

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00104880.5

[45] 授权公告日 2006年3月1日

[11] 授权公告号 CN 1244056C

[22] 申请日 2000.2.22 [21] 申请号 00104880.5
[30] 优先权
[32] 1999.2.22 [33] JP [31] 42930/99
[71] 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 重枝哲也 前田泰雄 村山弘一
审查员 马晓亚

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 叶恺东

权利要求书7页 说明书23页 附图12页

[54] 发明名称
数据传送方法及预定传送目的地数据库形成方法

[57] 摘要
减轻有关数据传送的人为的行为。进行数据传送时，在该数据上附加预定传送的收发信机的数据库后进行传送。

数据传送目标	接收标记
收发信机1	1
收发信机2	0
收发信机3	0
收发信机4	0

1. 一种传送方法，通过网络将目录数据传送到多个收发信机，其特征在于：

5 通过指定上述多个收发信机之中的两个以上，准备包含表示被指定的收发信机预定接收目录数据的传送目的地信息的数据库，

通过网络，将上述数据库和目录数据传送到由上述传送目的地信息所指定的收发信机。

10 2. 一种数据传送方法，将附加了预定传送目的地数据库的数据传送，其特征在于：

预定传送目的地数据库具有表示第一~第n收发信机各机是否接收了该数据的信息，其中，n为2以上的整数，

接收由第一收发信机附加了预定传送目的地数据库的数据，

15 在预定传送目的地数据库记录第一收发信机已接收完了上述数据，并更新预定传送目的地数据库，

从在预定传送目的地数据库中所记载的第二~第n收发信机中，选择在上述信息中表示未接收上述数据的收发信机1台，

在上述数据上附加上述更新的预定传送目的地数据库，

20 从第一收发信机传送附加了上述更新的预定传送目的地数据库的上述数据到上述被选择的收发信机。

3. 一种数据传送方法，将附加了预定传送目的地数据库的数据传送，其特征在于：

预定传送目的地数据库具有表示第一~第n收发信机的信息，其中，n为2以上的整数，

25 接收由第一收发信机附加了预定传送目的地数据库的数据，

将表示预定传送目的地数据库中的第一收发信机的信息删去，更新预定传送目的地数据库，

将更新的预定传送目的地数据库分割为多个预定传送目的地数据库，

30 从由多个分割的预定传送目的地数据库具有的信息所表示的收发信机中，每次选择一台收发信机，

从第一收发信机，对每一台上述选择的收发信机，传送附加了分割的预定传送目的地数据库的上述数据。

4. 根据权利要求1中所述的方法，其特征在于：

5 各收发信机具有表示在全部的收发信机中的目录数据的收发信状态的第一信息，

传送源收发信机根据第一信息选择没有接收目录数据的收发信机，并从所选择的收发信机之中，将1台收发信机确定为传送目的地收发信机，

该方法还在传送目录数据之前，将发送准备用信号发送到传送目的地收发信机，

10 在传送目的地收发信机能够接收目录数据和数据库的情况下，传送目的地收发信机将传送准备完了信号发送到传送源收发信机，接收了传送准备完了信号的传送源收发信机将目录数据和数据库传送，

在传送目的地收发信机不能够接收目录数据和数据库的情况下，传送目的地收发信机将传送准备未完信号发送到传送源收发信机，接收了传送准备未完信号的传送源收发信机根据第一信息，将没有接收目录数据的其他的收发信机确定为传送目的地收发信机。

5. 根据权利要求1中所述的方法，其特征在于：

目录数据通过由多台收发信机形成的传送路径被传送到收发信机，收发信机至少具有多个收发信机的小集合，

20 上述方法

在各收发信机准备至少一个数据存储的地方，以保存用以指定该收发信机与其进行数据通信的至少一台收发信机的第二信息，

通过配置传送路径上的多台收发信机，在各收发信机为构筑第二信息而执行存储的算法，

25 为使在两台收发信机的各台中的第二信息指定1台收发信机，对多台收发信机中的两台，准备1个数据存储的地方，

为使余下的收发信机的各台中的第二信息指定两台收发信机，对余下的多台收送信机，准备2个数据存储的地方，

各收发信机根据全部的收发信机的第二信息，执行数据库准备工序。

30 6. 根据权利要求5中所述的方法，其特征在于：

接收了新目录数据的收发信机将表示保有该新目录数据的第三信息发送到全部的收发信机，

在接收了第三信息的收发信机不保有上述新目录数据的情况下，接收了第三信息的发送信机对发送第三信息的收发信机请求传送上述新目录数据，

5 发送了第三信息的收发信机，将请求了上述新目录数据的传送的收发信机，设定为预定接收新目录数据的收发信机。

7. 根据权利要求5中所述的方法，其特征在于：

各收发信机具备具有

指定各收发信机本身的内部地址，和

10 分别指定传送目的地收发信机的两个传送目的地地址的通信地址变换；

根据符合下述五个算法的通信地址变换，准备数据库：

算法1：

15 第一收发信机接收通信地址变换，当在接收的通信地址变换的内部地址中包含第一收发信机的传送目的地地址中的一个时，第一收发信机将表示第一收发信机的存在、并包含第一收发信机的地址的信息的存在确认信号，发送到由接收的通信地址变换的内部地址所指定的第二收发信机，

20 第一收发信机接收通信地址变换，当在接收的通信地址变换的内部地址中不包含第一收发信机的传送目的地的任何一个时，第一收发信机将第一收发信机的两个传送目的地地址的各个变更为未确定地址，并将端末地址变更为第一收发信机的内部地址；

算法2：

25 第一收发信机发送通信地址变换，当在规定期间内，从由第一收发信机的传送目的地所指定的全部的收发信机接收存在确认信号时，第一收发信机什么都不做，

第一收发信机发送通信地址变换，当在规定期间内，不能从由第一收发信机的传送目的地所指定的全部的收发信机接收存在确认信号时，第一收发信机将第一收发信机的传送目的地地址变更为未确定地址，并将端末地址变更为第一收发信机的内部地址；

30 算法3：

在第一收发信机的通信地址变换具有未确定地址，第一收发信机接收扩展通信地址变换时，第一收发信机将接收的扩展通信地址变换的内部地址写入到为未确定地址的传送目的地地址，并将接收的扩展通信地址发送到接收的扩展通信地址的内部地址，并不变更第一收发信机的通信地址变换；

5 算法4:

在发送扩展通信地址变换后，第一收发信机接收扩展通信地址变换，在接收的扩展通信地址变换的端末地址不是第一收发信地址的内部地址的情况下，第一收发信机确认扩展通信地址变换的传送目的地地址；

当第一收发信机的内部地址被记述在扩展通信地址变换的传送目的地地址中时，第一收发信机将接收的扩展通信地址变换的内部地址写入到为未确定地址的第一收发信机的传送目的地地址中的一个；

第一收发信机将采用变更了的通信地址变换的扩展通信地址变换发送到接收的扩展通信地址变换的内部地址；

在发送扩展通信地址变换后，第一收发信机将接收的扩展通信地址变换的端末地址发送到由第一收发信机的端末地址变换所指定的第二收发信机；

发送后，第一收发信机将端末地址变换变更为第一收发信机的内部地址；

 算法5:

在第一收发信机接收端末地址时，第一收发信机将第一收发信机的端末地址变更为接收的端末地址。

8. 根据权利要求5中所述的方法，其特征在于：

在传送路径上的各收发信机中的第二信息是通信地址变换，该通信地址变换具有

保存收发信机的地址的内部地址字段，和
与各个传送路径的方向对应的两个传送目的地地址字段。

9. 根据权利要求8中所述的方法，其特征在于：

定义在传送路径的各收发信机中的通信地址变换，
使用定义的通信地址变换，准备数据库，

在必要的情况下，通信地址变换被定义为包含端末地址字段的扩展通信地址变换。

10. 根据权利要求5中所述的方法，其特征在于，通过使用由下述算法A1~A14所定义的扩展通信地址变换来指定传送目的地收发信机；

A1: 在收发信机的初期状态，通信地址变换具有两个未确定地址；

A2: 收发信机对通信地址变换的对方目的地地址的收发信机按规定时间
5 间隔发送通信地址变换；

A3: 在通信地址变换的本机地址存在于本机的通信地址变换的对方目的地地址内的情况下，接收到通信地址变换的收发信机把用以表示包含本机地址信息的存在存在确认信号发送到接收的通信地址变换的本机地址所表示的收发信机；

10 A4: 在通信地址变换的本机地址不存在于本机的通信地址变换的对方目的地地址内的情况下，接收到通信地址变换的收发信机把本机的两个对方目的地地址变更为未确定地址，并把终端地址变更为本机地址；

A5: 发送通信地址变换后，在一定时间内，从全部发送了通信地址变换的对方目的地地址的收发信机接收到存在确认信号的收发信机什么都不做；

15 A6: 发送通信地址变换后，在一定时间内，从全部发送了通信地址变换的对方目的地地址的收发信机未接收到存在确认信号的收发信机把本机的两个对方目的地地址变更为未确定地址，并把终端地址变更为本机地址；

A7: 具有未确定地址的收发信机使用随机数在一定时间待机后把本机内装的扩展通信地址变换发送到全部收发信机；

20 A8: 在接收到扩展通信地址变换的情况下，在通信地址变换中具有确定的地址的收发信机什么都不做；

A9: 在通信地址变换中具有未确定地址的收发信机接收到扩展通信地址变换的情况下，把接收到的扩展通信地址变换的本机地址写入到载有本机的扩展通信地址变换的未确定地址的对方目的地地址中，并发送到接收到扩展
25 通信地址变换的扩展通信地址变换的本机地址；这时，本机的通信地址变换不变更；在有两个本机的扩展通信地址变换的未确定地址的情况下，对于单方未确定地址进行上述操作；

A10: 在发送扩展通信地址变换后，接收到的扩展通信地址变换的收发信机确认所接收到的扩展通信地址变换的终端地址，如果该终端地址为本机的
30 地址，就什么都不做；

A11: 在发送扩展通信地址变换后, 接收到的扩展通信地址变换的终端地址不是本机的地址的情况下, 接收到扩展通信地址变换的收发信机确认所接收到的扩展通信地址变换的发送地址, 在记载有本机地址的情况下, 把接收到的通信地址变换的本机记载到载有本机的扩展通信地址变换的未确定地址的对方目的地地址中; 然后把使用变更后的通信地址变换的扩展通信地址变换发送到接收到的通信地址变换的本机地址; 在发送扩展通信地址变换后, 把所接收到的扩展通信地址变换的终端地址发送到记载了本机的终端地址标记的收发信机; 发送之后, 把终端地址变换变更为本机地址; 在有两个本机的扩展通信地址变换的未确定地址的情况下, 把接收到的通信地址变换的本机记载到载有本机的扩展通信地址变换的未确定地址的两个对方目的地地址的一个中;

A12: 接收到终端地址的收发信机把本机的终端地址变换的内容变更为接收到了终端地址;

A13: 接收扩展通信地址变换之后, 发送扩展通信地址变换, 接收到再次扩展通信地址变换的收发信机与上次接收到的扩展通信地址变换进行比较, 如果是相同内容, 就什么也不做; 在有差异的情况下, 按照算法A11进行;

A14: 发送通信地址变换之后, 在规定的时间内未接收到通信地址变换的情况下, 就放弃记录着的发送了通信地址变换的信息。

11. 根据权利要求1中所述的方法, 其特征在于:

20 在将目录数据传送至多个收发信机时, 传送源收发信机将具有目录数据和指定预定接收目录数据的各收发信机的传送目的地信息的数据库传送到1个收发信机, 传送源收发信机终结本机的传送处理。

12. 根据权利要求11中所述的方法, 其特征在于:

