

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480016118.8

[43] 公开日 2006 年 7 月 19 日

[11] 公开号 CN 1806456A

[22] 申请日 2004.6.9

[21] 申请号 200480016118.8

[30] 优先权

[32] 2003.6.11 [33] JP [31] 166710/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/008034 2004.6.9

[87] 国际公布 WO2004/112420 日 2004.12.23

[85] 进入国家阶段日期 2005.12.9

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 小泽一范

[74] 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限公司
代理人 王 怡

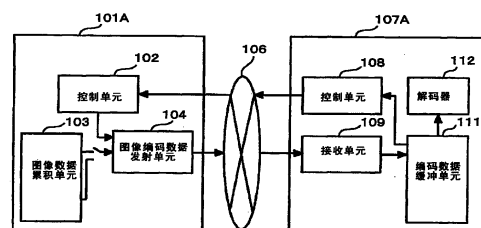
权利要求书 9 页 说明书 15 页 附图 11 页

[54] 发明名称

媒体信号的接收机、发射机和发射/接收系统

[57] 摘要

用于传输诸如运动图像数据、音频数据之类的媒体信号的发射/接收系统具有用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过传输路径接收媒体信号的接收机。接收机包括用于临时存储来自发射机的媒体信号的缓冲器，用于监视缓冲器中的累积量的监视单元，以及当累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向传输路径发送控制信号的控制单元。发射机包括用于存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号的累积单元，和用于接收从接收机发送到传输路径的控制信号，基于该控制信号来转换比特率，并且从累积单元中传递媒体信号的传递单元。



1. 一种接收机，包括：
用于临时存储从传输路径接收的数据的缓冲器；和
5 控制装置，用于监视所述缓冲器中的累积量，并且当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，基于监视的结果，向所述传输路径发送预定控制信号。
2. 根据权利要求 1 所述的接收机，包括解码器，用于从所述缓冲器中取出数据，并且对所述取出的数据进行解码，
10 其中，所述控制装置进行控制，使得在所述缓冲器中的数据被耗尽之前，数据被接收。
3. 一种接收机，包括：
用于监视从传输路径的接收状况的监视装置；和
控制装置，用于当所述接收状况变为预定状况时，向所述传输路径发
15 送预定控制信号。
4. 根据权利要求 3 所述的接收机，其中，所述预定状况是无线电越区切换。
5. 一种发射机，包括：
用于存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号的累积单元；
20 转换装置，用于从传输路径接收控制信号，并且在基于所述控制信号转换媒体信号的比特率的情况下，从所述累积单元中取出所述媒体信号；
和
用于对所述取出的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。
6. 一种发射机，包括：
25 累积单元，用于存储至少两种或更多种类型的文件，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；
用于从传输路径接收控制信号，基于所述控制信号转换所要取出的文件，并且从所述累积单元中取出所述文件的装置；和
用于对所述取出的文件中的媒体信号进行编码，以发射到传输线路的

装置。

7. 一种发射机，包括：

用于存储媒体信号的累积单元；

5 转换装置，用于从传输路径接收控制信号，并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积单元中取出所述媒体信号；和

用于对从所述转换装置取出的所述媒体信号进行编码以发射到传输路径的装置。

8. 一种发射机，包括：

用于存储媒体信号的累积单元；和

10 用于以与所述媒体信号原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于从传输路径接收的控制信号，从所述累积单元读取并传递所述媒体信号的装置。

9. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

15 所述接收机包括：

用于临时存储来自所述发射机的媒体信号的缓冲器；

用于监视所述缓冲器中的累积量的监视装置；和

控制装置，用于当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向所述传输路径发送控制信号，并且

20 所述发射机包括：

用于存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号的累积装置；和

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积装置中取出所述媒体信号的装置。

25 10. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

所述接收机包括：

用于临时存储来自所述发射机的媒体信号的缓冲器；

用于监视所述缓冲器中的累积量的监视装置；和

控制装置，用于当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向所述传输路径发送控制信号，并且

所述发射机包括：

累积装置，用于存储至少两种或更多种类型的文件，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，基于所述控制信号转换所要取出的文件，并且从所述累积装置中取出所述文件的装置；和

用于对所述取出的文件中的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。

11. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

所述接收机包括：

用于监视所述传输路径上的接收状况的监视装置；和

控制装置，用于当所述接收状况变为预定状况时，向所述传输路径发送控制信号，并且

所述发射机包括：

累积装置，用于存储至少两种类型的文件，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，基于所述控制信号转换所要取出的文件，并且从所述累积装置中取出所述文件的装置；和

用于对所述取出的文件中的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。

12. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

所述接收机包括：

用于监视在用于存储媒体信号的缓冲器中的累积量的监视装置；和

控制装置，用于当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向

传输路径发送控制信号，并且

所述发射机包括：

用于存储媒体信号的累积装置；

转换装置，用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，

- 5 并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积装置中取出所述媒体信号；和

用于对所述取出的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。

13. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

- 10 所述接收机包括：

用于监视所述传输路径上的接收状况的监视装置；和

控制装置，用于当所述接收状况变为预定状况时，向所述传输路径发送控制信号，并且

所述发射机包括：

- 15 用于存储媒体信号的累积装置；

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积装置中取出所述媒体信号的转换装置；和

用于对所述取出的媒体信号进行编码以发射到传输路径的装置。

- 20 14. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

所述接收机包括：

用于监视在用于存储媒体信号的缓冲器中的累积量的监视装置；和

- 25 控制装置，用于当所述缓冲器中的累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向所述传输路径发送控制信号，并且

所述发射机包括：

用于存储媒体信号的累积装置；

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，以与所述媒体信号原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号从

所述累积装置读取并传递存储在所述累积装置中的媒体信号的装置；和
用于对所述被传递的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。

15. 一种发射/接收系统，包括用于向传输路径发射媒体信号的发射机
5 和用于通过所述传输路径从所述发射机接收媒体信号的接收机，其中：

所述接收机包括：

用于监视所述传输路径上的接收状况的监视装置；和

控制装置，用于当所述接收状况变为预定状况时，向所述传输路径发送控制信号，并且

- 10 所述发射机包括：

用于存储媒体信号的累积装置；

用于接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号，并且以与所述媒体信号原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号从所述累积装置读取并传递存储在所述累积装置中的媒体信号的装置；

- 15 和

用于对所述被传递的媒体信号进行编码以发射到所述传输路径的装置。

16. 一种接收方法，包括以下步骤：

监视用于存储从传输路径接收的媒体信号的缓冲器中的累积量；

- 20 当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，向所述传输路径发送预定控制信号；以及

执行控制，使得在所述缓冲器中的数据被耗尽之前，数据被接收。

17. 一种接收方法，包括以下步骤：

监视从传输路径的接收状况；以及

- 25 当所述接收状况变为预定状况时，向所述传输路径发送预定控制信号。

18. 根据权利要求 17 所述的接收方法，其中，所述预定状况是无线电越区切换。

19. 一种发射方法，包括以下步骤：

在累积单元中存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

从传输路径接收控制信号，并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积单元中取出所述媒体信号；以及

对所述取出的媒体信号进行编码，以发射到所述传输路径。

5 20. 一种发射方法，包括以下步骤：

在累积单元中存储至少两种或更多种类型的文件，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

从传输路径接收控制信号，基于所述控制信号来转换文件，并且从所述累积单元中取出所述文件；以及

10 对所述取出的文件中的媒体信号进行编码，以发射到所述传输路径。

21. 一种发射方法，包括以下步骤：

从传输路径接收控制信号；

基于所述控制信号改变存储在累积单元中的媒体信号的比特率，并且取出所述媒体信号；以及

15 对所述取出的媒体信号进行编码，以发射到传输线路。

22. 一种发射方法，包括以下步骤：

从传输路径接收控制信号；以及

以与媒体信号原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号，从用于存储媒体信号的累积单元读取并传递所述媒体信号。

20 23. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视用于存储所述媒体信号的缓冲器中的累积量；

当所述累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

25 在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，将至少两种类型的不同比特率的媒体信号存储到累积单元中；

