送给不属自身网络的机器，则通过下级通信处理部分 44 向自身网络的特定路由器发送报文。

接着，说明该指定的路由器的处理过程。

图 8 表示各个网络中存在的一个特定路由器的结构图。图中，50 是路由器主体。51 是全路由器信息保存部分。52 是对方网络 ID 分析处理部分。53 和 54 是下级通信处理部分。以下说明其作用。

25 下级通信处理部分 53 从该网络上的机器接收报文后，将其发送到对方网络 ID 分析处理部分 52。对方网络分析处理部分 52 在向该网络以外的报文的情况下，参照保存有全路由器信息的全路由器信息保存部分 51，提取下一次应发送的地址，向成为路径的路由器地

址转发报文。如果是构成该路由器的又一个网络上的机器地址，则向该机器地址转送。

全路由器信息处理部分 51，将图 3 所示的整个网络及全路由器的连接关系的信息以图 9 (a) 示意性表示的表形式进行保存。

5 因而，向某一网络的指定机器发送报文的情况下，可以判断通过哪一路径可发送报文。

图 9 (a) 是属于图 3 的网络 B 并连接到网络 C 的机器 3 的路由器的一览表。

10 由该图 9 (a)，可以判断如果对方网络为 A，则向网络 B 的机器 (路由器) 4 发送，如果网络为 D，则向网络 B 的机器 (路由器) 2 发送，如果网络为 C，则最好向与自身连接的网络 C 的 4 发送。

15 图 9 (b) 是表示此时路由器的发送目的方的判断的内容的流程图。该指定的路由器如果接收来自网络 B 的机器的报文，若该接收地址是同一网络的机器，则转送到该机器，若为其他网络，则发送到与其连接的同一网络的机器或与自身连接的网络 C 的机器 4。接收地址若是本身，则当然不转送到任何地方，而由本身处理该报文的数据。

另一方面，转送到其他网络的报文以同一次序反复操作，直到最终发送到接收方。

20 (实施例 2)

本实施例中，各个路由器对来自机器的报文的发送目的方的查询，将构成最佳路线且为该机器所属网络上的机器作为发送目的方通知该报文的接收地址的机器。

25 前面的实施例 1 中，由于一旦各个机器向该网络上的特定路由器发送报文本身，在加载新网络或路由器时，根据整个机器向与其他网络连接的机器发送报文的情况和报文信息量，该特定路由器的处理负荷会增大。从而，本实施例的不同点在于，各个机器将报文本身直接发送给最适合的机器 (和路由器)。

图 10 (a) 表示本实施例的各个机器的结构。图中, 411 是应用程序处理部分中的报文主体制作部分。421 是发送目的方网络 ID 判定部分。431 是特定路由器查询部分。441 是发送目的方机器发送部分。

5 图 10 (b) 是机器的报文发送的流程图。

以下, 参照本图的 (a) 和 (b) 说明该机器的操作。

(b1) 报文本体制作部分 411 制作如图 6 (b) 所示的报文。

10 (b2) 发送目的方网络 ID 判定部分 421 查看报文的发送目的方网络 ID, 判断是否自身网络内的机器、与自身连接的机器所属网络的机器、或其他网络的机器, 如果是自身网络的机器则向适合的机器发送信息 (b4)。

(b3) 如果是其他网络的机器, 向特定路由器查询向自身网络的哪个机器发送信息为好。

(b4) 根据查询的回复, 向适合的机器发送报文。

15 接收到该报文的各个机器中, 虽然没有进行报文的制作 (b), 但是作了同样处理的报文最终仍到达本来的发送目的方的网络的机器。

本实施例的特定路由器的结构如图 11 所示。

20 图 11 是特定路由器的结构图。该图中, 521 是发送目的方机器判断部分。531 是接收部分。541 是通知部分。

接收部分 531 收到来自机器的发送目的方的网络 ID 的通知所伴随的查询后, 将其通知发送目的方机器判断部分 521。

25 发送目的方机器判断部分 521 参照全路由器信息连接部分 51, 判断最好向哪个机器发送报文。然后, 将结果通知通知部分 541。通知部分 541 向提出查询的机器通知应发送报文的机器的 ID。

从而, 特定路由器的处理集中时家庭总线系统可以不会发生处理等待、延迟地运行。

(实施例 3)

本实施例涉及预先向各个机器直接或间接地供给预定路线的信息。

5 家庭总线系统的目的限于提供舒适的生活和安全的保障、节省能源等，而且也自然限定了与各个目的相关的机器的种类及其所属子网络。

具体地说，让台灯担负路由器存在价格和可用的通信装置等方面的困难，关于其运转状况的发送目的方也是限定的。它与洗衣机、温度传感器、气敏传感器等无关。

10 气敏传感器的发送目的方也是直接与排气扇和其他与安全相关的设备，虽然可以间接地在电视接收机上向家人显示警告、通过电话通知管理中心，但是首先不会考虑为使之在最佳状态下运转而向传真机和洗衣机发出通告。