25 上述1个收发信机将具有目录数据和指定预定接收目录数据的全部的收发信机的传送目的地信息的数据库, 传送到其他收发信机, 并终结其传送处理。

13. 根据权利要求11中所述的方法, 其特征在于:

各收发信机具有表示在全部的收发信机中的目录数据收发信状态的第一信息。

30 14. 根据权利要求12中所述的方法, 其特征在于:

各收发信机具有表示在全部的收发信机中的目录数据收发信状态的第一信息。

15. 根据权利要求13中所述的方法，其特征在于：

根据第一信息，确定其他仍没有接收目录数据的收发信机。

5 16. 根据权利要求14中所述的方法，其特征在于：

根据第一信息，确定其他仍没有接收目录数据的收发信机。

17. 根据权利要求4中所述的方法，其特征在于：

在传送目录数据到其他收发信机之前，传送源收发信机将传送准备用信号发送到其他的收发信机；

10 在其他收发信机能够接收目录数据和数据库的情况下，其他收发信机将传送准备完了信号发送到传送源收发信机，接收了传送准备完了信号的传送源收发信机将目录内容和数据库传送到其他收发信机。

18. 根据权利要求17中所述的方法，其特征在于：

15 在所有被选择的收发信机不能够接收目录数据和数据库的情况下，传送源收发信机暂时停止涉及数据传送的处理，然后再确定没有接收目录数据的传送目的地收发信机。

数据传送方法及预定传
送目的地数据库形成方法

5

技术领域

本发明涉及独立的多个收发信机装置之间通过物理的传送系统进行数据传送时的数据传送方法以及形成传送预定的收发信机的数据库的方法。

背景技术

10 例如，在使用计算机网络传送数据时，各用户机向存储着数据的服务器发出数据传送要求，以往采用从服务器取得数据的数据传送方法。

因为原来的数据传送方法进行服务器与用户机一对一的通信，所以即使在对多个用户机发送同一个数据的情况下，也必须多次重复服务器·用户机之间的一对一通信。而且，为了利用网络，服务器和用户机都有必要进行各种设定，使用者必须进行烦杂的设定和操作。

15

发明内容

本发明就是为解决上述问题，其目的是提供一种数据传送花时间少且传送系统的利用效率高的数据传送方法。

20 按照本发明的一种传送方法，通过网络将目录数据传送到多个收发信机，其特征在于：通过指定上述多个收发信机之中的两个以上，准备包含表示被指定的收发信机预定接收目录数据的传送目的地信息的数据库，通过网络，将上述数据库和目录数据传送到由上述传送目的地信息所指定的收发信机。

25 接收到数据的收发信机把所附加的预定传送目的地数据库的传送预定收发信机的信息分割为多个信息，再把分割完成的预定地址数据库附加到数据上，对多个收发信机进行发送。

各收发信机根据发送地址收发信机的状态进行数据发送。

各收发信机利用预定传送目的地数据库形成时有特征的收发信部。

30 各收发信机在数据发送之前发送数据的持有信息，并使用对该发送的返回信息形成预定传送目的地数据库。

各收发信机利用有特征的收发信部发送数据的持有信息，并使用对该发送的返回信息形成预定传送目的地数据库。

各收发信机利用有特征的收发信部进行数据传送。

各收发信机在数据发送之前发送数据的持有信息，并使用对该发送的返回信息进行数据传送。

各收发信机利用有特征的收发信部在数据发送之前发送数据的持有信息，并使用对该发送的返回信息进行数据传送。

各收发信机具有扩展通信地址变换。

附图说明

10 图1是表示按照本发明实施例1的收发信机的物理传送路径的模式图。

图2是表示实施例1的预定传送目的地数据库的图。

图3是表示按照本发明实施例2的收发信机的目录数据的发送步骤。

图4是表示按照本发明的实施例3的预定传送目的地数据库的图。

图5是表示按照本发明的实施例4的通信地址变换的内容的图。

15 图6是实施例4的线状传送路径图。

图7是实施例4的环状传送路径图。

图8是实施例4的通信地址变换的特征图。

图9是实施例4的扩展通信地址变换的特征图。

图10是实施例4的通信地址变换和终端地址标记模式图。

20 图11是实施例4的扩展通信地址变换的模式图。

图12是确定实施例4的线状传送路径的说明图。

图13是确定实施例4的环状传送路径的说明图。

图14是确定实施例4的线状传送路径的说明图。

图15是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

25 图16是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

图17是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

图18是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

图19是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

图20是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

30 图21是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

图22是确定实施例4的线状传送路径的示例图。

具体实施方式

以下根据表示实施例的图面具体说明本发明。

实施例1

5 图1是表示作为本发明实施例1的收发信机的物理传送路径的模式图。收发信机1~4连接到电缆5，各收发信机1~4能使用电缆5指定对方目的地收发信机，发送接收各种数据。

各收发信机把称之为活动图象、声音或图形数据的目录数据和有关发送相应的目录数据的预定的收发信机的信息作为数据库接收发送，图2中表示
10 出该数据库。在该数据库中用标记与各数据传送目的地对应的形式表现表示相应的目录数据是否对预定目录数据传送的收发信机（下称「数据传送目的地」）和各收发信机传送完的标记（下称「标记」）。标记「1」表示接收完成，标记「0」表示未接收，标记「2」表示发送中或接收中。

各收发信机在发送目录数据时添加数据库并进行发送，开始，接收到数
15 据库的收发信机对应于每个目录数据，把相应的数据库保持在收发信机内（下称「内部数据库」）。另外，根据从其他收发信机发送的数据库的内容来更新该内部数据库。

以下来说明收发信机的目录数据发送时的动作。

收发信机用随机数从内部数据库中标记为「0」的数据传送目的地内来决定
20 定传送目的地收发信机，然后把内部数据库该传送目的地收发信机的标记由「0」更新为「2」。形成该内部数据库的复制后，把该数据库发送到内部数据库中具有「1」或「2」的标记的各收发信机，数据库发送后，把目录数据发送到相当于标记「2」的传送目的地收发信机（除本机外）。

以下来说明收发信机的目录数据接收时的动作。

25 正在接收数据目录的收发信机的内部数据库中相应的收发信机的标记变成「2」（发送中或接收中），一旦收发信机完成了数据目录的接收，就把对应于内部数据库中相应的收发信机的数据传送目的地的标记从「2」更新为「1」。形成该内部数据库的复制后，把该数据库发送到内部数据库中具有「1」或「2」的标记的各收发信机（除本机之外）。

30 下面来说明接收到收发信机的数据库时的内部数据库的更新。

具有内部数据库的收发信机已经接收完了目录数据或正在接收目录数据，因此，有接收数据库的可能性的收发信机保持着内部数据库。

各收发信机把所接收到的数据库作为接收数据库保存起来，收发信机对内部数据库的每个数据传送目的地都把标记与接收数据库进行比较。对于内部数据库中的标记与接收数据库一致的数据传送目的地，不进行更新。对于内部数据库中的标记为「2」且接收数据库中的标记为「1」的数据传送目的地，把内部数据库的相应标记更新为「1」。对于内部数据库中的标记为「0」且接收数据库中的标记为「1」或「2」的数据传送目的地，把内部数据库的相应标记更新为「1」或「2」。对于所有的数据传送目的地，进行了标记的比较、更新后，废弃接收数据库。在数据库的比较过程中接收到别的数据库的情况下，进行内部数据库与最初数据库的比较、更新之后，进行下一个数据库的比较、更新。

下面来说明上述那样的具有数据库更新手段的数据传送方法的动作。

首先把目录数据和传送预定收发信机的数据库输入到收发信机1。图2所示的数据库是紧接把目录数据输入到收发信机1之后的内部数据库，因为收发信机1接收完了目录数据，所以，对应于收发信机1的标记是「1」，其他收发信机标记变为「0」。

收发信机1在内部产生随机数，并利用该随机数从传送预定数据库中选择一个具有「0」标记的传送目的地收发信机。例如：把该收发信机设为收发信机2，收发信机1把对应于内部数据库的收发信机2的标记更新为「2」之后，把内部数据库的复制和目录数据发送到收发信机2。

收发信机2在数据库接收后进行目录数据的接收，接收完了之后，把内部数据库的收发信机2的标记更新为「1」。收发信机2把该内部数据库的复制发送到附加了标记「1」的收发信机1。然后，收发信机1更新内部数据库，以便适合收发信机2的标记成为「1」。

此后，收发信机1在内部产生随机数，并利用该随机数从传送预定数据库中选择一个具有「0」标记的传送目的地收发信机。例如：把该收发信机设为收发信机3，收发信机1把对应于内部数据库的收发信机3的标记更新为「2」，这时，内部数据库中标记为「1」的收发信机是收发信机1和收发信机2。因此，把内部数据库的复制发送到收发信机2。另外把内部数据库的复

制和目录数据发送到收发信机3。

收发信机2从收发信机1接收数据库，并更新内部数据库，其结果，收发信机2的内部数据库的收发信机1的标记为「1」、收发信机2的标记为「1」、收发信机3的标记为「2」、收发信机4的标记为「0」。这时，收发信机2选择收发信机4作为传送目的地收发信机。把不能数据库中的收发信机4的标记更新为「2」，并把不能数据库的复制发送到收发信机1、收发信机2和收发信机3。收发信机1、收发信机2和收发信机3对应于所接收到的数据库把各不能数据库的收发信机4的标记更新为「2」。

假定收发信机4比收发信机3更快地完成接收，接收完了之后，收发信机4更新内部数据库，使收发信机1的标记成为「1」、收发信机2的标记成为「1」、收发信机3的标记成为「2」、收发信机4的标记成为「1」。然后把该内部数据库的复制发送到收发信机1、收发信机2和收发信机3。各收发信机把各内部数据库的收发信机4的标记更新为「1」。

一旦收发信机3接收完了，收发信机3就更新数据库，并使收发信机1的标记成为「1」、收发信机2的标记成为「1」、收发信机3的标记成为「1」、收发信机4的标记成为「1」。然后把该内部数据库发送到收发信机1、收发信机2和收发信机4。结果，各收发信机的数据库的各标记都成为「1」，至此，数据传送结束。

在实施例1的数据传送方法中，先调查上述数据库，能够查出这时哪个收发信机正在传送目录数据。

而且，在目录数据内有不完整的情况下，就产生随机数，并用该随机数在上述数据库中适当选择标记为「1」的收发信机。从所选择的收发信机传送相应的目录数据，由此来更新目录数据。

利用实施例1的数据传送方法时，在原来的用户和服务器方式的数据传送中，或者服务器管理员传送给收发信机，或者用户要求服务器进行数据的复写，所以，必须进行数据传送的管理，但是根据数据的接收则能够自动进行传送。

实施例2

本发明的实施例2的数据传送方法是先把与上述实施例1的数据传送方法一样的数据库附加到目录数据上，再进行数据传送。以下，来说明该实施例

2的内部数据库的更新步骤和目录数据的传送步骤。

图3是该实施例2的各收发信机的目录数据的发送步骤图。

在内部数据库中有标记为「0」的数据传送目的地时，收发信机开始进行目录数据的发送。收发信机（下称「收发信机A」）用随机数从内部数据库
5 中标记为「0」的数据传送目的地中决定预定传送收发信机（下称「收发信机B」）。收发信机A把包含有关目录数据的传送准备信号3A发送给收发信机B，一旦接收到传送准备信号3A，收发信机B就计算由收发信机B进行着的处理的整体负荷，并判断能否进行目录数据的接收和现状的处理，能够进行目录数据的接收时，把传送准备完了信号3B发送给收发信机A，不能进行目
10 录数据的接收时，把传送不可信号3b发送给收发信机A。