当接收到从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号时，在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从所述累积装置中取出所述媒体信号；以及

对所述取出的信号进行编码，以从所述发射机发射到所述传输路径。

24. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视用于存储所述媒体信号的缓冲器中的累积量；

5 当所述缓冲器中的累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，将至少两种或更多种类型的文件存储在累积单元中，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

10 在所述发射机处，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

基于所述控制信号来转换文件，并且从所述累积单元中取出所述文件；以及

对所述取出的文件中的媒体信号进行编码，以发射到所述传输路径。

15 25. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视所述传输路径上的接收状况；

当所述接收状况变为预定状况时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

20 在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，将至少两种类型的文件存储在累积单元中，在所述文件中存储了至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

在所述发射机处，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

25 基于所述控制信号来转换文件，并且从所述累积单元中取出所述文件；以及

对所述取出的文件中的媒体信号进行编码，以从所述发射机发射到所述传输路径。

26. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视用于存储所述媒体信号的缓冲器中的累积量；

当所述缓冲器中的累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

- 5 在用于向传输路径发射媒体信号的发射机中，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

在基于所述控制信号改变比特率的情况下，从所述存储媒体信号的累积单元中取出所述媒体信号；以及

对所述取出的媒体信号进行编码，以从所述发射机发射到传输线路。

- 10 27. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视所述传输路径上的接收状况；

当所述接收状况变为预定状况时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

- 15 在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

在基于所述控制信号改变比特率的情况下，从存储所述媒体信号的累积单元中取出所述媒体信号；以及

对所述取出的媒体信号进行编码，以从所述发射机发射到传输线路。

- 20 28. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视用于存储所述媒体信号的缓冲器中的累积量；

当所述缓冲器中的累积量超过预定阈值或下降到低于阈值时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

- 25 在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

以与存储在所述发射机的累积单元中的媒体信号被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号，读取并传递所述媒体信号；以及

对所述被传递的媒体信号进行编码，以从所述发射机发射到所述传输

路径。

29. 一种发射/接收方法，包括以下步骤：

在用于通过传输路径接收媒体信号的接收机中，监视传输路径上的接收状况；

5 当所述接收状况变为预定状况时，从所述接收机向所述传输路径发送控制信号；

在用于向所述传输路径发射媒体信号的发射机中，接收从所述接收机发送到所述传输路径的控制信号；

10 以与存储在所述发射机的累积单元中的媒体信号被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号，从所述累积单元中读取并传递所述媒体信号；以及

对所述被传递的媒体信号进行编码，以从所述发射机发射到所述传输路径。

媒体信号的接收机、发射机和发射/接收系统

5 技术领域

本发明涉及数据发射/接收技术，更具体地说，涉及适合应用于通过无线电传输路径传递编码视频/音频数据的接收机、发射机和发射/接收系统。

10 背景技术

近年来，传送通过高效压缩来编码的数据的方法已被广泛用作有效地传送运动图像数据的方法。有多种方法用于向采用分组交换方案的 IP（因特网协议）网络传递运动图像压缩编码信息。已进行了各种尝试，来使用无线电传输路径传递运动图像。在以下描述中，运动图像和音频数据也被称为“媒体信号”。

15

当使用无线电传输路径来传递运动图像数据和音频数据时，如果在无线电传输路径上发生了无线电错误或丢失，通常的方法是请求重传丢失的数据。同样，在无线电传输路径上的通信中，基于个体接收者的无线电接收环境而进行发射/接收功率控制等，以确保数据通信质量并稳定所接收的数据。

20

在无线电传输路径上的通信中，已知一种无线电通信系统，用于测量在基站和移动台的各自缓冲器中所累积的数据量，并且增大/减小无线电信道的数量，使得累积数据量中的每一个都保持在第一和第二阈值之间，从而有效地发射/接收数据。这样一种无线电系统被公开在日本专利申请早期公开 No. 2001-359153（JP, P2001-359153A）中。

25

还已知一种 AV 发射/接收系统，用于监视在接收缓冲器中累积的数据量，以管理该接收缓冲器，并且当累积数据的量上升超过上限阈值时，将接收时钟的频率设置得更高，而当累积数据的量降低于下限阈值时，将接收时钟的频率设置得更低。这样的 AV 发射/接收系统被公开在日本专利

申请早期公开 No. 2002-165148 (JP, P2002-165148A) 中。

日本专利申请早期公开 No. 7-79252 (JP, 7-79252, A) 公开了一种分组输出类型的分组交换装置，当在缓冲存储器中累积分组的数量超过预定阈值时，该装置连续发送信息，该信息通知检测到其中超过阈值的缓冲存储器，直到累积量下降到阈值或更低为止。

顺便提及，当运动图像通过无线电传输路径被传递到接收机（是一个移动台）时，如果接收机（移动台）移动超出一定的无线电区域或无线电小区，进入相邻的无线电区域，则需要切换该接收机所连接的基站，从而导致越区切换。在越区切换期间，在接收机中停止数据接收，造成大量数据丢弃。当接收停止时，新接收的数据不被累积在接收机的缓冲器中，而先前存储在缓冲器中的数据被顺序取出以进行解码等操作。结果，存储在缓冲器中的数据量下降到零，即，缓冲器被“耗尽”（exhausted），导致与运动图像相关联的画面停止、画面冻结等问题，并且导致与音频信号相关联的声音中断、语音静音等问题。

这种运动图像中的画面停止和语音中的声音中断等问题不仅仅发生在越区切换过程中。在尽力服务（best-effort）网络中，当可用带宽随时间改变时，也会发生类似的问题。

此外，当在接收方丢弃的数据是简单地从发射方向接收方重传时，要想在接收机上同时接收将要接收的原始数据和重传的数据，网络资源将会变得短缺。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种在传递诸如运动图像、音频等数据期间，即使接收机发生了越区切换，也能够使接收质量的劣化最小化的方法。

本发明的另一个目的是提供一种在传递诸如运动图像、音频等数据期间，即使接收机发生了越区切换，也能够使接收质量的劣化最小化的装置。

本发明还有一个目的是提供一种能够最小化由越区切换等引起的接收

质量劣化，并且能够在发射方和接收方同时保持处理的量较小的方法和装置。

根据实现以上目的的本发明，接收机具有监视装置和控制装置，监视装置用于监视在接收方一侧用于存储媒体数据的缓冲器中的累积量，控制
5 装置在累积量超过或下降到低于预定阈值时，向传输路径发送控制信号。根据本发明的接收机包括用于从缓冲器中取出数据并且解码该数据的解码器，所述接收机被控制，使得在缓冲器中的数据被耗尽之前，数据被接收，从而保持解码媒体数据的质量。

可替换地，根据本发明的接收机可以被配置为具有用于监视接收状况
10 的监视装置，和用于在接收状况改变成预定状况时，向传输路径发送控制信号的控制装置。无线电越区切换被举例说明为预定状况。

根据本发明的发射机具有用于存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号的累积单元，和用于从传输路径接收控制信号，并且在基于控制信号转换媒体信号的比特率的情况下从累积单元中取出媒体信号的转换单元。

15 可替换地，发射机可以包括用于存储至少两种或更多种类型文件的累积单元，其中至少两种类型的具有不同比特率的媒体信号被存储在所述文件中，和用于从传输路径接收控制信号，基于该控制信号转换将被传递的文件，并且从累积单元中取出所述文件的传递单元。

可替换地，发射机可以被配置为具有存储了媒体信号的累积单元，和
20 用于从传输路径接收控制信号，基于该控制信号来转换媒体信号的比特率，并且从累积单元中取出媒体信号的转换器单元。

可替换地，发射机可以被配置为以与编码媒体信号不同的时间间隔，基于控制信号读取并传递存储在累积单元中的媒体信号。

根据本发明的发射/接收系统具有上述接收机和上述发射机，从而媒体
25 信号通过传输路径从发射机被发送到接收机，而控制信号从接收机被发送到发射机。

例如，在根据本发明的发射/接收系统中，接收机具有用于监视在用于存储媒体数据的缓冲器中的累积量的监视装置，以及当累积量超过或下降到低于预定阈值时，向传输路径发送控制信号的控制装置，而发射机具有