通常的家庭总线系统不考虑由排气扇向温度传感器发送其运转状况。

15 而且，即使在将从属于自身管理的一个子网络的机器获得的信息不加改变地转送到属于另一个子网络的机器时，能够根据从发送信息的机器的种类指定转送方的机器及其种类的情况也不少。具体地说，接收了来自温度传感器和气敏传感器的信息的排气扇和空调的该信息的转送方，限于根据其他排气扇和空调以及为了视情况向家人等发出预定的警告而使用的电话、电视接收机、收音机等。

20 另外，连接到家庭总线系统的机器是否存在也可以根据其种类大致确定。具体地说，现在的日本的任何一个家庭中都有煤气炉、电话以及电视接收机，一定比例的家庭有传真机等，而在大厦中肯定有气敏传感器。另外，4-6人的病房和日式旅馆房间必定有传感器和电视接收机，除了高级旅馆，大多数情况下都有出租的电视接收机。

另外，煤气炉必定附设有排气扇。

因而，在制造时和家庭总线系统的设定时，预先向各个机器通

知由该机器的种类、功能所确定的发送信息的发送目的方和发送手段，即，所属子网络、接收信息的转送方等。

具体地说，在火灾预防系统的情况下，各个房间的电视接收机、电话装备上路由器，无论如何接收来自各个传感器的，且只有路由器能接收的通信介质（红外线、无线和指定波长等），并将其和自身 ID 一起发送到管理中心，从而确保、管理通信。该状态如图 12 所示。图中，15 是安装型（不必用专门的通信线等）的电池驱动传感器。

而且，家庭总线系统本身具有等级的情况下，将各个等级中每个等级的发送信息的发送目的方、接收信息的转送方都预先通知机器。在加载机器时，机器通过某种装置获取等级等的信息，以后对应该等级进行发送和转送信息。

其状态如图 13 所示。该图示出了对应各个等级（使用环境）的发送内容的变化。在医院的情况下，或用指定的（各科室和各楼层）管理中心发送的频率发送信息，或附加优先处理符号发送信息，或增加发送频度。当然，随着生活水平的提高也可以在各个家庭中使用采用这种方式，例如不仅在机器的开停时和超过限制时，而且定期地按照旅馆的等级的内容进行通知。

（实施例 4）

本实施例考虑家庭总线系统的目的和机器的使用的实际情况。

各个家庭中，由于一时可使用的电量有限制，因而考虑在电力线的进入处安装保险丝、无熔丝断路器等，但是作为对策之一，可考虑利用家庭总线系统。从而，例如，如图 1 所示的 CPU 中加载有用于该目的的控制装置或程序。

但是，微波炉等的机器其功率消耗量达到 600 瓦左右，该功率会导致室内发热。因而，微波炉在运转时可以使加热用电暖气等停止或以低负荷运行。

另外，如空调、微波炉等的功率消耗量达到 600 瓦左右的机器，

其起动或实际起动时间为 1、2 秒，至多不超过数秒，不会因此妨碍使用。因而，在该时间内，CPU 能够控制其他耗电量大的机器的运转状态。

5 结果，无论哪一种情况，在具有这些微波炉等的运转、使用、起动的特征且消耗功率大（最低 100 瓦以上，多数情况至少 200 瓦，通常 300 瓦以上）的机器起动时，可以控制其他机器的运转，使一时的消耗电量在限制值以内。此时，如果是权利要求 1 或权利要求 2 所述的路由处理装置，不仅机器侧的必要设备可以简化，而且能可靠进行达到上述家庭总线系统目的的处理。

10 以上根据几个实施例对本发明进行了说明，当然本发明不局限于此，例如也可以采用如下的方法。

1) 各个机器，如其发送目的方在同一网络，则可不通过特定路由器而直接发送信息。

15 2) 根据机器的不同，确定收发信息对方的机器和方法、数据。从而，特定路由器因红外线、超声波、电力线等的发送方法各不相同。或，一部机器具有作为特定路由器的功能。

3) 根据 TV 及 VTR 等发送内容确定由各个机器直接发送信息。

20 4) 各个网络的连接关系不仅可以是 2 维的，也可以是 3 维、多维的。具体地说，空调即属于空调网络又属于省电网络。另外，由于该原因，报文的发送路由器可以存在多个。

5) 网络和机器的结构不仅可以是 2 段，也可以是多段。即，多个网络连接在一起时的上级网络、复杂的机器中的每个机器有下级机器，它们也有与层次对应的 ID。特定路由器也存在于上级网络和机器内，并进行本发明的处理。进而，为了看护老人，不仅各个家庭内使用 HBS、而且在只有老人的多个家庭以及多个区域和帮助者、25 医生的所在地、各个病房、大楼和护士站等处进行报文的收发等。