收发信机A接收到传送准备完了信号3B时，就把相当于内部数据库的收发信机B的数据传送目的地的标记由「0」更新为「2」。更新之后，把内部数据库的复制发送给除本机之外的数据库中具有「1」或「2」比值的各收发信机。然后，把目录数据3C发送给收发信机B。

15 收发信机A接收到传送不可信号3b时，再次用随机数从内部数据库中的收发信机B以外的标记为「0」的数据传送目的地决定预定传送目的地收发信机，对于该预定传送目的地收发信机就像对于收发信机B那样，发送传送准备信号，并等待传送准备完了信号或不能传送信号。信号接收后的动作与收发信机B的情况一样。

20 收发信机A在从内部数据库中的全部标记为「0」的数据传送目的地接收到传送不可信号的情况下，有关数据传送的处理停止一定时间，一定时间之后，用新的随机数来决定预定传送目的地收发信机，并进行与收发信机B的情况一样的处理。

一旦目录数据接收完了，收发信机就把对应于内部数据库中的相应的收发信机的数据传送目的地的标记由「2」更新为「1」。更新之后，把内部数据库的复制发送给除本机之外的数据库中的具有标记「1」或「2」的各收发信机。

利用实施例2那样的数据传送方法时，原来的数据传送中必须由人来进行管理，但是，能够根据数据的接收内容自动地进行传送。

30 实施例3

本发明的实施例3的数据传送方法具有与上述实施例1的数据传送方法一样的物理传送路径，先在目录数据上附加数据库之后进行数据传送，该数据传送方法的数据库包含有指定传送相应的目录数据的预定的收发信机的信息，例如：如图4所示，记载着收发信机名。

5 下面来说明实施例3的数据传送方法的数据库的更新步骤和目录数据的传送步骤。

在刚刚接收之后的数据库中，表示有接收到的收发信机名和由此传送目录数据的一定的收发信机。收发信机在数据库接收之后接收目录数据，目录数据接收完了之后，把数据库适当地一分为二。把包含当前收发信机名（自己的收发信机名）的数据库设为数据库A1，把其余的数据库设为数据库B1。
10 当前收发信机在数据库B1中选择任意收发信机，并把数据库B1和目录数据发送给该收发信机，发送完了之后，抹除数据库B1。

此后，当前收发信机把数据库A1适当地一分为二，把包含当前收发信机名的数据库设为数据库A2，把其余的数据库设为数据库B2。当前收发信机在数据库B2中选择任意收发信机，并把数据库B1和目录数据发送给该收发信机。把这样的操作重复适当的次数时，数据库An就变为仅包含当前收发信机名的状态。这时，就停止数据库的更新和目录数据的发送。
15

由于发送目录数据的收发信机指数增加，所以实施例3的数据传送方法能够对多个收发信机高效率地传送目录数据。此外，在该实施例3中，把数据库一分为二，当然，进行两份以上的分割也能够得到同样的效果。
20

用原来的数据传送方法必须由人进行管理，但是如果利用实施例3的数据传送方法，就能够根据数据的内容自动地进行传送。由于进行一对多传送，所以，这样的数据传送方法就减少了对全部收发信机进行数据传送之前的完成时间。

25 实施例4

以下来说明本发明的实施例4。各收发信机具有用来指定收发信部的内部地址。该内部地址被设定于进行数据通信的全部收发信机的各个内部地址处，以免重复。用该内部地址来指定收发信机，并进行数据通信。

为了说明该实施例，下面来说明持有各收发信机的通信地址变换。图5表示了该通信地址变换的模式图，在通信地址变换处存储有收发信机的内部地
30

址、指定进行数据通信的对方收发信机的对方目的地地址。通信地址处最大能够存储2个对方目的地地址。

在图5的例子中，作为对方目的地地址，存储有收发信机A的地址和收发信机B的地址。具有这样的通信地址变换的收发信机仅仅与收发信机A和收发信机B进行数据通信。

在未确定进行数据通信的情况下，把表示对方目的地未确定的未确定地址设定在通信地址变换的对方目的地地址处。在设定着未确定地址的情况下，收发信机与全部收发信机进行数据通信。

为了说明该实施例，就线状传送路径和环状传送路径进行说明。

以图6为例来说明线状传送路径。图6中，收发信机1与收发信机2进行数据通信，收发信机2与收发信机1和收发信机3进行数据通信，收发信机3与收发信机2和收发信机4进行数据通信，收发信机4与收发信机3进行数据通信。一旦从收发信机1开始数据通信，就能够按从收发信机1向收发信机2、再向收发信机3、收发信机4的顺序进行数据通信。

这样，把某个收发信机中作为开始点，接收到数据的收发信机对下一个收发信机发送数据，在某个收发信机处结束数据通信，这样的数据通信传送路径被称之为线状传送路径。把参加到该线状传送路径内的收发信机数称之为线状传送路径的长度。

以图7为例来说明环状传送路径。图7中，收发信机1与收发信机2和收发信机4进行数据通信，收发信机2与收发信机1和收发信机3进行数据通信，收发信机3与收发信机2和收发信机4进行数据通信，收发信机4与收发信机3和收发信机1进行数据通信。把能够进行数据通信的收发信机并列起来时，按照收发信机1、收发信机2、收发信机3、收发信机4的顺序进行并列，再返回到收发信机1。

这样，以任意收发信机为开始点，开始数据发送，接收到数据的收发信机对下一个收发信机发送数据，再把数据返回到开始点的收发信机，把这样的数据传送路径称之为环状传送路径。并把参加到这种数据传送路径的收发信机数称之为环状传送路径的长度。

下面用图8来说明使用通信地址变换的收发信机的通信。

如图8所示，在收发信机1的通信地址变换的内单方地址指定着收发信机2

的情况下，收发信机2的通信地址变换的内单方地址指定着收发信机1。这样，在指定着双方的通信地址变换中相互指定的地址时，就能够进行数据通信。

在收发信机从其他收发信机接收到数据的情况下，使用相应的收发信机的通信地址变换把数据发送给与接收的收发信机不同的对方目的地地址的收发信机。例如：收发信机1从收发信机4接收到数据的情况下，就把数据发送到收发信机2。因为收发信机2从收发信机1接收到数据，所以对收发信机3进行数据发送。

然后，用图9来说明能够进行数据通信的收发信机集合中的使用通信地址变换的收发信机的排队。首先选择正在进行数据通信任意收发信机，假定该收发信机为收发信机A。观察该收发信机A的通信地址变换，并把能够进行数据通信的收发信机上下排列起来。设能够进行数据通信的收发信机为收发信机B、收发信机C，排列连接能够进行通信的收发信机时，按收发信机B、收发信机A、收发信机C的顺序进行排列。

因为收发信机B、C与收发信机A进行数据通信，所以，收发信机B、C的通信地址变换中的一个目的地地址指定着收发信机A。不是这些通信地址变换的收发信机A的对方目的地地址的指定收发信机分别设为收发信机D、收发信机E。在排列连接能够进行通信的收发信机时，按收发信机D、收发信机B、收发信机A、收发信机C、收发信机E的顺序进行排列。

这样，就把排列连接能够进行通信的收发信机称之为使用通信地址变换的收发信机的排队，或简单地叫做收发信机的排队。

图9中，收发信机D的通信地址变换的对方目的地地址是指定收发信机B的地址或未确定地址。这样，如果有具有未确定地址的某通信地址变换的收发信机，就不能把能够进行通信的收发信机排列连接起来，把这种状态称之为未确定地址停止收发信机的排队。

从能够进行数据通信的收发信机的集合选择任意的收发信机，把该收发信机设为收发信机A。由该收发信机A开始排队，这时，收发信机的集合被分成为从收发信机A开始的排队过的收发信机的集合（排队完成集合）和剩余集合（未排队集合）。在排队过程中，为了进行下一次排队而观察通信地址变换时，对方目的地地址是之一是指定整过队的收发信机的集合中的收发

信机的地址，而单方的对方目的地地址指定排队完成集合的收发信机，或者指定未排队集合的收发信机，或者是任意一个未确定地址。以下对各种情况说明如何继续进行排队。

5 在收发信机的通信地址变换的对方目的地地址指定未排队集合的收发信机的情况下，使相应的收发信机包含在排队完成集合之内，使用指示对方目的地地址的收发信机的通信地址标记进行下一次排队。

在收发信机的通信地址变换的对方目的地地址指定未确定地址的情况下，停止由收发信机A开始的排队的单方向排队，这种情况下，继续进行其他方向的排队。

10 下面来说明收发信机的通信地址变换的对方目的地地址指定排队完成集合的收发信机的情况。排队完成集合的收发信机有两个方向的排队方向。除了正在进行该排队的两台收发信机的通信地址变换的单方对方目的地地址之外，相互指定排队完成集合内的收发信机。因此，在对方目的地地址指定排队完成集合的收发信机的情况下，被指定的语法是正在进行其他方向的排队的收发信机。把这种状态称之为通信地址变换确定环状传送路径。

15 具有从单方的对方目的地地址是未确定地址的通信地址变换的收发信机开始进行收发信机的排队，最后，把确定了具有从单方的对方目的地地址是未确定地址的通信地址变换的收发信机的情况称之为通信地址变换确定线状传送路径。

20 特别是收发信机的通信地址变换的对方目的地地址的两方都是未确定地址时，通信地址变换称之为确定长度1的线状传送路径。

在全部收发信机进行数据通信的情况下，全部收发信机中2台收发信机具有一个对方目的地地址未确定地址的通信地址变换，而在其他收发信机的通信地址变换中不出现未确定地址时，通信地址变换确定线状传送路径。

25 实际上，把具有未确定地址的通信地址变换的收发信机作为开头来开始收发信机的排队时，排队单方向进展下去。这时，排队中的收发信机的通信地址变换所指定的收发信机的地址是指定未排队集合的收发信机的地址或未确定地址。在指定未排队集合的收发信机的地址的情况下，继续排队。在指定未确定地址的情况下，确定线状传送路径。

30 在通信地址变换确定线状传送路径之后存在未排队集合的情况下，该未

排队集合由具有多个确定环状传送路径的通信地址变换的收发信机构成。实际上，从该未排队集合来选择任意收发信机，这时，相应的收发信机的通信地址变换的对方目的地地址指定除该收发信机之外的未排队集合的收发信机。以该收发信机未起始点重新使用排队完成集合和未排队集合进行排队。

- 5 正在进行排队的收发信机的通信地址变换的地址指定排队完成集合或未排队集合的收发信机。在指定排队完成集合的收发信机的情况下，确定环状传送路径。在指定未排队集合的收发信机的情况下，继续进行排队。

在确定了环状传送路径的情况下，从剩余的未排队集合中选择任意收发信机，并继续收发信机的排队。

- 10 在未排队集合成为空集合时，正在进行排队的收发信机的通信地址变换的地址指定排队完成的收发信机，所以确定环状传送路径。

- 然后来说明确定线状传送路径的收发信机的集合中的终端。在该收发信机集合中，存在两台持有具有一个未确定地址的通信地址变换的收发信机，把该收发信机设为收发信机A、收发信机B。以收发信机A为开头进行排队
15 时，最后对收发信机B进行排队，然后结束排队。把这种状态称之为以收发信机A为开头的线状传送路径的终端是收发信机A。

- 这样，在确定线状传送路径的收发信机的集合中，以持有具有未确定地址的通信地址变换的收发信机为开头开始进行排队时，只决定成为终端的收发信机。成为该终端的收发信机的地址称之为持有具有未确定地址的通信地
20 址变换的收发信机的终端地址。