用于存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号的累积单元，和用于从传输路径接收控制信号，并且基于控制信号来转换比特率以从累积单元中取出媒体信号的装置。在这种配置中，累积装置可以累积至少两种或更多种类型的文件，其中至少两种类型的具有不同比特率的媒体信号被存储在所述文件中，并且取出装置可以从传输路径接收控制信号，基于该控制信号来转换文件，并且从累积装置中取出文件。可替换地，发射机可以包括存储有媒体信号的累积装置，和用于从传输路径接收控制信号，基于该控制信号来转换比特率，并且从累积装置中取出媒体信号的转换装置。可替换地，发射机可以包括在其中累积媒体信号的累积装置，和用于从传输路径接收控制信号，并且以与媒体信号被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号从累积装置中读取并传递媒体信号的传递装置。

在本发明的另一个发射/接收系统中，接收机包括用于监视接收状况的监视装置，和用于在接收状况改变成预定状况时，向传输路径发送控制信号的控制装置，而发射机包括用于累积至少两种类型文件的累积装置，其中至少两种类型的具有不同比特率的媒体信号被存储在所述文件中，和用于从传输路径接收控制信号，基于所述控制信号来转换文件，并且从累积装置中取出文件的装置。可替换地，发射机具有其中存储了媒体信号的累积装置，和用于从传输路径接收控制信号，基于该控制信号来转换比特率，并且从累积装置中取出媒体信号的转换装置。可替换地，发射机可以包括其中累积了媒体信号的累积装置，和用于从传输路径接收控制信号，并且以与媒体信号被编码时所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号从累积装置中读取并传递媒体信号的传递装置。

根据本发明，当运动图像和语音的编码数据被传递通过无线电传输路径时，可以最小化因无线网络波段的变动以及图像和/或音频数据在基站之间的越区切换而引起的接收质量下降，例如视频质量和声音质量的扰动。此外，可以在发射方和接收方两者处保持实现这些优点所需的额外处理量较小。

附图说明

图 1 是图示了根据本发明的图像数据传递系统的配置的框图。

图 2 是图示了数据接收机的第一示例的配置的框图。

图 3 是图示了数据接收机的第二示例的配置的框图。

图 4 是图示了数据接收机的第三示例的配置的框图。

图 5 是图示了图像数据发射机的第一示例的配置的框图。

5 图 6 是图示了图像数据发射机的第二示例的配置的框图。

图 7 是图示了图像数据发射机的第三示例的配置的框图。

图 8 是图示了图像数据传递系统的第一示例的配置的框图。

图 9 是图示了图像数据传递系统的第二示例的配置的框图。

图 10 是图示了图像数据传递系统的第三示例的配置的框图。

10 图 11 是图示了图像数据传递系统的第四示例的配置的框图。

图 12 是图示了图像数据传递系统的第五示例的配置的框图。

图 13 是图示了图像数据传递系统的第六示例的配置的框图。

图 14 是图示了图像数据传递系统的第七示例的配置的框图。

15 具体实施方式

下面将结合视频编码数据的发射和接收来描述本发明的优选实施例，然而不言自明的是，使用与下述类似的配置，本发明可被应用于实时媒体信号，例如语音编码数据、音频编码数据等。

在图 1 中图示的根据本发明优选实施例的图像数据传递系统通过传输
20 路径 106 将作为媒体信号的图像数据信号和/或语音数据信号从数据发射机传递到数据接收机。这里假定媒体信号包括图像数据信号，数据发射机是图像数据发射机 101，并且数据接收机是图像数据接收机 107。

在被配置为无线网络的传输路径 106 中，IP（因特网协议）网络被设置在无线电物理层上，其中假定使用 UDP（用户数据报协议）/IP 作为
25 协议来传送数据。换言之，传输路径 106 是一个无线电 IP 网络。图像数据发射机 101 是与无线电 IP 网络相连的服务器，它使用 UDP/IP 作为传输协议来发送图像编码数据。图像数据接收机 107 是与无线电 IP 网络相连的客户端，它使用 UDP/IP 来接收图像编码数据。此外，这一传递系统被配置为使得控制信号通过传输路径 106 从图像数据接收机 107 被传送到图像数

据发射机 101，其中图像数据发射机 101 根据控制信号来转换比特率，以发送图像编码数据，这将在下面进行描述。

首先将对图像数据接收机 107 进行描述。

图 2 图示了图像数据接收机的第一示例。图 2 中所示的图像数据接收机 107A 包括接收单元 109、控制单元 108、编码数据缓冲单元 111 和解码器 112。

接收单元 109 从传输路径 106 接收图像编码数据，并将其累积在编码数据缓冲单元 111 中。用于临时存储所接收的图像编码数据的编码数据缓冲单元 111 吸收了传输路径 106 上的分组变化以及分组的迟到，然后将所接收的分组提供给解码器 112。

控制单元 108 以预定的时间间隔来测量编码数据缓冲单元 111 的缓冲累积量。这里，缓冲累积量代表了当前处于缓冲器中的数据量。当编码数据缓冲单元 111 中的缓冲器就要耗尽时，控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。具体地说，当缓冲累积量落到预定的阈值以下或超过该阈值时，控制单元 108 通过传输路径 106 向内容数据的传递方发送控制信号。传递方通常是一个图像数据发射机。缓冲累积量落到阈值以下的情况对应于以下情况：处于缓冲器中的数据量被减少到缓冲器接近耗尽状态的程度。这里，用作控制信号格式的可以由 IETF（因特网工程任务组）标准化为 RFC（Request for Comments，请求注解）的 RTCP（实时传输控制协议）、目前在 IETF 中计划标准化的 RTCP 的扩展版本、在 IETF 中被标准化为 RFC 的 RTSP（实时流协议）等。至于哪一种被用于控制信号，上述内容适用于下面的各个示例。

图 3 图示了图像数据接收机的第二示例。在图 3 中，与图 2 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

图 3 中所示的图像数据接收机 107B 除了图 2 中所示的图像数据接收机 107A 之外，还包括无线电状态确定单元 110。无线电状态确定单元 110 与接收单元 109 一起被连接到传输路径 106，并且将其输出连接到控制单元 108。无线电状态确定单元 110 监视图像数据接收机 107B 中在传输路径 106 上的无线电接收状态，当接收状况变为预定的状况时，通知控制单元

108 这一情况。一旦从无线电状态确定单元 110 接收到通知，控制单元 108 就向传输路径 106 发送控制信号。

图 4 图示了图像数据接收机的第三示例。在图 4 中，与图 2 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

- 5 图 4 中所示的图像数据接收机 107C 除了图 2 中所示的图像数据接收机 107A 之外，还包括越区切换确定单元 210。越区切换确定单元 210 监视传输路径 106 上的无线电状态，并且当接收机 107C 应当属于的无线电接收区域（或小区）从当前无线电接收区域变为相邻区域时，即，当发生越区切换时，基于无线电状态向控制单元 108 告知这一情况。一旦接收到有关越区切换的通知，控制单元 108 就向传输路径 106 发送控制信号。这个
- 10 图像数据接收机 107C 对应于这样一种接收机，即在图 3 所示的图像数据接收机 107B 中，由无线电状态确定单元 110 确定的无线电接收状态是越区切换。

下面将给出对图像数据发射机 101 的描述。

- 15 图 5 图示了图像数据发射机的第一示例。图 5 中所示的图像数据发射机 101A 包括图像数据累积单元 103、图像编码数据发射单元 104 和控制单元 102。

- 图像数据累积单元 103 累积至少两种类型的具有不同比特率（例如 B1 和 B2）的图像数据信号。对应于具有不同比特率的各个图像数据信号，
- 20 图像数据累积单元 103 包括累积区域 121、122。这里假定图像数据是(1)先前累积的图像数据，或(2)通过实时编码所生成的图像数据。

控制单元 102 从传输路径 106 接收从图像数据接收机发射到传输路径 106 上的控制信号，并且基于该控制信号生成用于转换图像数据的比特率的信号，即比特率转换信号。