6) 目前正在研究并提出了种种通信协议和每个机器的识别符号等。因而，在形式上也可以采用本说明书公开以外的结构。

7) 特定路由器还具有向新加入的网络和机器赋予识别符号。而且, 不仅可以是机器附带的路由器, 也可以是专用的路由器。

产业上利用的可能性

5 从以上说明可以明白, 本发明中, 由于各个机器和路由器不必了解网络的结构, 因而能够降低成本。

另外, 发送目的方的网络和机器的 ID 可以只写入数据区, 进而, 由于应用程序制作者不必了解网络结构以制作包含该信息的报文, 因而报文的制作变得轻松。

10 另外, 由于向特定路由器查询本网络内的发送目的方后再向该机器发送报文, 因而不会使特定路由器拥挤。

另外, 也降低了传感器设置的成本。

并改善了紧急时刻有关安全通信的保障和处理。

图 1

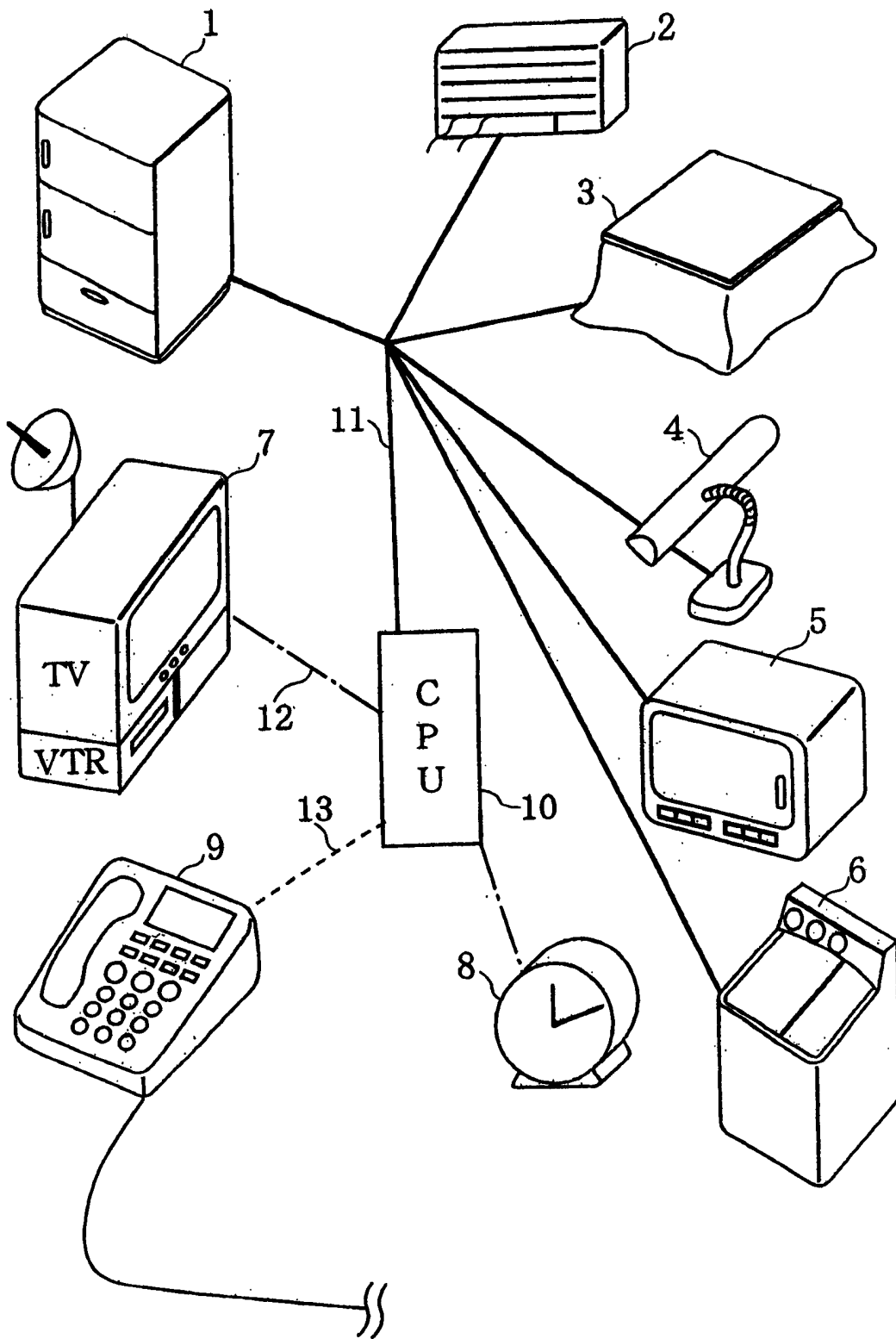


图 2

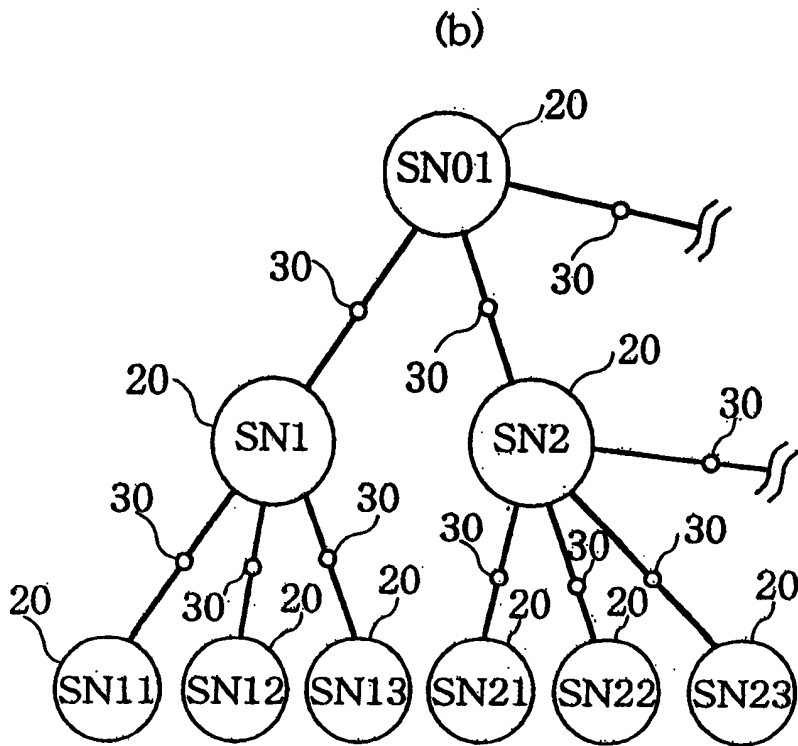
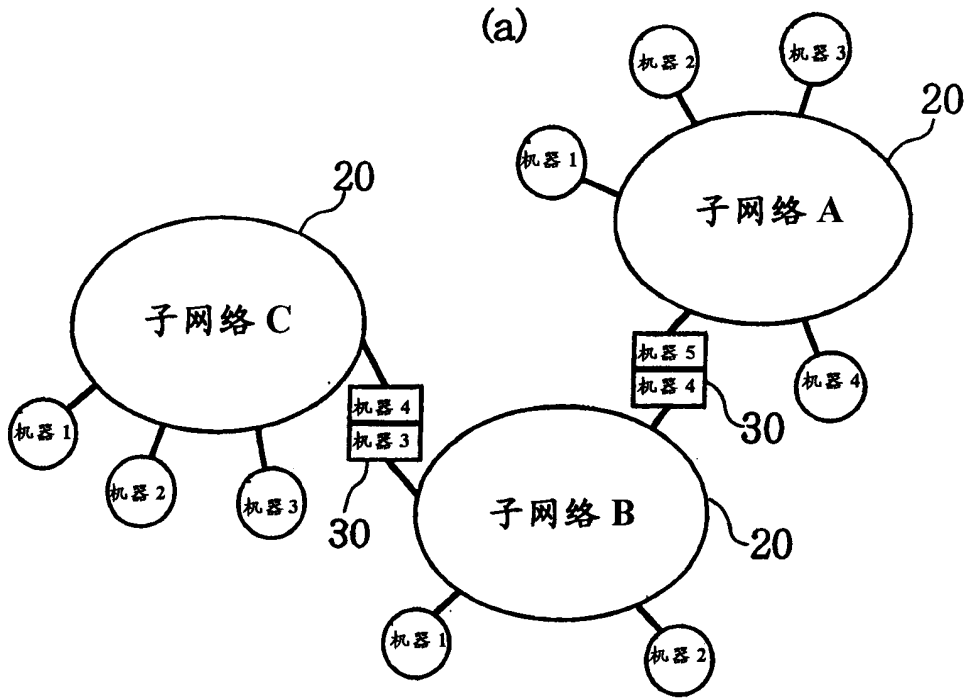