在确定线状传送路径的收发信机的集合中，持有具有未确定地址的通信地址变换的收发信机具有终端地址。

因此，如图10所示，追加随在通信地址变换上的终端地址标记，并在终端地址标记中存储如下所述的数据。

- 25 持有具有确定线状传送路径的收发信机的集合的未确定地址的通信地址变换的收发信机把终端地址存储在终端地址标记中。

通信地址变换的对方目的地地址同时指示两个收发信机的情况下，在终端地址标记中存储本机地址。在通信地址变换的对方目的地地址同时是两个未确定地址的情况下，在终端地址标记中存储本机地址。

- 30 这样的终端地址标记通常附属在通信地址变换上，所以能够把这种终端

地址标记组合在通信地址变换的一部分内，图11就表示了这种情况。在该通信地址变换中存储存储本机地址、两个对方目的地地址、终端地址。把该通信地址变换称之为扩展通信地址变换。

以上说明了该实施例中所使用的术语。

5 以下来说明本的实施例4中的各收发信机的动作。

关于通信地址变换，各收发信机规定有如下14种算法（A1-A14）。

（A1）：在收发信机的初期状态，通信地址变换具有两个未确定地址。

（A2）：收发信机对通信地址变换的对方目的地地址的收发信机按一定时间间隔发送通信地址变换。

10 （A3）：在通信地址变换的本机地址存在于本机的通信地址变换的对方目的地地址内的情况下，接收到通信地址变换的收发信机把包含本机地址信息的用来表示存在的信号（以下称「存在确认信号」）发送到指示接收到通信地址变换的本机地址的收发信机。

（A4）：在通信地址变换的本机地址不存在于本机的通信地址变换的对方目的地地址内的情况下，接收到通信地址变换的收发信机把本机的两个对方目的地地址变更为未确定地址，并把终端地址变更为本机地址。

（A5）：发送通信地址变换后，在一定时间内，从全部发送了通信地址变换的对方目的地地址的收发信机接收到存在确认信号的收发信机什么都不做。

20 （A6）：发送通信地址变换后，在一定时间内，从全部发送了通信地址变换的对方目的地地址的收发信机未接收到存在确认信号的收发信机把本机的两个对方目的地地址变更为未确定地址，并把终端地址变更为本机地址。

（A7）：具有未确定地址的收发信机使用随机数在一定时间待机后把本机内装的扩展通信地址变换发送到全部收发信机。

25 （A8）：在接收到扩展通信地址变换的情况下，在通信地址变换中具有确定的地址的收发信机什么都不做。

（A9）：在通信地址变换中具有未确定地址的收发信机接收到扩展通信地址变换的情况下，把接收到的扩展通信地址变换的本机地址写入到载有本机的扩展通信地址变换的未确定地址的对方目的地地址中，并发送到接收到
30 扩展通信地址变换的扩展通信地址变换的本机地址。这时，本机的通信地址

变换不变更。

在有两个本机的扩展通信地址变换的未确定地址的情况下，对于单方未确定地址进行上述操作。

5 (A10)：发送扩展通信地址变换后，接收到的扩展通信地址变换的收发信机确认所接收到的扩展通信地址变换的终端地址，如果该终端地址为本机的地址，就什么都不做。

10 (A11)：发送扩展通信地址变换后，接收到的扩展通信地址变换的终端地址不是本机的地址的情况下，接收到的扩展通信地址变换的收发信机确认所接收到的扩展通信地址变换的发送地址，在记载有本机地址的情况下，把接收到的扩展通信地址变换的本机地址记载到载有本机的扩展通信地址变换的未确定地址的对方目的地地址中。然后把使用变更后的通信地址变换的扩展通信地址变换发送到接收到的通信地址变换的本机地址。发送扩展通信地址变换后，把所接收到的扩展通信地址变换的终端地址发送到记载了本机的终端地址标记的收发信机。发送之后，把终端地址标记变更为本机地址。

15 在有两个本机的扩展通信地址变换的未确定地址的情况下，对于单方未确定地址进行上述操作。

(A12)：接收到终端地址的收发信机把本机的终端地址标记的内容变更为接收到了终端地址。

20 (A13)：接收扩展通信地址变换之后，发送扩展通信地址变换，接收到再次扩展通信地址变换的收发信机与上次接收到的扩展通信地址变换进行比较，如果是同一内容，就什么也不做。在有差异的情况下，按照(A11)进行。

(A14)：发送扩展通信地址变换之后，在规定的时间内未接收到通信地址变换的情况下，就放弃记录着发送了通信地址变换的信息。

25 具有规定了14种算法的这样的通信地址变换的收发信机的集合经一定时间之后确定线状传送路径，而且，在该集合中没有环状传送路径。下面举例说明确定线状传送路径的情况。

30 图12所表示的是两台收发信机A和收发信机B连接到物理传送路径上的状态。在初始状态下，两台收发信机的通信地址变换的对方目的地地址都是未确定地址。在本例中，用FF来表示未确定地址。收发信机A的本机地址是

01, 终端地址也是01。收发信机B的本机地址是02, 终端地址也是02。

根据(A7), 收发信机A把本机的通信地址变换发送到收发信机B。

根据(A9), 收发信机B把本机的扩展通信地址变换的目的地地址变更为01, 并发送到收发信机A。该扩展通信地址变换的本机地址是02, 对方目的地地址1是01, 对方目的地地址2是FF, 终端地址是02。

根据(A11), 接收到扩展通信地址变换的收发信机A把通信地址变换的对方目的地地址1变更为02, 变更后的扩展通信地址变换被发送到收发信机B。该扩展通信地址变换的本机地址是01, 对方目的地地址1是02, 对方目的地地址2是FF, 终端地址是01。发送后, 把终端地址发送到收发信机A即本机, 以便把它变更为02。虽然在发送后收发信机A把终端地址更新为本机地址, 但是, 因为已经是本机地址, 所以不进行更新。当收发信机A接收终端地址时, 根据(A12), 收发信机A的终端地址被变更为02, 这时的状态表示在图13上。

在两个对方目的地地址双方都是未确定地址的情况下, 有关终端地址的一系列动作就为上述的步骤。因此, 对方目的地地址双方都是未确定地址的情况下的收发信机的情况下, 也可以不把接收到的扩展通信地址变换的终端地址发送到本机, 代之以把本机的终端地址变更为接收到扩展通信地址变换的终端地址的。

在接收上述扩展通信地址变换时, 根据(A11), 收发信机B就把通信地址变换的对方目的地地址1变更为01。变更后的扩展通信地址变换被发送到收发信机B, 该扩展通信地址变换的本机地址是02, 对方目的地地址1是01, 对方目的地地址2是FF, 终端地址是02。发送后, 把终端地址发送到收发信机B即本机, 以便把终端地址变更为01。根据(A12), 收发信机A的终端地址被变更为01。

在接收收发信机B发送的扩展通信地址变换时, 根据(A13), 收发信机A什么都不做。这时的状态表示于图14。

在该状态之下, 完成通信地址变换的更新。

在图14的状态下, 经过一定时间, 根据(A7), 收发信机A把本机的通信地址变换发送到收发信机B。

根据(A9), 收发信机B把本机的扩展通信地址变换的未确定地址变更

为01，并发送到收发信机A。该扩展通信地址变换的本机地址是02，对方目的地地址1是01，对方目的地地址2是01，终端地址是01。

根据（A10），接收到收发信机B发送的扩展通信地址变换的收发信机A什么都不做。

5 因此，图14的状态不变化。

下面来说明别的例子。假定连接到物理传送路径上的多个收发信机确定两个线状传送路径。如图15所示，设两个线状传送路径是长度4的线状传送路径和长度3的线状传送路径。把长度4的线状传送路径设为线状传送路径A，把长度3的线状传送路径设为线状传送路径B。

10 按照排队的顺序，线状传送路径A由收发信机A、收发信机B、收发信机C、收发信机D构成。对于这些收发信机的扩展通信地址变换，收发信机A的本机地址是01，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是04；收发信机B的本机地址是02，对方目的地地址1是01，对方目的地地址2是03，终端地址是02；收发信机C的本机地址是03，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是04，终端地址是03；收发信机D的本机地址是
15 04，对方目的地地址1是03，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是01。

按照排队的顺序，线状传送路径X由收发信机X、收发信机Y、收发信机Z构成。对于这些收发信机的扩展通信地址变换，收发信机X的本机地址是
20 11，对方目的地地址1是12，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是13；收发信机Y的本机地址是12，对方目的地地址1是11，对方目的地地址2是13，终端地址是12；收发信机Z的本机地址是13，对方目的地地址1是12，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是11。

经过一定时间，根据（A7），收发信机A把本机的通信地址变换发送到
25 全部收发信机。

根据（A8），收发信机B、收发信机C、收发信机Y什么都不做。

根据（A9），收发信机D、收发信机X、收发信机Z把扩展通信地址变换发送到收发信机A。在本例中，按照收发信机D、收发信机X、收发信机Z的顺序发送扩展通信地址变换。

30 关于收发信机D发送的扩展通信地址变换，本机地址是04，对方目的地

地址1是03，对方目的地地址2是01，终端地址是01。根据（A10），接收到该扩展通信地址变换的收发信机A什么都不做。

关于收发信机X发送的扩展通信地址变换，本机地址是11，对方目的地地址1是12，对方目的地地址2是01，终端地址是13。

- 5 根据（A11），接收到收发信机X发送的扩展通信地址变换的收发信机A变更本机的扩展通信地址变换。变更后的收发信机A的扩展通信地址变换的本机地址是01，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是11，终端地址是04。该扩展通信地址变换被发送到收发信机X，发送后，收发信机A把所接收到的扩展通信地址变换的终端地址的地址13发送到本机的终端地址的收发信机D。终端地址发送后，收发信机A把本机的终端地址变更为本机的地址10 01。结果，收发信机A的扩展通信地址变换的本机地址成为01，对方目的地地址1成为02，对方目的地地址2成为11，终端地址成为01。

- 在这种状态下，收发信机A按照收发信机Z的顺序接收扩展通信地址变换。这时，因为在收发信机A的通信地址变换中没有未确定地址，所以，按照（A8），什么都不做。15

- 根据（A11），接收到收发信机A发送的扩展通信地址变换的收发信机X变更本机的扩展通信地址变换。变更后的收发信机X的扩展通信地址变换的本机地址是11，对方目的地地址1是12，对方目的地地址2是01，终端地址是13。该扩展通信地址变换被发送到收发信机A，发送后，收发信机X把所接收到的扩展通信地址变换的终端地址的地址04发送到本机的终端地址的收发信机Z。终端地址发送后，收发信机X把本机的终端地址变更为本机的地址20 11。结果，收发信机X的扩展通信地址变换的本机地址成为11，对方目的地地址1成为12，对方目的地地址2成为01，终端地址成为11。

- 接收到收发信机A发送的终端地址13的收发信机D根据（A12）把本机的终端地址变更为13。25

接收到收发信机X再次发送的扩展通信地址变换的收发信机A根据（A13）什么都不做。

接收到收发信机X发送的终端地址04的收发信机Z根据（A12）把本机的终端地址变更为04。

- 30 在该状态下，结束由发送收发信机A的扩展通信地址变换开始的各收发

信机的扩展通信地址变换的更新。图16表示了这种状态。

该收发信机的全体可以以收发信机D为开头进行排队。对收发信机全体进行排队时，排队顺序为收发信机D、收发信机C、收发信机B、收发信机A、收发信机X、收发信机Y、收发信机Z。

5 在图16的状态下，根据（A7），经过一定时后，收发信机D把本机的通信地址变换发送到全部收发信机。

根据(A8)，收发信机A、收发信机B、收发信机C、收发信机X、收发信机Y什么都不做。

10 根据(A9)，收发信机Z把本机的扩展通信地址变换的未确定地址变更为01，并发送到收发信机D。该扩展通信地址变换的本机地址是13，对方目的地地址1是12，对方目的地地址2成为04，终端地址成为04。