- 25 图像编码数据发射单元 104 根据从控制单元 102 提供的比特率转换信号，转换图像数据的比特率，然后对图像数据进行编码以传递到传输线路 106。

在图 5 所示的图像数据发射机 101A 中，具有不同比特率（B1 和 B2）的图像编码数据可以分别作为文件被存储在图像数据累积单元 103

中，从而图像编码数据发射单元 104 可以被配置为根据来自传输路径 106 的控制信号来转换文件，以将产生的文件传递到传输路径 106。在这种情形中，图像数据累积单元 103 不需要为每一种比特率明确地定义特定的累积区域。

5 图 6 图示了图像数据发射机的第二示例。在图 6 中，与图 5 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

图 6 中所示的图像数据发射机 101B 被配置为在图 5 中所示的图像数据发射机 101A 中包括图像码转换器 205。图像码转换器 205 接收图像编码数据，从控制单元 102 接收控制信号，根据控制信号以实时或非实时的方式转换所接收的图像编码数据的比特率，并将得到的数据提供给图像编码数据发射单元 104。图像编码数据发射单元 104 将经过比特率转换后的图像数据发送到传输路径 106。

图 7 图示了图像数据发射机的第三示例。在图 7 中，与图 5 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

15 虽然图 7 中所示的图像数据发射机 101C 与图 5 中所示的图像数据发射机 101A 相似，但是它们在图像编码数据发射单元的功能上存在差异。在图 7 所示的图像数据发射机 101C 中，图像编码数据发射单元 204 从控制单元 102 接收控制信号，根据该控制信号，以与在编码中使用的时间间隔（或时钟） T 不同的时间间隔（或时钟） T' 来读取图像编码数据，并将读取的图像编码数据发送到传输路径 106。

以上已经描述了用在本实施例的图像数据传递系统中的图像数据接收机和图像数据发射机。下面，将给出由这些图像数据接收机和图像数据发射机一同组成的图像数据传递系统的具体示例。

图 8 图示了图像数据传递系统的第一示例。该图像数据传递系统包括图 2 中所示的图像数据接收机 107A 和图 5 所示配置中的图像数据发射机 101A。

在该图像数据传递系统的图像数据接收机 107A 中，图像编码数据接收单元 109 从传输路径 106 接收图像编码数据，并将其累积在编码数据缓冲单元 111 中。编码数据缓冲单元 111 吸收传输路径 106 上的分组变化以

及图像编码数据中的分组的迟到，然后将图像编码数据提供给解码器 112。控制单元 108 以预定的时间间隔测量编码数据缓冲单元 111 中的缓冲累积量，并且如果缓冲器就要耗尽，即，当缓冲累积量落到预定阈值以下时，控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。

- 5 图像数据发射机 101A 在图像数据累积单元 103 中累积至少两种类型的不同比特率（例如 B1 和 B2）的图像数据。这里假定图像数据是(1)先前累积的图像数据，或(2)实时编码所生成的图像数据。

图像数据发射机 101A 中的控制单元 102 从传输路径 106 接收控制信号，并且基于该控制信号生成用于转换图像数据的比特率的信号。图像编
10 码数据发射单元 104 根据控制信号来转换累积在图像数据累积单元 103 中的图像编码数据的比特率，并读取图像编码数据以将其发送到传输路径 106。

因此，在该系统中，用于通过传输路径 106 接收图像数据信号的图像数据接收机 107A 中的处理具有以下步骤：

- 15 控制单元 108 监视在用于存储图像数据的缓冲器中的累积量；以及
 当缓冲器中的累积量超过或下降到低于预定的阈值时，控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。

类似地，图像数据发射机 101A 中的处理具有以下步骤：

- 将至少两种类型的不同比特率的图像数据存储在图像数据累积单元
20 103 中；

从传输路径 106 接收控制信号，并且在基于所述控制信号转换比特率的情况下，从图像数据累积单元 103 中取出图像数据；以及

对图像数据进行编码，然后将其发射到传输路径 106。

- 在图 8 所示的图像数据传递系统中，用作图像数据发射机 101A 的可以是这样一个发射机，其中图像数据累积单元 103 将图像数据存储为不同
25 比特率（B1 和 B2）的文件，并且图像编码数据发射单元 104 根据控制信号来转换文件以传递给传输路径 106。当使用这样的图像数据发射机 101A 时，图像数据发射机 101A 中的处理具有以下步骤：

在累积单元 103 中存储至少两种类型的文件，在这些文件中存储了至

少两种类型的不同比特率的图像数据；

从传输路径 106 接收控制信号；

基于控制信号来转换文件，并且从累积单元 103 中取出文件；以及

对取出的文件中的图像数据进行编码，以发射到传输路径 106。图像

5 数据接收机 107A 中的处理与上述类似。

图 9 图示了图像数据传递系统的第二实施例。这个图像数据传递系统包括图 3 中所示的图像数据接收机 107B 和图 5 所示的配置中的图像数据发射机 101A。在图 9 中，与图 8 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

10 图像数据接收机 107B 的无线电状态确定单元 110 监视传输路径 106 上的无线电接收状态，并且当接收状况变为预定状况时，通知控制单元 108 这一情况。控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。

因此，用于通过传输路径 106 接收图像数据信号的图像数据接收机 107B 中的处理具有以下步骤：

15 无线电状态确定单元 110 监视传输路径 106 上的接收状况；以及
当无线电状态确定单元 110 中的监视结果是：接收状况变为预定状况时，控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。

图像数据发射机 101A 中的处理具有以下步骤：

在累积单元 103 中存储至少两种类型的文件，在这些文件中存储了至
20 少两种类型的不同比特率的图像数据；

从传输路径 106 接收控制信号；

基于控制信号来转换文件，并且从累积单元 103 中取出文件；以及

对取出的文件中的图像数据进行编码，以发射到传输路径 106。

应当注意，在图 9 中所示的图像数据传递系统中，图 4 中所示的图像
25 数据接收机 107C 可以用来取代图像数据接收机 107B。使用图像数据接收机 107C 的系统配置被示出在图 10 中，作为系统的第三示例。当使用图像数据接收机 107C 时，当无线电接收状况涉及越区切换时，控制信号通过传输路径 106 被发送到图像数据发射机 101A。因此，该系统中的图像数据接收机 107C 中的处理具有以下步骤：

越区切换确定单元 210 监视传输路径 106 上的接收状况；以及

当越区切换确定单元 210 的监视结果是发生越区切换时，控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。图像数据发射机 101A 中的处理与图 9 所示系统中的相同。

- 5 图 11 图示了图像数据传递系统的第四实施例。图像数据传递系统包括图 2 中所示的图像数据接收机 107A 和图 6 所示配置中的图像数据发射机 101B。在图 11 中，与图 8 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

- 在图像数据发射机 101B 中，图像码转换器 205 接收图像编码数据，
10 从控制单元 102 接收控制信号，根据该控制信号来转换所接收的图像编码数据的比特率，并将得到的数据提供给图像编码数据发射单元 104。图像编码数据发射单元 104 将经过比特率转换后的图像数据发送到传输路径 106。

- 作为该传递系统中的处理，用于通过传输路径 106 接收图像数据信号的
15 的图像数据接收机 107A 中的处理具有以下步骤：

监视在用于存储图像数据的缓冲器中的累积量；以及

当缓冲器中的累积量超过或下降到低于预定阈值时，向传输路径 106 发送控制信号。

而图像数据发射机 101B 中的处理又具有以下步骤：

- 20 从传输路径 106 接收控制信号，并且在基于控制信号转换比特率的情况下，从用于存储图像数据的累积单元中取出图像数据；以及
编码并且发射图像数据。

- 图 12 图示了图像数据传递系统的第五示例。这个图像数据传递系统
包括图 3 中所示的图像数据接收机 107B 和图 6 所示配置中的图像数据发
25 射机 101B。在图 12 中，与图 8 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

图像数据接收机 107B 的无线电状态确定单元 110 监视传输路径 106 上的无线电接收状态，并且当接收状况变为预定状况时，通知控制单元 108 这一情况。控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。图像数据发