图 3

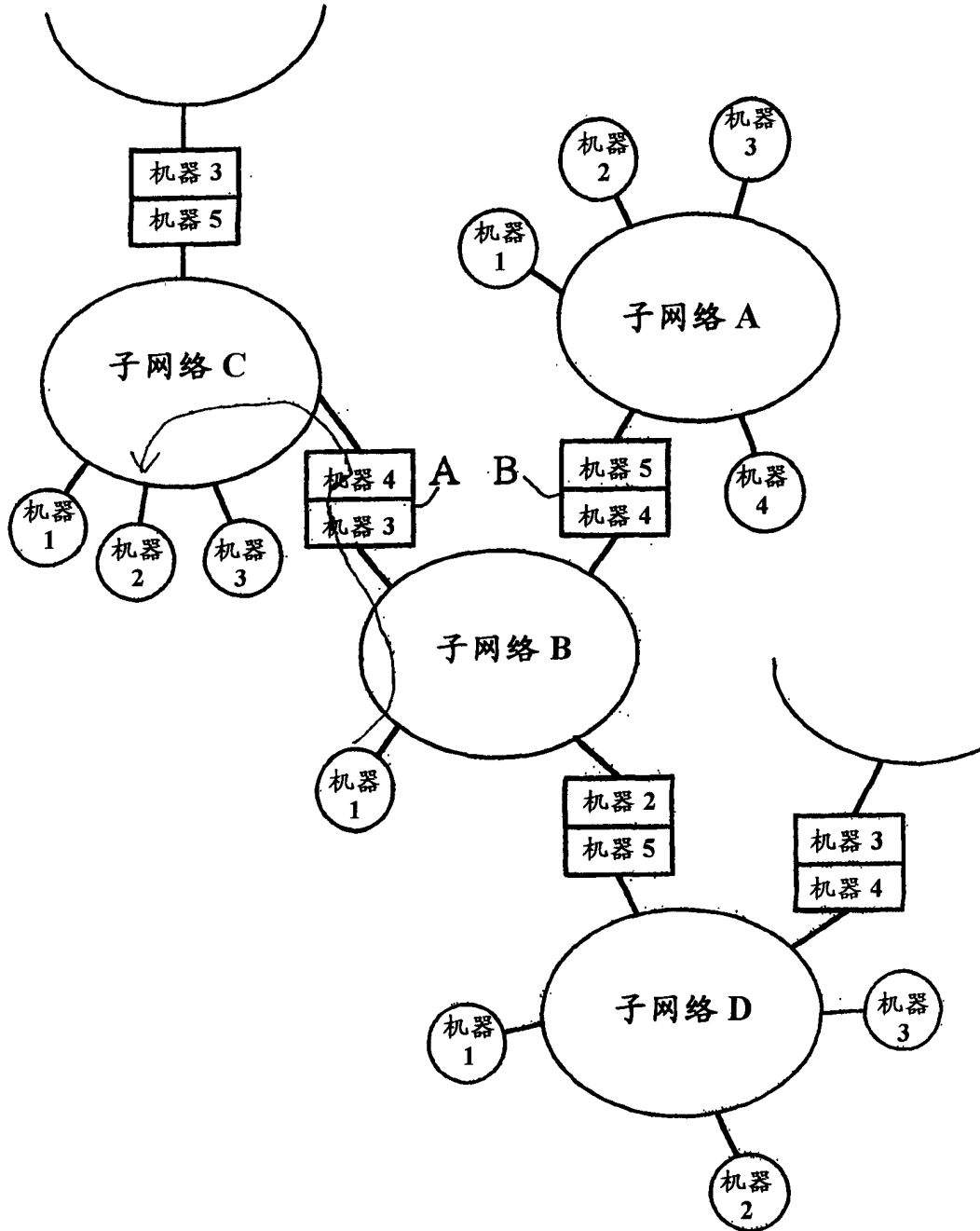


图 4

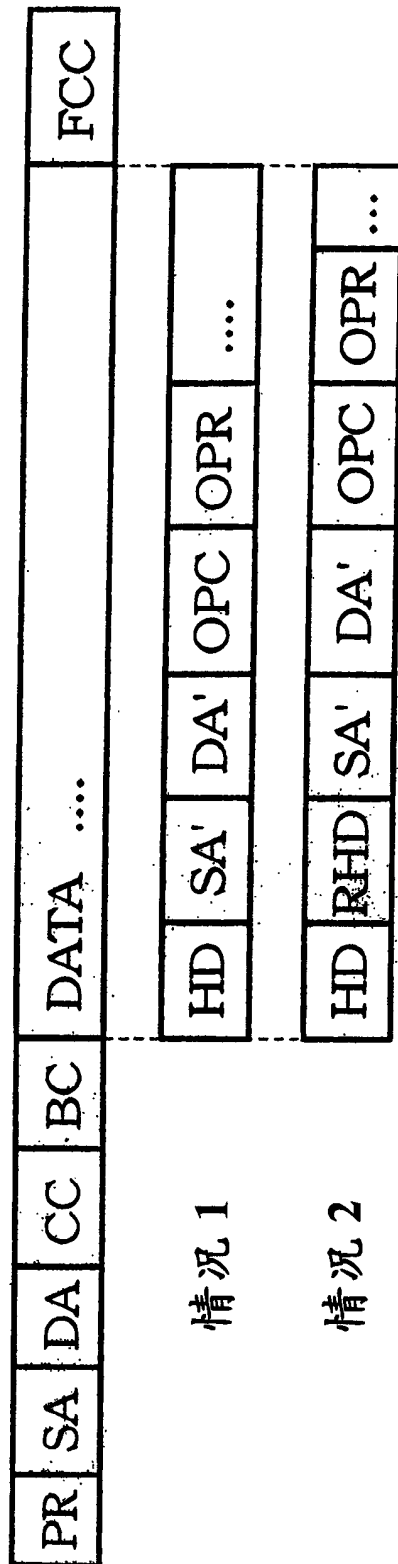


图 5