接收到上述扩展通信地址变换的收发信机D根据（A10）什么都不做。

因此，图16的状态不变化。

15 以下来说明别的例子。假定连接到物理的传送路径的3台收发信机A、收发信机B、收发信机C确定线状传送路径。排队的顺序为收发信机A、收发信机B、收发信机C。

关于这些收发信机的扩展通信地址变换，收发信机A的本机地址是01，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是04。收发信机B的本机地址是02，对方目的地地址1是01，对方目的地地址2是20 03，终端地址成为02。收发信机C的本机地址是03，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是03。

按照新，把收发信机X追加到确定着该线状传送路径的物理传送路径中。根据（A1），收发信机X的扩展通信地址变换的本机地址是01，对方目的地地址1是未确定地址FF，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是25 10。图17表示了该状态。

根据（A7），收发信机X把本机的通信地址变换发送到全部收发信机。

根据(A8)，收发信机B什么都不做。

根据(A9)，收发信机A、收发信机C把扩展通信地址变换发送到收发信机X。在本例中，假定收发信机C、收发信机A发送了扩展通信地址变换。

30 收发信机C发送的扩展通信地址变换的本机地址是01，对方目的地地址1

是02，对方目的地地址2是10，终端地址是01。接收到该扩展通信地址变换的收发信机X根据（A11）变更本机的扩展通信地址变换。变更后的收发信机X的扩展通信地址变换的本机地址是10，对方目的地地址1是03，对方目的地地址2是FF，终端地址是10。把该扩展通信地址变换发送到收发信机C。

- 5 发送扩展通信地址变换之后，收发信机X把接收到的扩展通信地址变换的终端地址的地址01发送给收发信机X自身。发送后，收发信机X把终端地址更新为本机地址，但是，因为已经的本机地址，所以就不进行更新。收发信机X接收终端地址，结果，收发信机X的终端地址成为01。

10 这种状态下，收发信机X接收收发信机A的扩展通信地址变换。这时，在收发信机X的通信地址变换中没有未确定地址，所以，根据（A8）什么都不做。

15 接收到收发信机X发送的扩展通信地址变换的收发信机C根据（A11）变更本机的扩展通信地址变换。变更后的收发信机X的扩展通信地址变换的本机地址是03，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是10，终端地址是01。把该扩展通信地址变换发送到收发信机C。发送扩展通信地址变换之后，收发信机X把接收到的扩展通信地址变换的终端地址的地址10发送给收发信机A。发送后，把本机终端地址变更为03。

再次接收到收发信机C发送的扩展通信地址变换的收发信机X根据（A13）什么都不做。

- 20 接收到收发信机C发送的扩展通信地址变换的收发信机A把本机的终端地址变更为10。

这种状态下，开始发送收发信机X的扩展通信地址变换，结束个收发信机的扩展通信地址变换的更新。图18表示了这种状态。对全部收发信机进行排队时，其顺序成为收发信机A、收发信机B、收发信机C、收发信机X。

- 25 在图18的状态下，经过一定时间，根据（A7），收发信机A把本机的通信地址变换发送到全部收发信机。

根据（A8），收发信机B、收发信机C什么都不做。

- 30 根据（A9），收发信机D把本机的扩展通信地址变换变更为01。该扩展通信地址变换的本机地址是10，对方目的地地址1是03，对方目的地地址2是01，终端地址是01。

根据 (A10)，接收到上述扩展通信地址变换的收发信机A什么都不做。
因此图16的状态不变化。

下面来说明别的例子。如图19所示，假定连接到物理的传送路径的4台收发信机确定长度4的线状传送路径。按照排队的顺序，线状传送路径由收发信机A、收发信机B、收发信机C、收发信机D构成。

关于这些收发信机的扩展通信地址变换，收发信机A的本机地址是01，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是04。收发信机B的本机地址是02，对方目的地地址1是01，对方目的地地址2是03，终端地址成为02。收发信机C的本机地址是03，对方目的地地址1是02，对方目的地地址2是04，终端地址是03。收发信机D的本机地址是04，对方目的地地址1是03，对方目的地地址2是未确定地址FF，终端地址是01。

假定把收发信机B从该长度4的线状传送路径中取出来，图20表示了这种状态。

根据 (A2)，收发信机A把本机的通信地址变换发送到对方目的地地址02，因为地址02的收发信机不在物理传送路径上，所以，根据 (A6) 变更本机的扩展通信地址变换，本机地址就成为04，对方目的地地址1成为03，对方目的地地址2成为未确定地址FF，终端地址成为01。

根据 (A2)，收发信机C把本机的通信地址变换发送到对方目的地地址02和收发信机D，因为地址02的收发信机不在物理传送路径上，所以，根据 (A6) 变更本机的扩展通信地址变换，本机地址就成为03，对方目的地地址1成为未确定地址FF，对方目的地地址2成为未确定地址FF，终端地址成为03。该状态表示于图21上。

根据 (A2)，收发信机D把本机的通信地址变换发送到收发信机C，因为收发信机C的两个对方目的地地址都是未确定地址FF，所以不接收存在确认信号。因此，根据 (A6) 变更收发信机D的扩展通信地址变换，本机地址就成为04，对方目的地地址1成为未确定地址FF，对方目的地地址2成为未确定地址FF，终端地址成为04。该状态表示于图22上。

这样，就把全部的收发信机的扩展通信地址变换设定到了初始状态。

如前面的示例那样，收发信机就从这些状态来确定线状传送路径。

根据 (A1) 在各收发信机的初始状态下，两个对方目的地地址是未确定

地址，终端地址是本地地址。因此，可以把初始状态的扩展通信地址变换叫做确定长度1的线状传送路径。从算法（A1）到（A14）是从线状传送路径形成环状传送路径的算法，而不是在收发信机的集合中确定环状传送路径。

下面来描述在具有这样的线状传送路径的收发信机的集合中的目录数据5 的分配方法。

在发送目录数据时，附加发送指定目录数据的发送源的数据（下称发送源地址）。从上述物理传送路径以外收取了目录数据的收发信机把本地地址作为发送源地址，并附加到目录数据上之后，发送到由两个对方目的地地址确定的收发信机。在对方目的地地址未确定的情况下，因为对方目的地地址10 未确定，所以不进行发送。

接收到目录数据的收发信机参照通信地址变换把目录数据发送到与对方目的地地址中的发送源地址不同的地址指示的收发信机。这时，把本地的地址作为发送源地址附加在目录数据中进行发送。

在是接收到目录数据的收发信机，而通信地址变换的对方目的地地址又是发送源地址和未确定地址的情况下，该收发信机不发送目录数据。15

结果，目录数据被分配到所有的收发信机。

原来，必须管理收发信机的数据传送的配置并在各收发信机中进行设定，但是在使用这种方法时，物理地连接收发信机时能自动地生成收发信机的数据传送顺序，并能够自动地进行数据分配。

20 实施例5

以下说明本发明的实施例5。为了指定收发信部，各收发信机都有内部地址，为了不重复，把该内部地址设定在进行数据通信的全部收发信机的各个内部地址上。用该内部地址来指定收发信机，并进行数据通信。各收发信机具有实施例4中说明的扩展通信地址变换。而且对于通信地址变换规定有实25 施例4中所示的14种算法（A1~A14）。

如实施例4所示，这样的收发信机的集合确定线状传送路径。

下面说明利用确定这样的线状传送路径的扩展通信地址变换来传送目录数据的取得记载在传送预定目的地数据库内的收发信机的信息的方法。

收发信机X作为传送预定目的地数据库时，把数据库准备文件送到收发30 信机X的通信地址变换的对方目的地地址1指示的收发信机。数据库准备文件

是文本文件，收发信机X的本机地址被记载于1行。

5 接收到收发信机发送的数据库准备文件的收发信机读取数据库准备文件的第一行，在该地址不同于本机地址的情况下，把本机地址附加到数据库准备文件的最末行。然后把该数据库准备文件发送到本机通信地址变换的对方目的地地址中的数据库准备文件内未记载的收发信机。

10 接收到收发信机发送的数据库准备文件的收发信机读取数据库准备文件的第一行，在该地址不同于本机地址的情况下，把本机地址附加到数据库准备文件的最末行。在本机通信地址变换的对方目的地地址的一方是未确定地址而另一方的对方目的地地址又未记载在数据库准备文件内的情况下，把该数据库准备文件发送到终端地址指定的收发信机。

接收到收发信机发送的数据库准备文件的收发信机读取数据库准备文件的第一行，在该地址是本机地址的情况下，数据库准备文件内记载的地址数据就成为传送预定目的地数据库内记载的收发信机的地址。

15 原来，必须管理收发信机的数据传送的配置并在各收发信机中设定传送手段，但是在使用这种方法时，物理地连接收发信机时能自动地设定收发信机的数据传送的配置，而且能够使用该自动设定的配置信息自动生成传送数据库。

实施例6

20 以下说明本发明的实施例6。收发信机取得新目录数据时，使目录数据名与收发信机名相关联然后发送给连接到物理传送路径上的收发信机全体。在本机内未装相应的目录数据时，接收到该发送的收发信机要求发送源收发信机进行目录数据发送，接受发送要求的收发信机把目录数据发送到最初发送发送要求的收发信机。

25 目录数据发送之后，再次使目录数据名与收发信机名相关联后发送给收发信机全体，然后重复目录数据的传送。在没有对收发信机名和目录数据名的发送的返回信息时，终止目录数据的传送。

原来，必须把数据传送步骤设定到各收发信机中，但是如果使用本方法，能够自动进行数据传送。

实施例7

30 下面来说明本发明的实施例7。当收发信机取得预定传送数据库不附属的

新目录数据时，使目录数据名与收发信机名相关联后发送给连接到物理传送路径的收发信机全体。在本机内未装相应的目录数据时，接收到该发送的收发信机把目录数据传送要求发送给发送源收发信机，接收到该传送要求的收发信机形成把进行传送要求的收发信机作为数据传送目的地的预定传送目的地数据库。使用该预定传送目的地数据库开始进行预定传送目的地数据库和目录数据的传送。

原来，必须把数据传送步骤设定到各收发信机中，但是如果使用本方法，能够自动进行数据传送。

由于本发明按照上述的构成，所以能够实现如下所示的效果。

10 能够减轻有关数据传送的人为的行为，而且，各收发信机能把预定传送目的地数据库用于有关数据传送的处理，从而能够高效率地利用数据传送所必须的业务处理和线路利用。

能够自动进行数据传送。

15 由于放射状地扩大发送路径，从而能够有效地对收发信机全体进行数据传送。

由于根据接收方的负荷状态进行数据传送，所以在对方收发信机不把处理时间分配给数据传送时，在其他业务处理之后，能够自动进行数据传送。

各收发信机能够利用有特征的收发信部确保连接到物理传送路径上的收发信机的信息，并使用该信息自动形成预定传送目的地数据库。

20 各收发信机能够使用其他收发信机的数据管理信息自动形成预定传送目的地数据库。

各收发信机能够利用有特征的收发信部确保连接到物理传送路径上的收发信机的信息，并使用该信息获得其他收发信机的数据管理信息，并使用该信息自动形成预定传送目的地数据库。