射机 101B 的图像码转换器 205 接收图像编码数据，从控制单元 102 接收控制信号，根据控制信号来转换从累积单元 103 中取出的图像编码数据的比特率，并将图像编码数据提供给图像编码数据发射单元 104。图像编码数据发射单元 104 将经过比特率转换后的图像编码数据发送到传输路径 5 106。

由该传递系统中的图像数据接收机 107B 执行的处理具有以下步骤：

监视传输路径 106 上的接收状况；以及

当接收状况变为预定状况时，向传输路径 106 发送控制信号。

由图像数据发射机 101B 执行的处理具有以下步骤：

10 从传输路径 106 接收控制信号，并且在基于控制信号转换图像数据的比特率的情况下，从用于存储图像数据的累积单元 103 中取出图像数据。

应当注意，在图 12 中所示的图像数据传递系统中，图 4 中所示的图像数据接收机 107C 可以用来取代图像数据接收机 107B。当使用图像数据接收机 107C 时，当无线电接收状况涉及越区切换时，控制信号通过传输 15 路径 106 被发送到图像数据发射机 101B。

图 13 图示了图像数据传递系统的第六示例。这个图像数据传递系统包括图 2 中所示的图像数据接收机 107A 和图 7 所示配置中的图像数据发射机 101C。与图 8 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

在图像数据接收机 107A 中，图像编码数据接收单元 109 从传输路径 20 106 接收图像编码数据，并将其累积在编码数据缓冲单元 111 中。编码数据缓冲单元 111 吸收传输路径 106 上的分组变化以及图像编码数据中的分组的迟到，然后将图像编码数据提供给解码器 112。控制单元 108 以预定的时间间隔测量编码数据缓冲单元 111 中的缓冲累积量，并且如果缓冲器就要耗尽，则向传输路径 106 发送控制信号。

25 图像数据发射机 101C 的图像编码数据发射单元 204 从控制单元 102 接收从图像数据接收机 107A 发射到传输路径 106 上的控制信号，根据该控制信号，以与在编码中使用的时间间隔（或时钟）T 不同的时间间隔（或时钟）T'来从累积单元 103 中读取图像编码数据，并将读取的图像编码数据发送到传输路径 106。

在该传递系统中，由图像数据接收机 107A 执行的处理具有以下步骤：

监视在用于存储图像数据的缓冲器中的累积量；以及

当缓冲器中的累积量超过或下降到低于预定阈值时，向传输路径 106 发送控制信号。

由图像数据发射机 101C 执行的处理具有以下步骤：

从传输路径接收控制信号，并且以与存储在累积单元 103 中的图像数据原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，从累积单元 103 中读取并传递所述图像数据。

10 图 14 图示了图像数据传递系统的第七示例。这个图像数据传递系统包括图 3 中所示的图像数据接收机 107B 和图 7 所示配置中的图像数据发射机 101C。在图 14 中，与图 8 中相同的组件被赋予相同的标号，下面不再重复描述。

图像数据接收机 107B 的无线电状态确定单元 110 监视传输路径 106 上的无线电接收状态，并且当接收状况变为预定状况时，通知控制单元 108。控制单元 108 向传输路径 106 发送控制信号。图像数据发射机 101C 的图像编码数据发射单元 204 从控制单元 102 接收从图像数据接收机 107A 发射到传输路径 106 上的控制信号，根据该控制信号，以与在编码中使用的时间间隔（或时钟）T 不同的时间间隔（或时钟）T'来从累积单元 103 中读取图像编码数据，并将读取的图像编码数据发送到传输路径 106。

在该传递系统中，由图像数据接收机 107B 执行的处理具有以下步骤：

监视传输路径 106 上的接收状况；以及

当接收状况变为预定状况时，向传输路径 106 发送控制信号。

25 由图像数据发射机 101C 执行的处理具有以下步骤：

从传输路径接收控制信号，并且以与存储在累积单元 103 中的图像数据原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，从累积单元 103 中读取并传递所述图像数据。

应当注意，在图 14 中所示的图像数据传递系统中，图 4 中所示的图

像数据接收机 107C 可以用来取代图像数据接收机 107B。当使用图像数据接收机 107C 时，当无线电接收状况涉及越区切换时，控制信号通过传输路径 106 被发送到图像数据发射机 101B。

在上述图像数据传递系统中，图像数据接收机和图像数据发射机都可以使用计算机来实现。具体地说，在上述图像数据接收机和图像数据发射机中的处理和控制可以通过在计算机上执行程序来完成。这里提及的计算机包括处理器和控制器。程序通过网络，或者通过存储程序的记录介质（例如 CD-ROM）被读入计算机。本发明也涵盖这样的程序或程序产品或记录介质。此外，用于传输这种程序的媒介也被包括在本发明的范围中。