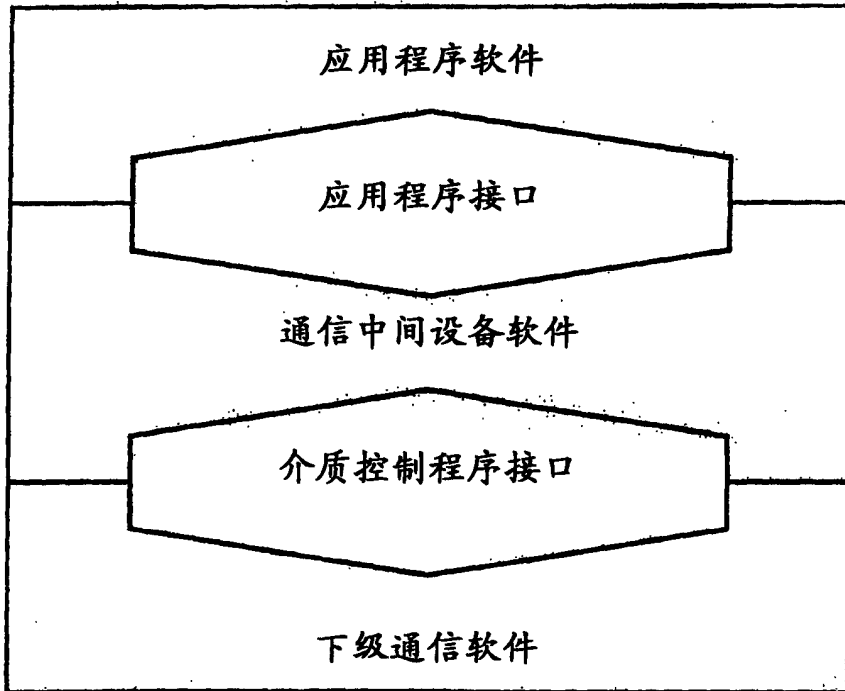


图 6

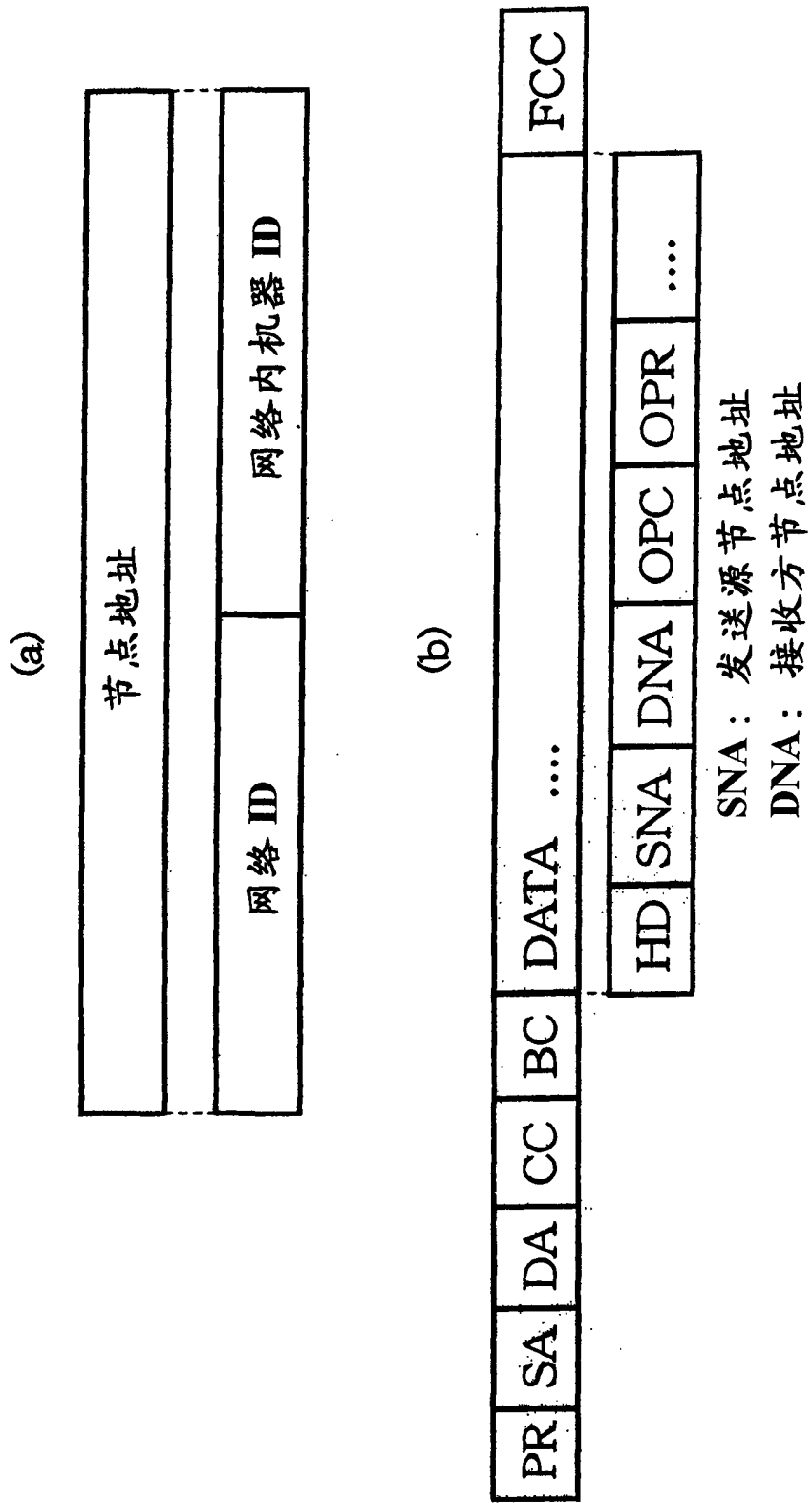


图 7