25 各收发信机能够利用有特征的收发信部确保连接到物理传送路径上的收发信机的信息，并使用该信息自动传送数据。

各收发信机能够使用其他收发信机的数据管理信息自动发送数据。

30 各收发信机能够利用有特征的收发信部确保连接到物理传送路径上的收发信机的信息，并能够使用该信息获得其他收发信机的数据管理信息，并使用该信息自动传送数据。

各收发信机能够利用通信地址变换确保连接到物理传送路径上的收发信机的信息，并使用该信息自动传送数据。

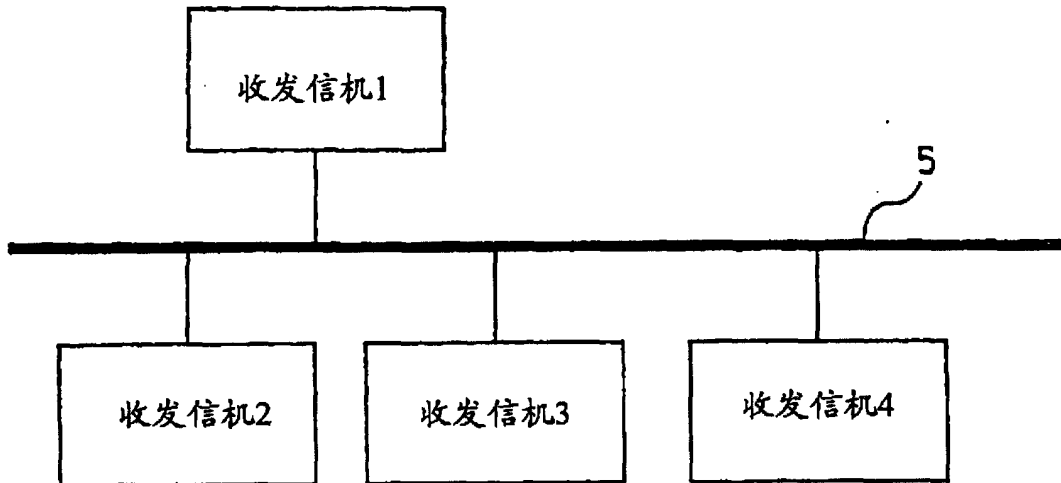


图 1

数据传送目标	接收标记
收发信机1	1
收发信机2	0
收发信机3	0
收发信机4	0

图 2

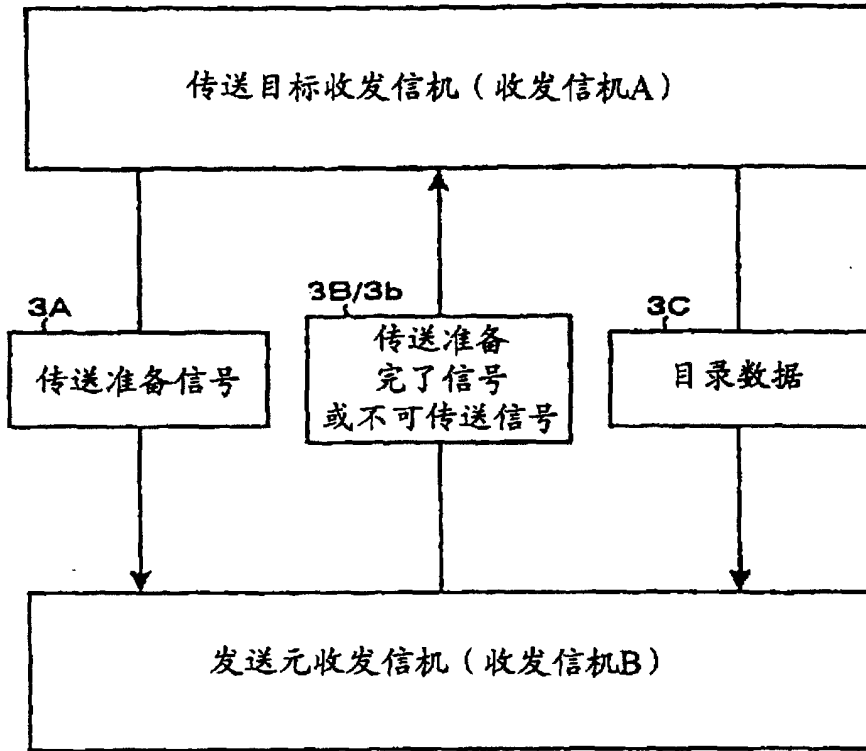


图 3

数据传送目标
收发信机1
收发信机2
收发信机3
收发信机4

图 4

内部地址	本机地址
对方目标地址	收发信机A的地址