10 下面将描述根据本发明的程序的示例。

第一程序是使构成接收机的计算机执行以下处理的程序：

监视在用于存储从传输路径接收的媒体信号的缓冲器中的累积量；以及

15 当累积量超过或下降到低于预定阈值时，基于监视的结果，向传输路径发送预定控制信号，使得在缓冲器中的数据被耗尽之前数据被接收。

第二程序是使构成接收机的计算机执行以下处理的程序：

监视从传输路径的接收状况；以及

当接收状况变为预定状况时，向传输路径发送预定的控制信号。

第三程序是使构成接收机的计算机执行以下处理的程序：

20 监视从传输路径的接收状况；以及

当接收状况涉及无线电越区切换时，向传输路径发送预定的控制信号。

第四程序是使构成发射机的计算机执行以下处理的程序：

在累积单元中存储至少两种类型的不同比特率的媒体信号；

25 从传输路径接收控制信号，并且在基于该控制信号转换比特率的情况下，从累积单元中取出媒体信号；以及

对取出的媒体信号进行编码，以发射到传输路径。

第五程序是使构成发射机的计算机执行以下处理的程序：

在累积单元中累积两种或更多类型的文件，这些文件存储了至少两种

类型的不同比特率的媒体信号；

从传输路径接收控制信号，基于该控制信号来转换文件，并且从累积单元中取出文件；以及

对取出的文件中的媒体信号进行编码，以发射到传输路径。

5 第六程序是使构成发射机的计算机执行以下处理的程序：

从传输路径接收控制信号；

在基于所述控制信号转换比特率的情况下，取出存储在累积单元中的媒体信号；以及

对已被转换比特率的媒体信号进行编码，以发射到传输路径。

10 第七程序是使构成发射机的计算机执行以下处理的程序：

从传输路径接收控制信号；以及

以与输入信号原先被编码所用的时间间隔不同的时间间隔，基于所述控制信号来传递所述输入信号。

15 虽然参照以上实施例描述了本发明，但是本发明并不局限于上述示例中的配置，而是理所当然地包括本领域的技术人员在本发明的原则内可以做出的多种变更和修改。

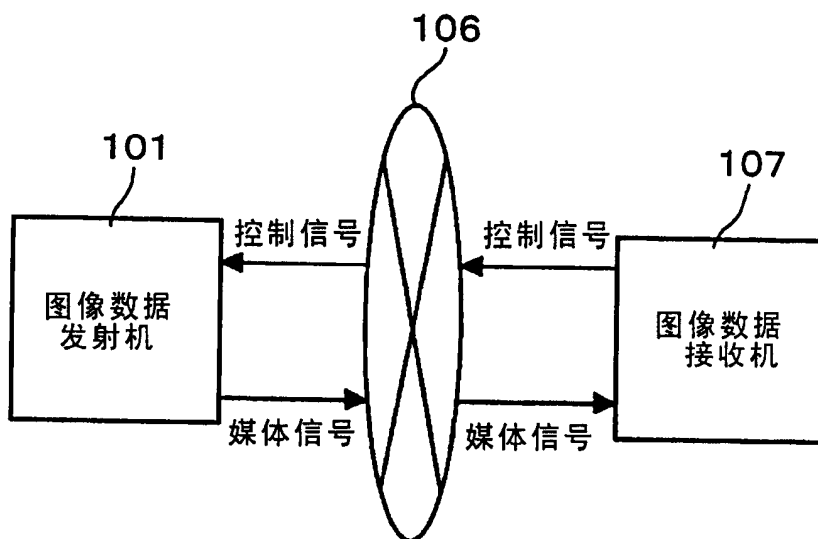


图1

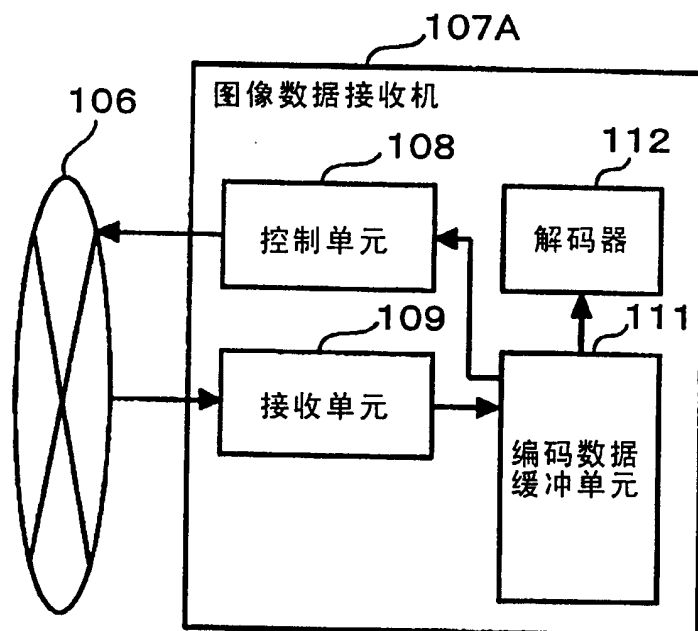


图2