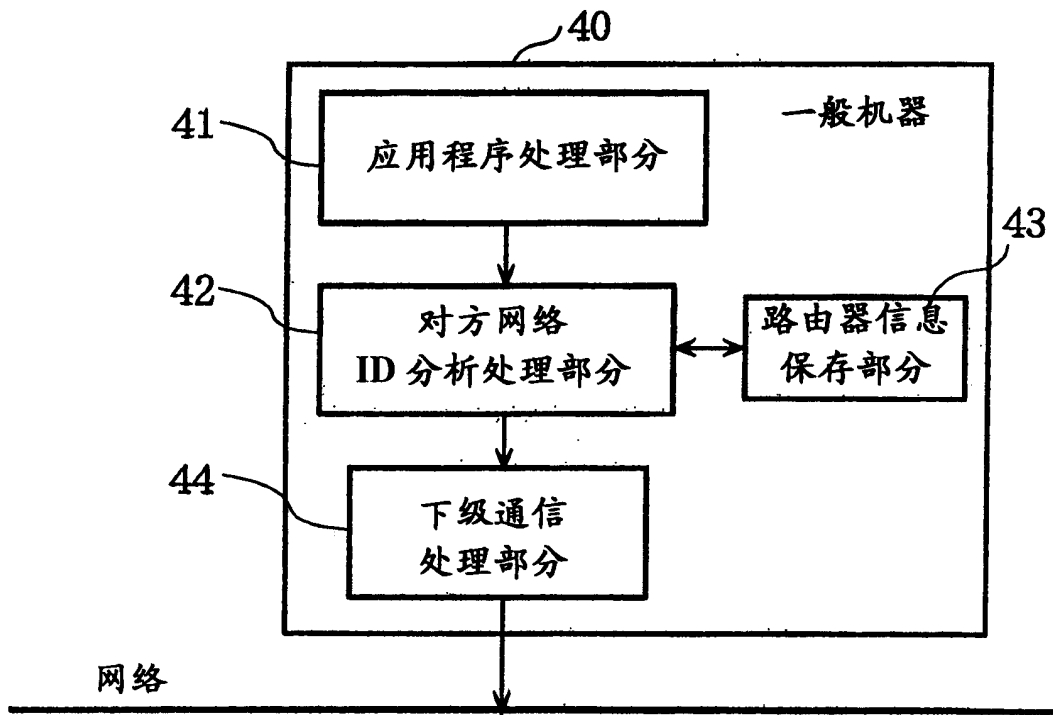


图 8

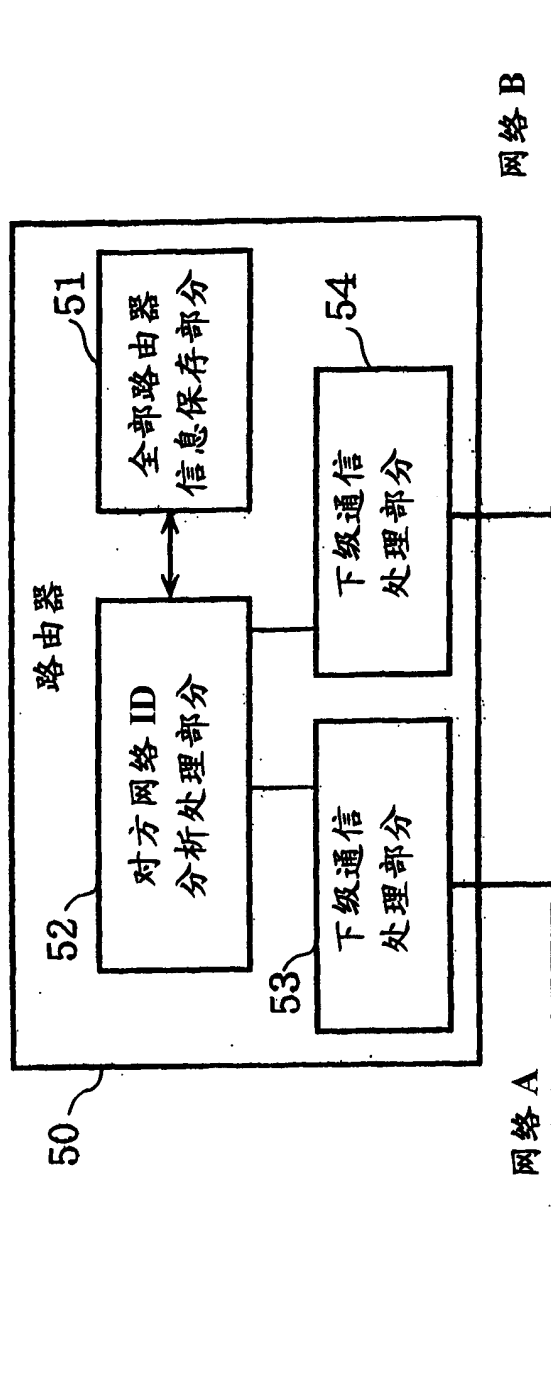


图 9

(a)