对方目标地址	收发信机B的地址

图 5

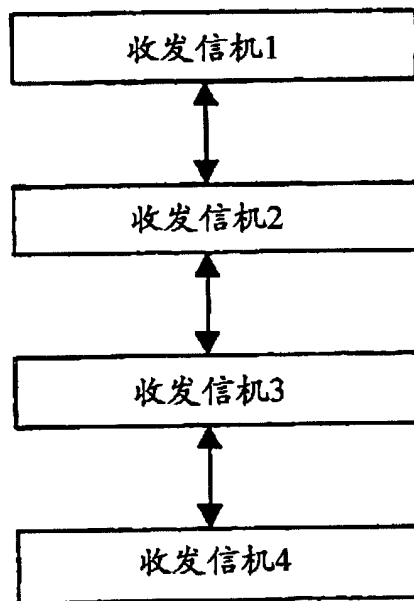


图 6

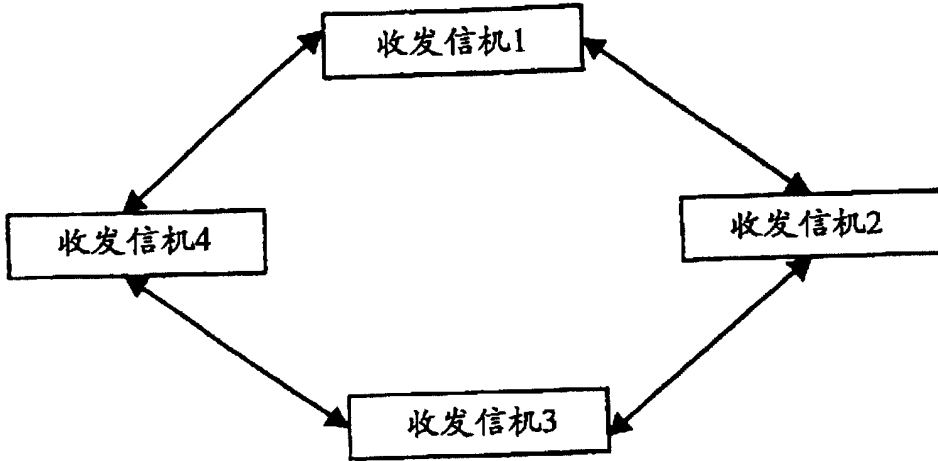


图 7

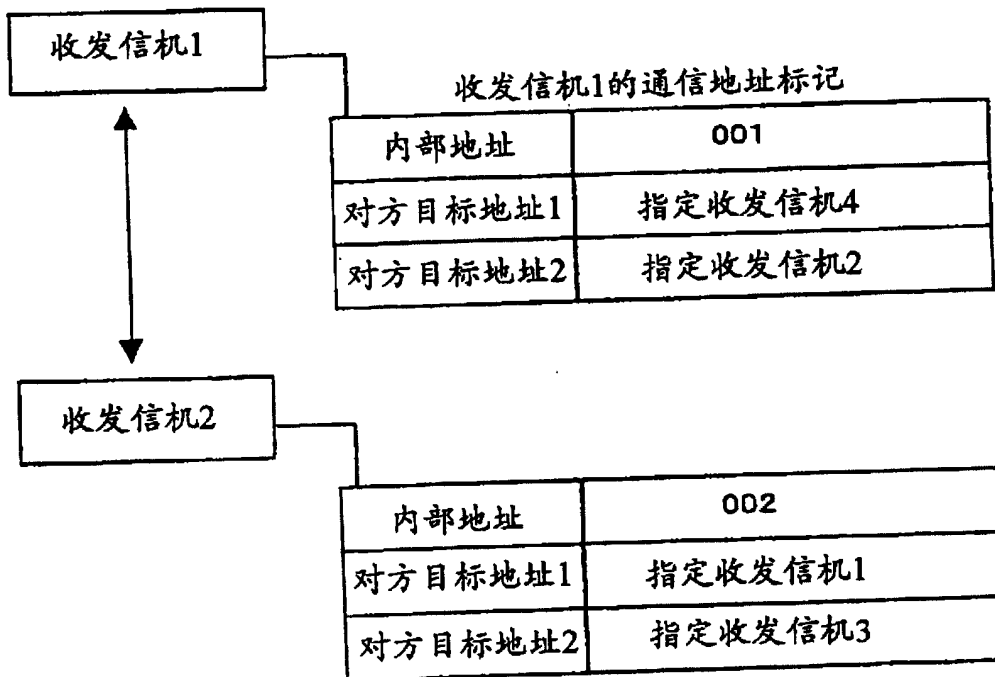


图 8

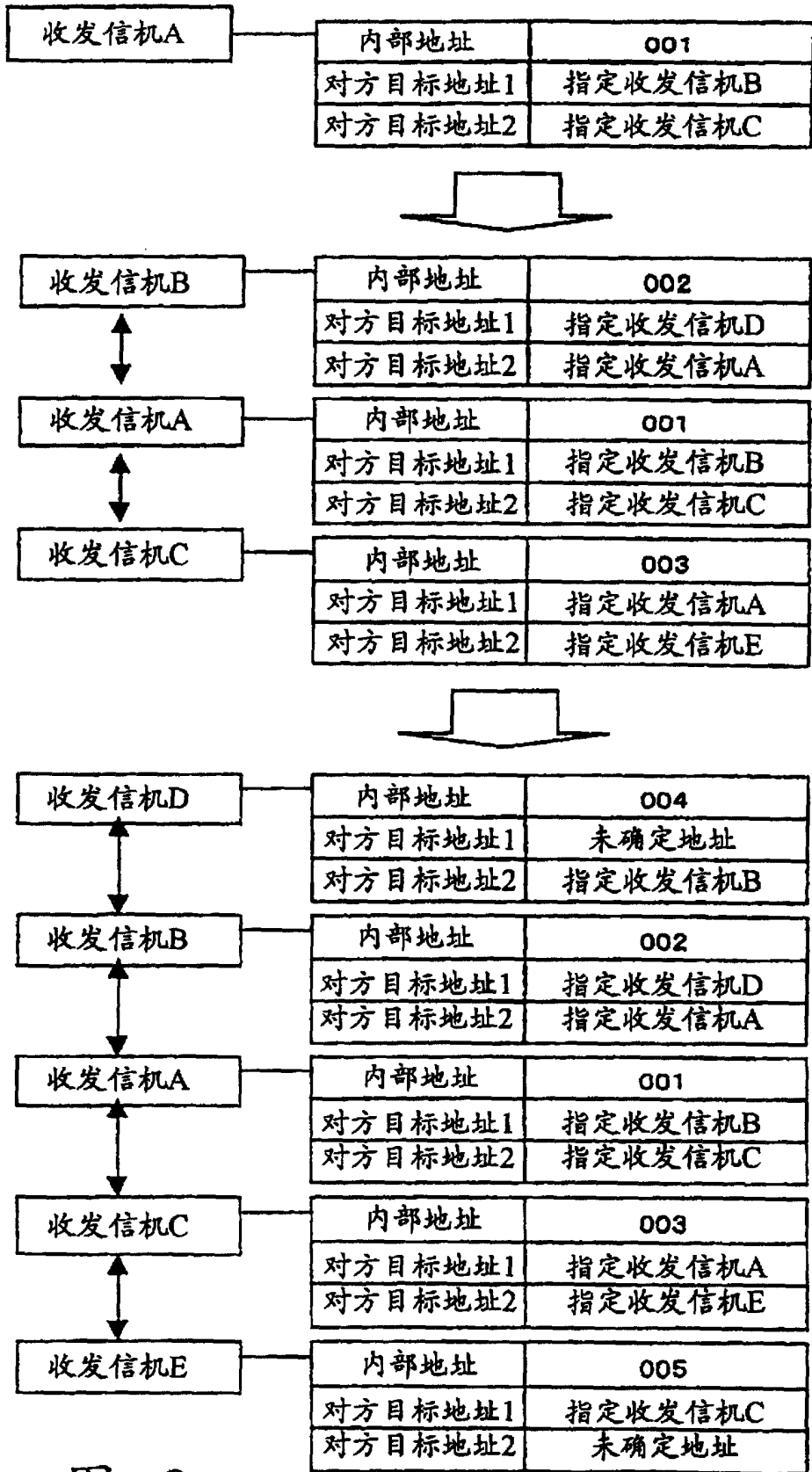


图 9

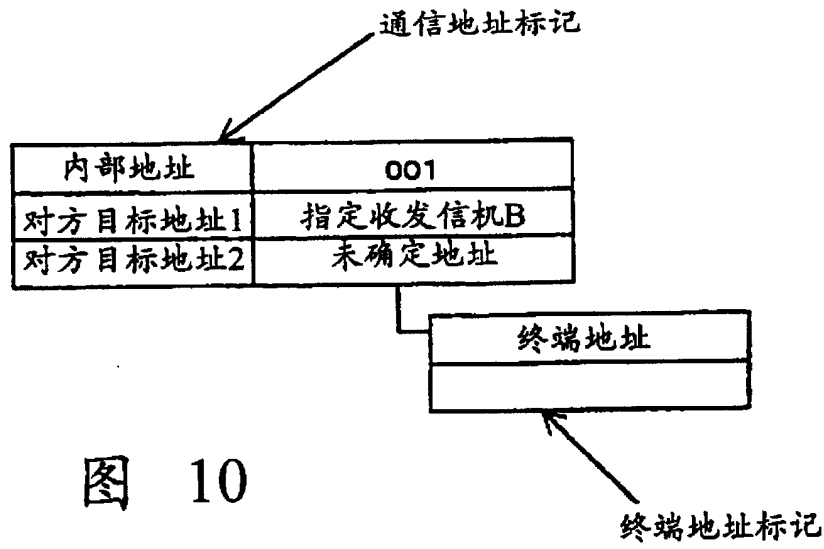


图 10

内部地址	001
对方目标地址1	指定收发信机B
对方目标地址2	指定收发信机C
终端地址	未使用表示地址

图 11

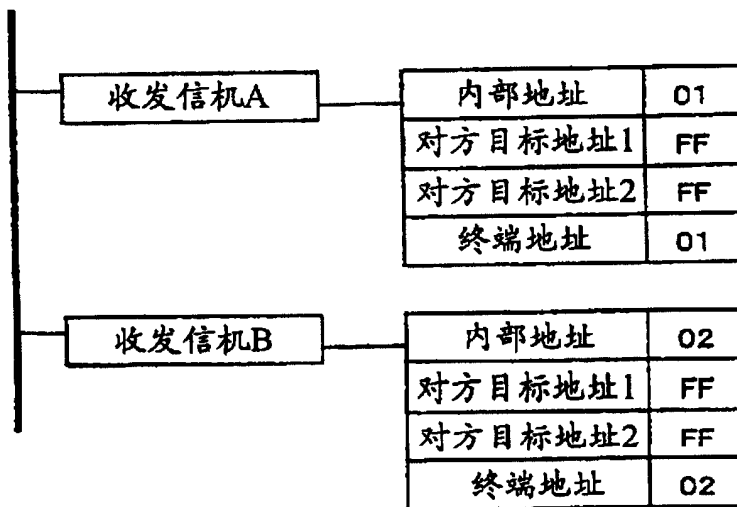


图 12

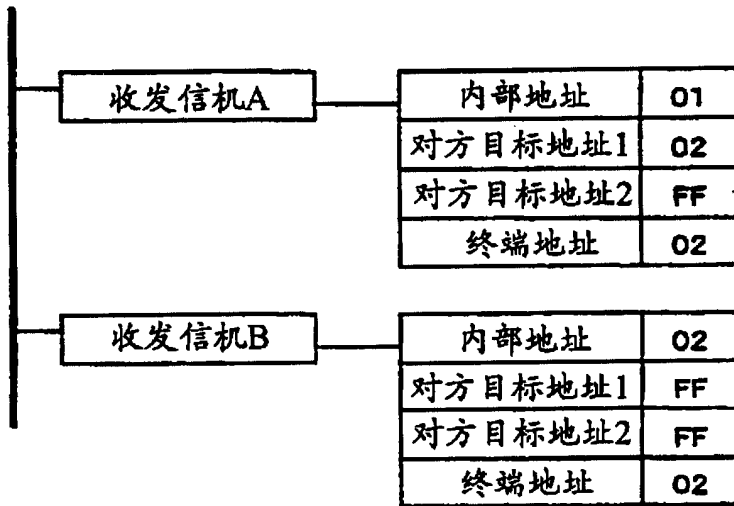


图 13

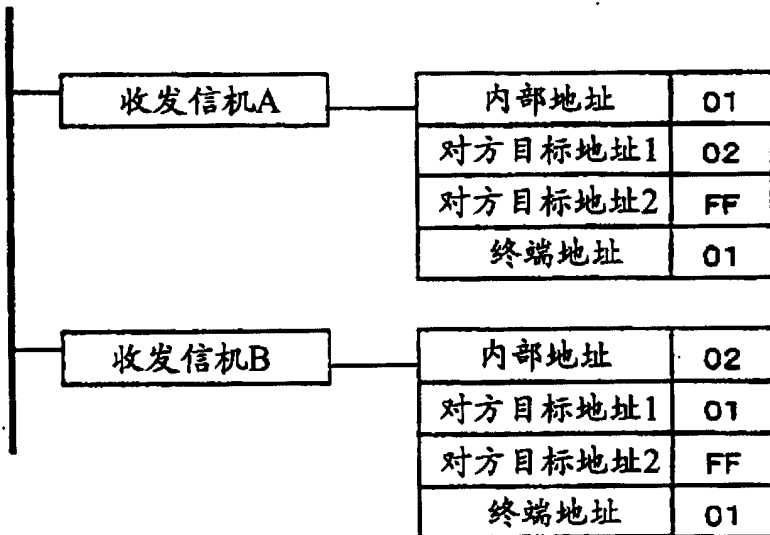


图 14

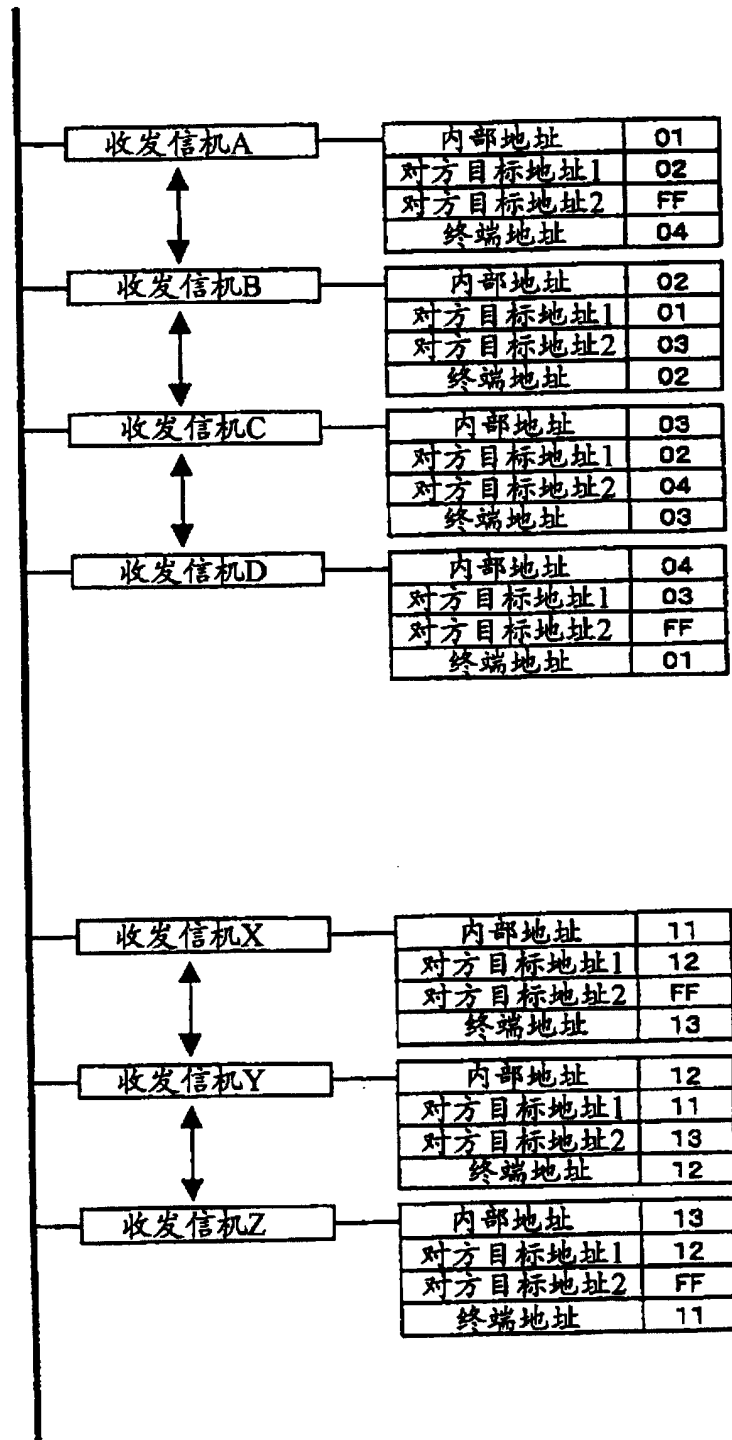


图 15

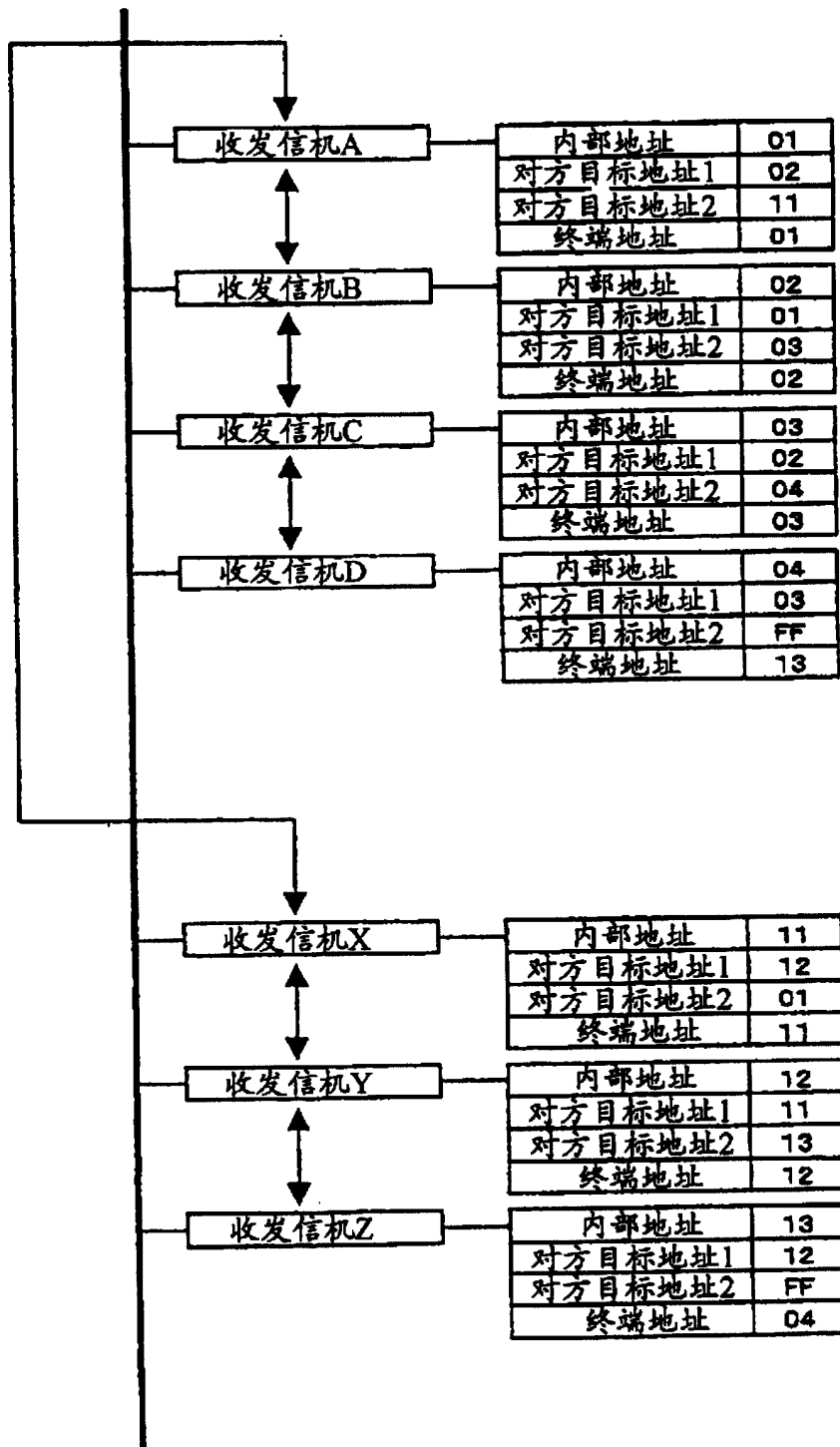


图 16

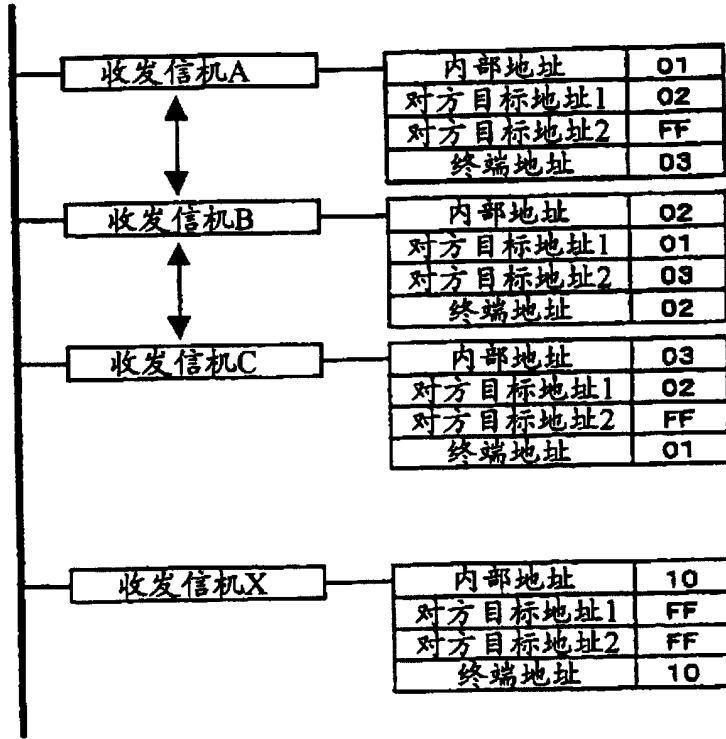


图 17

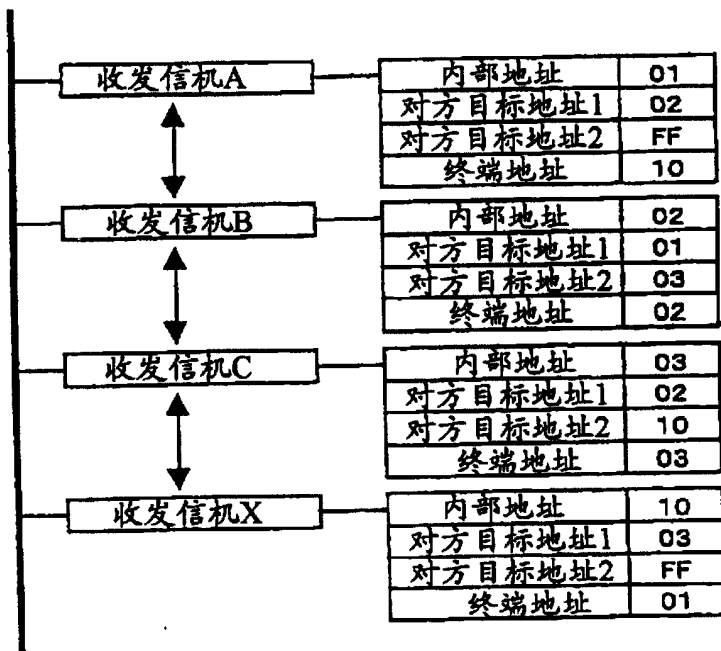


图 18

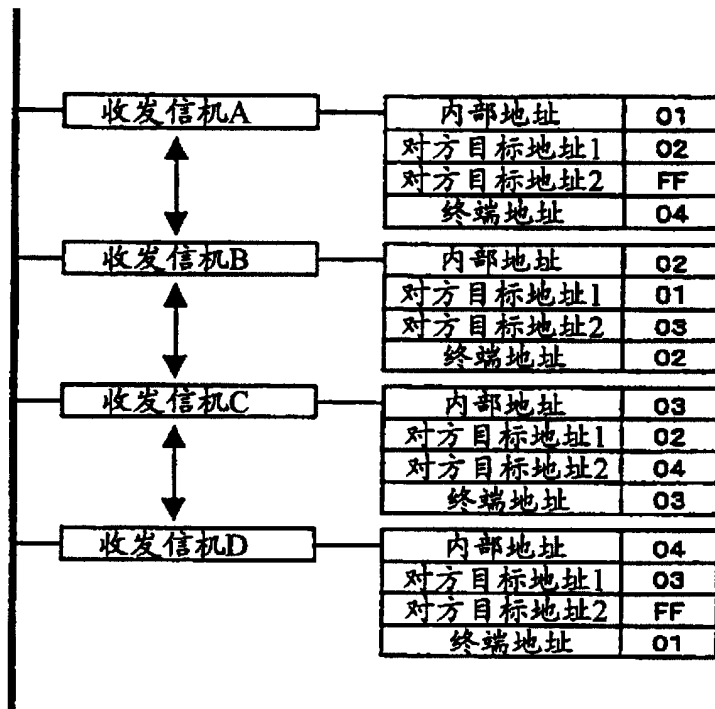


图 19

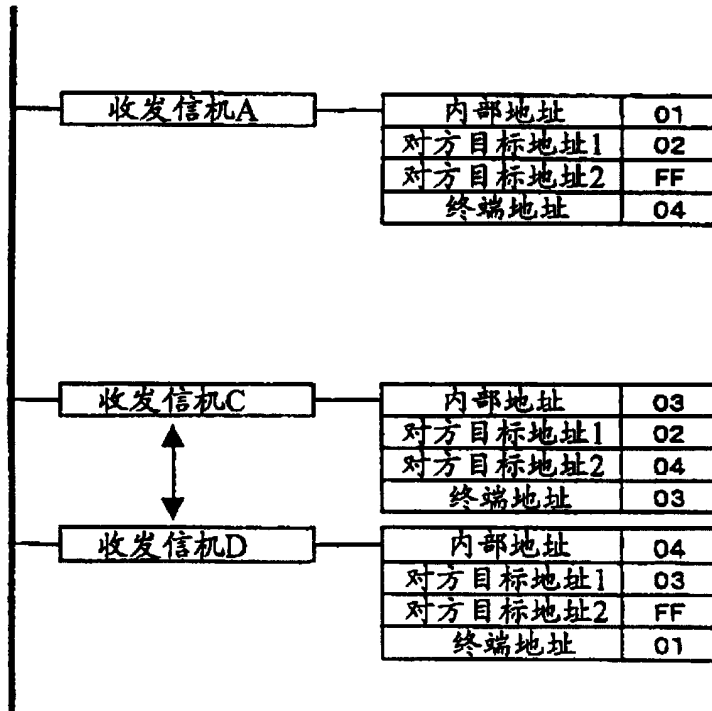


图 20

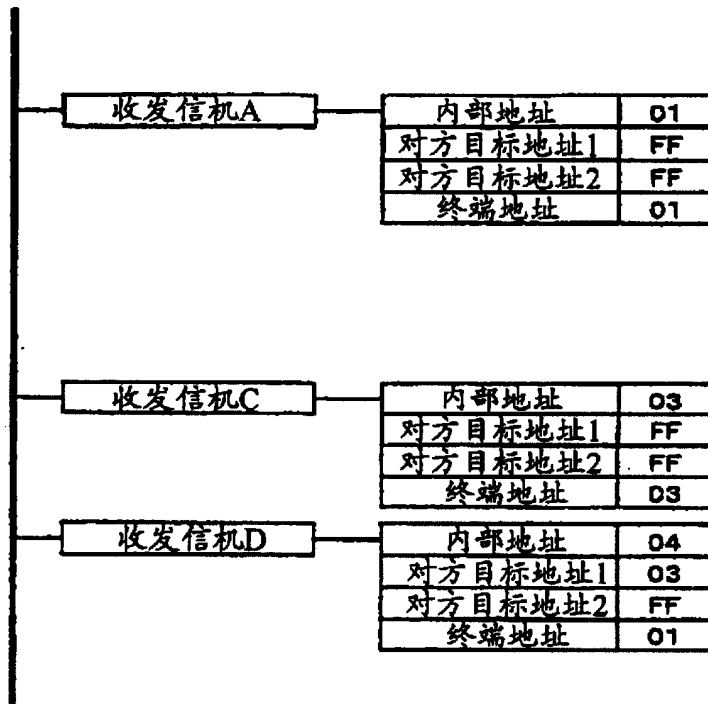


图 21

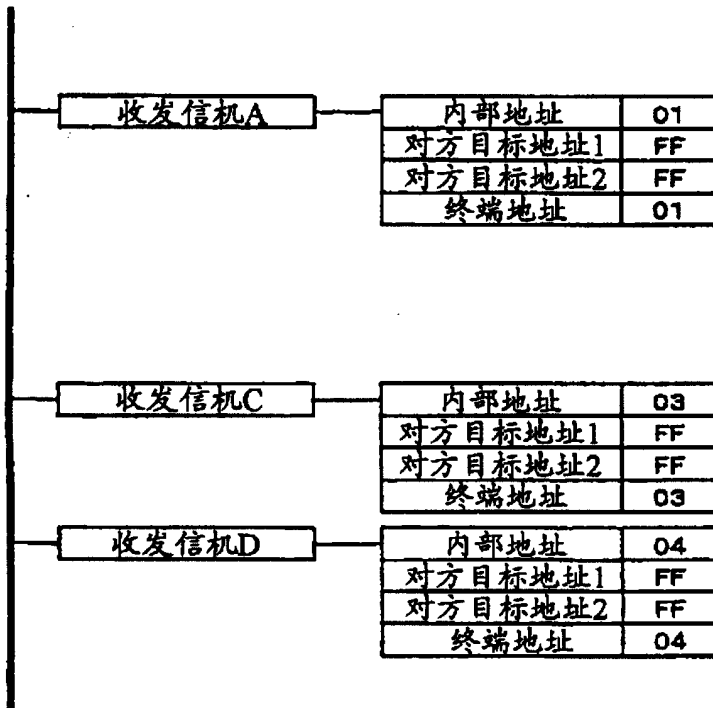


图 22