对方网络 ID	A	B	C	D
应发送的路由器的机器 ID	4	0	C的4	2

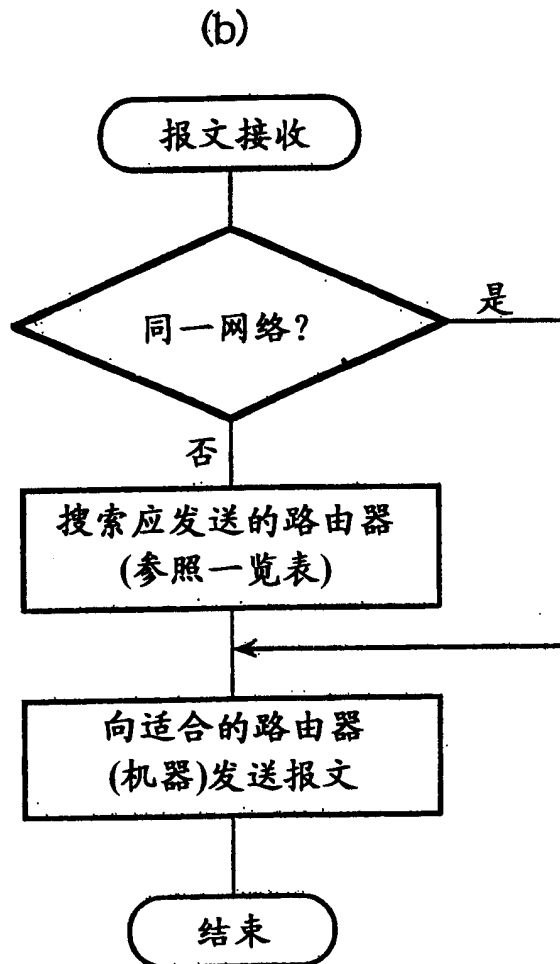


图 10

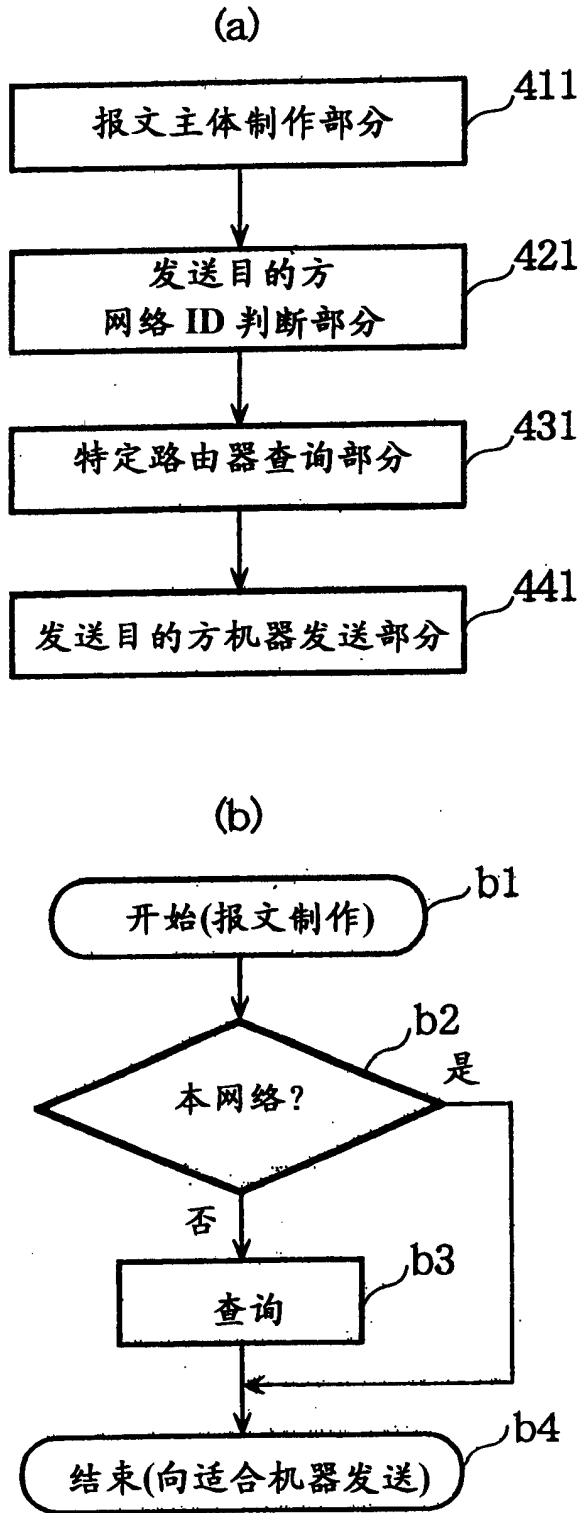


图 11

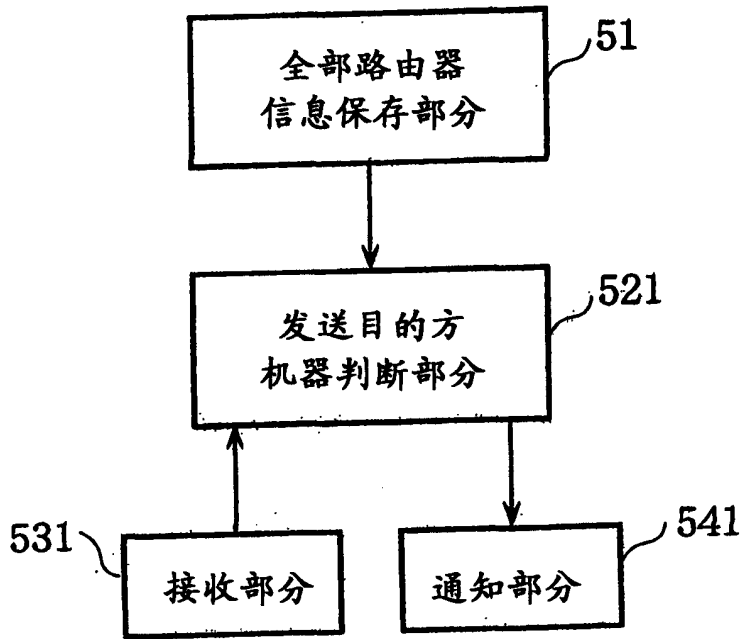


图 12