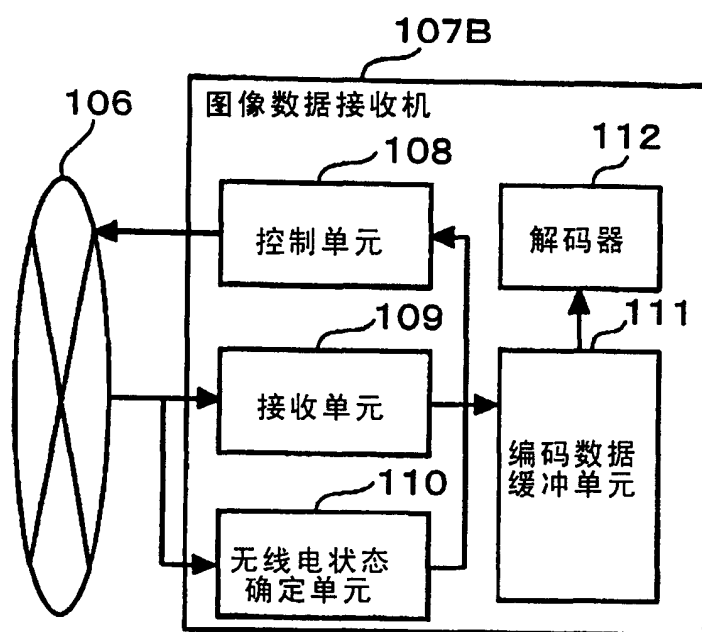


图3

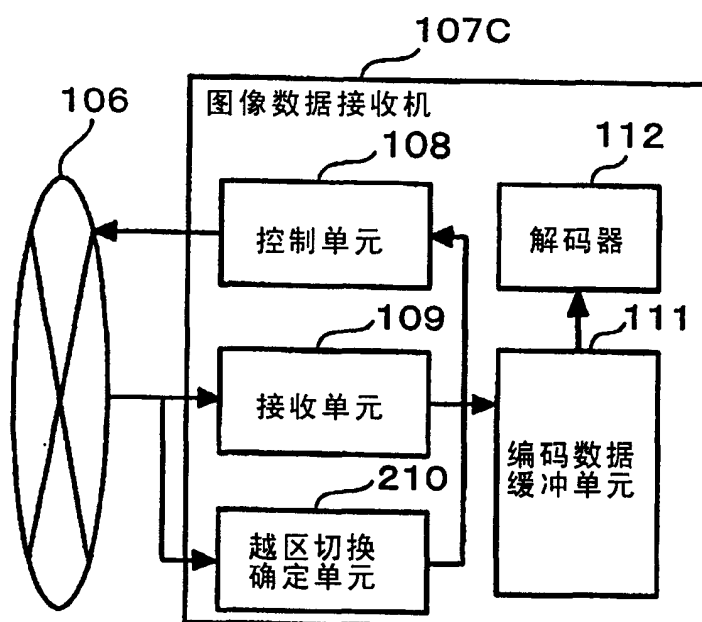


图4

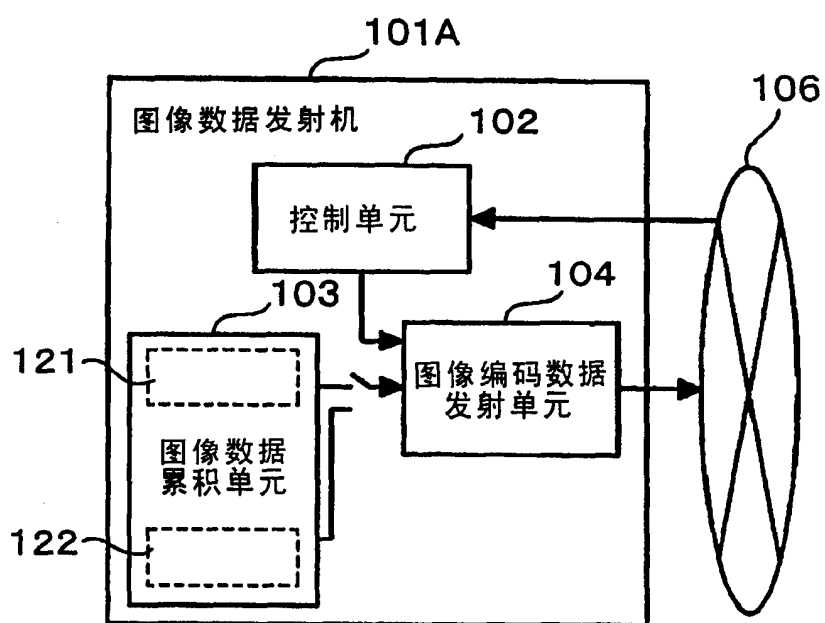


图5

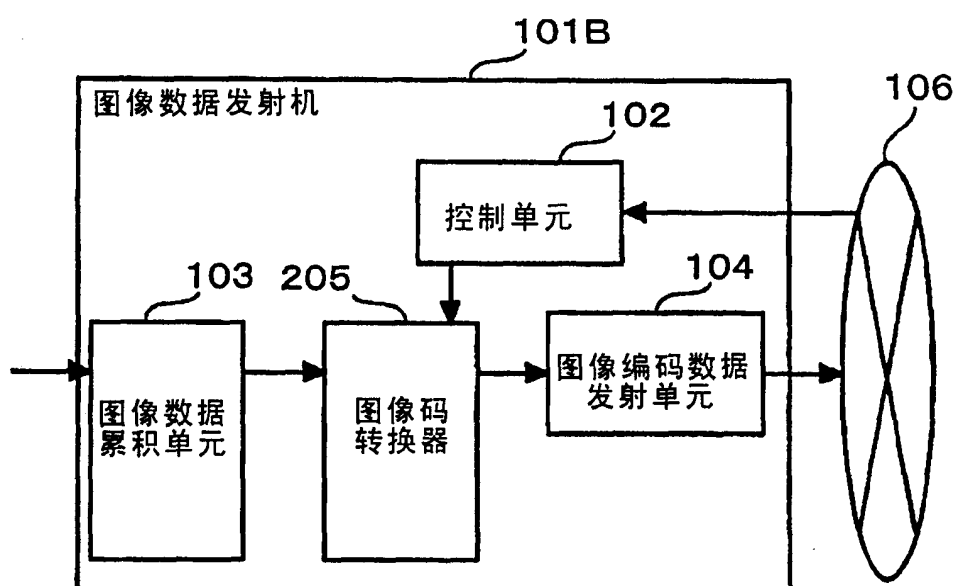


图6

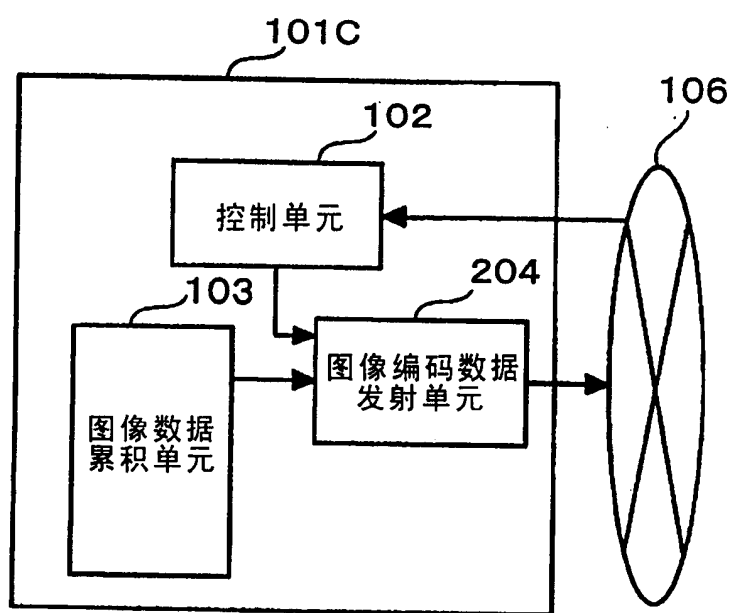


图7

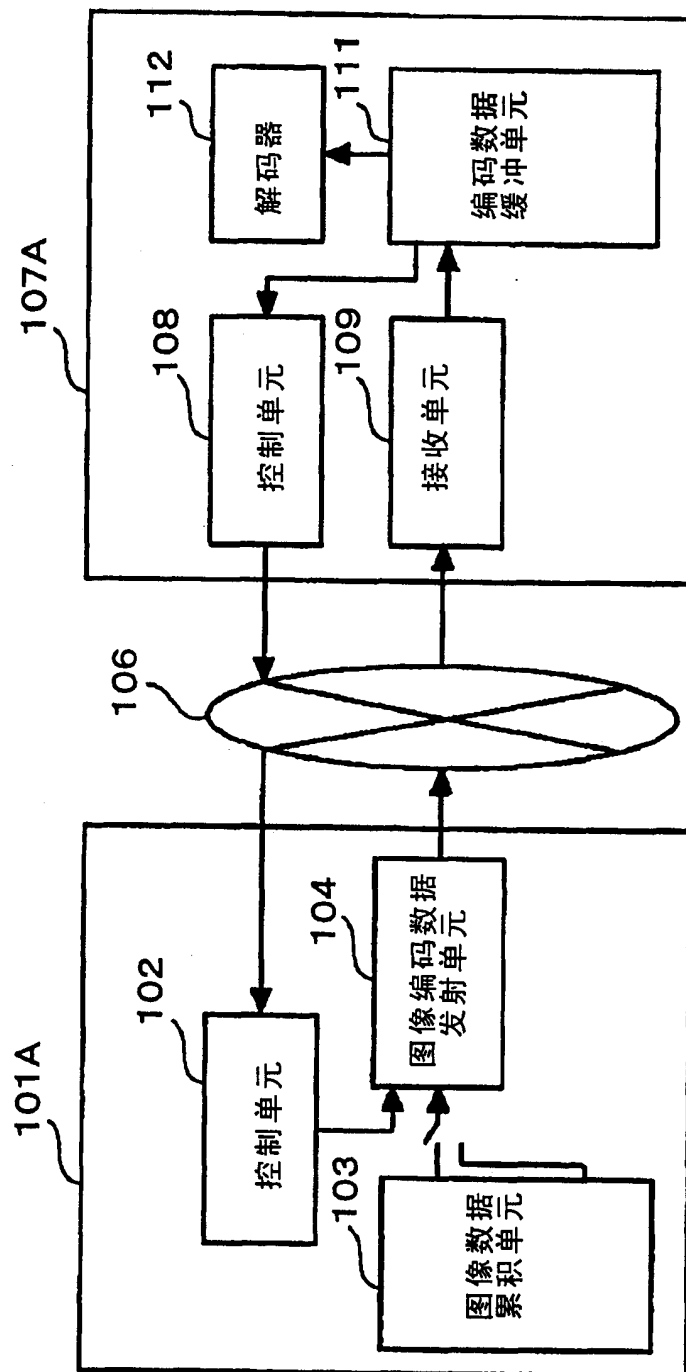


图8

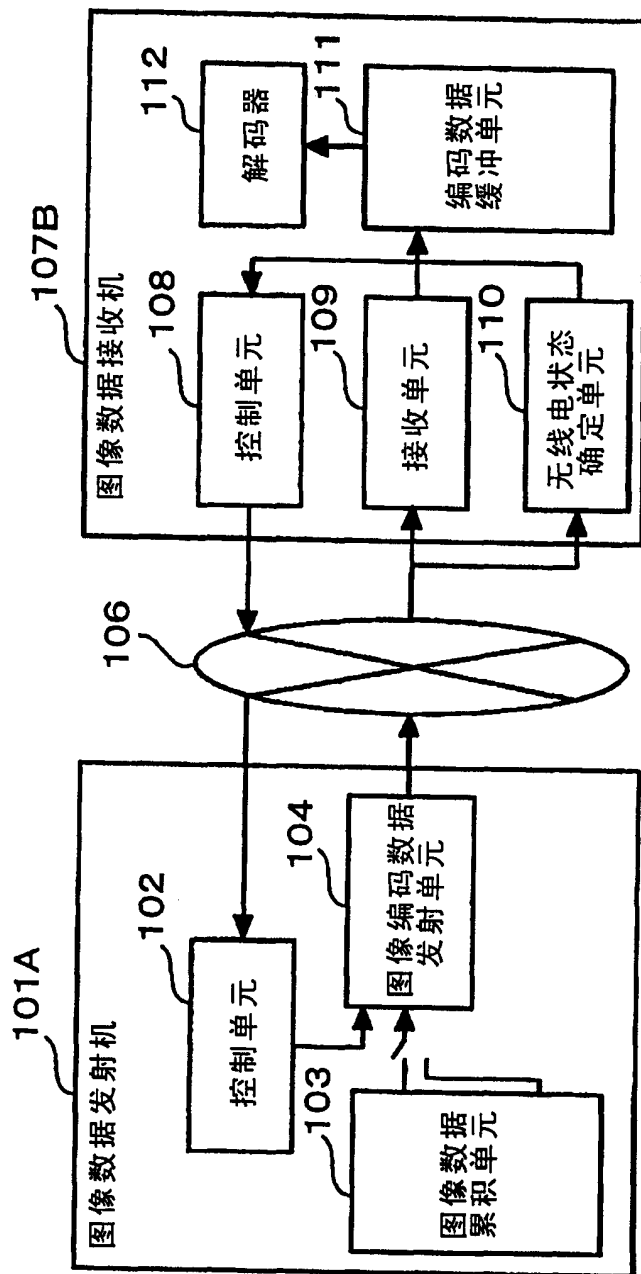


图9

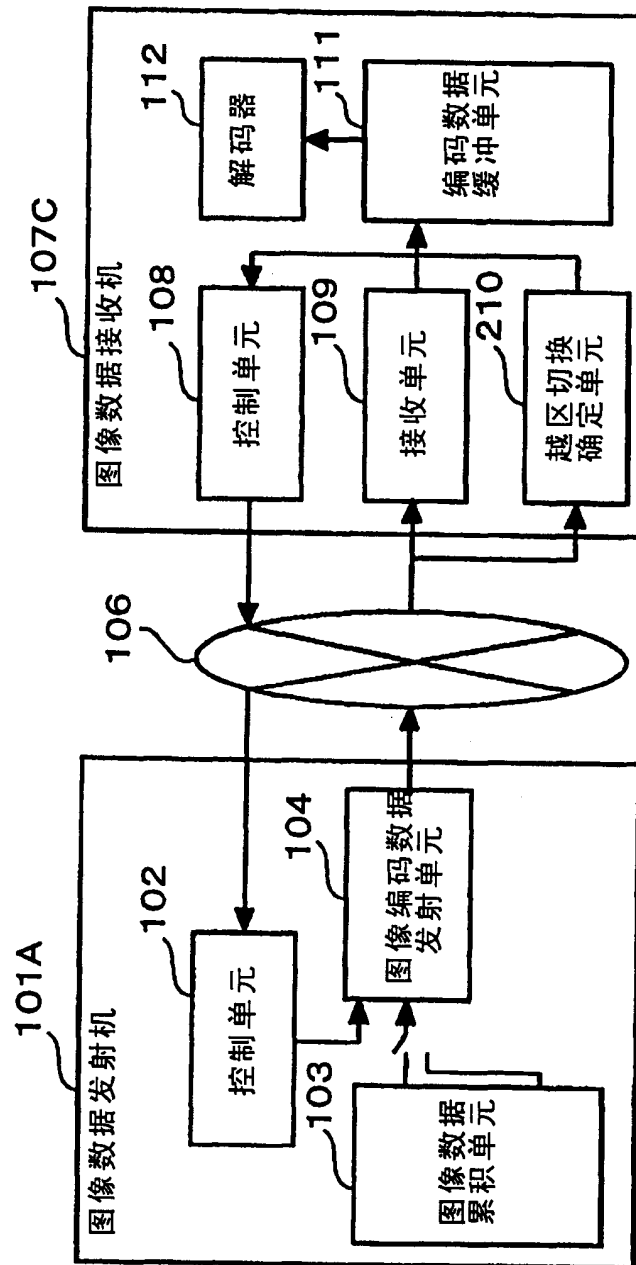


图10

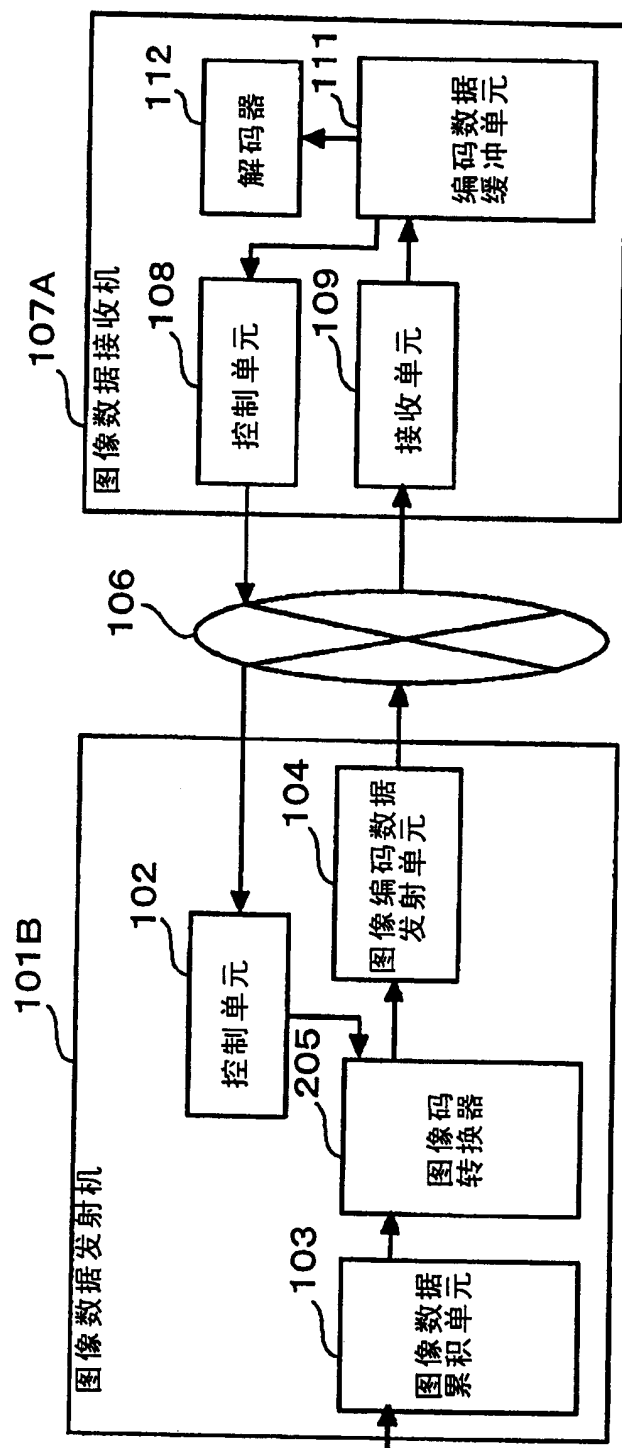


图11

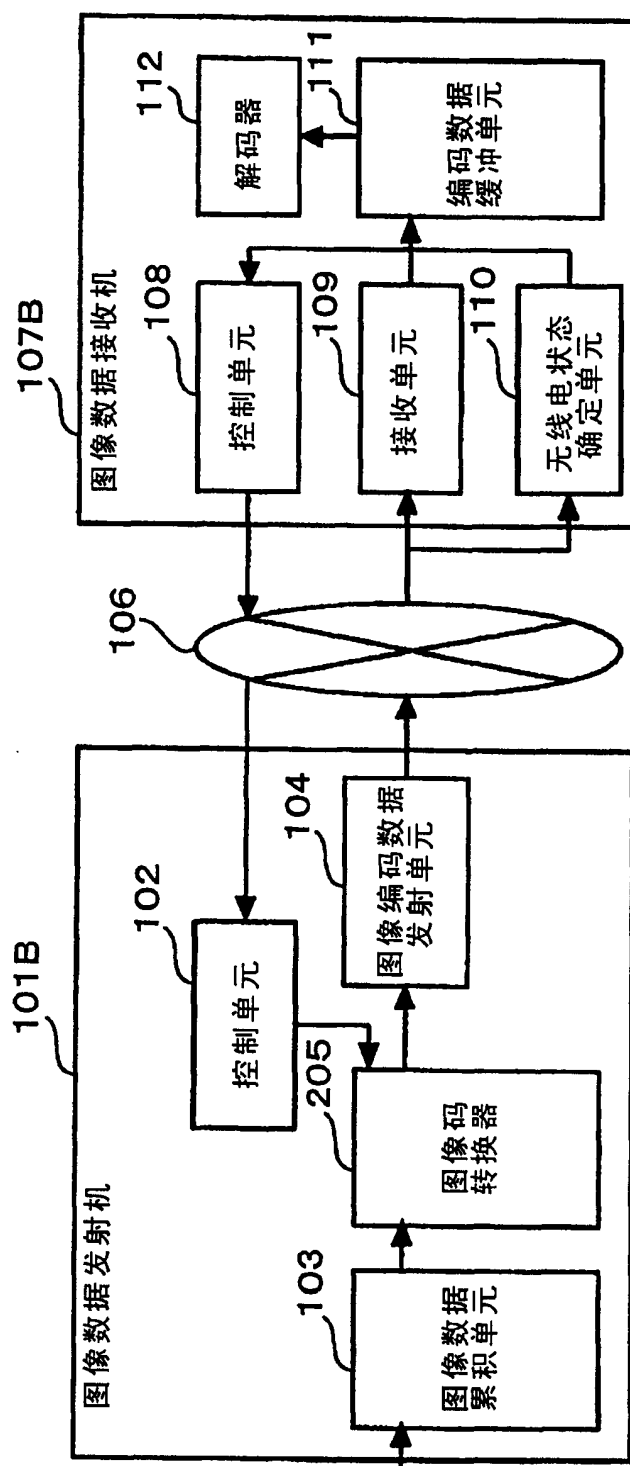


圖 12

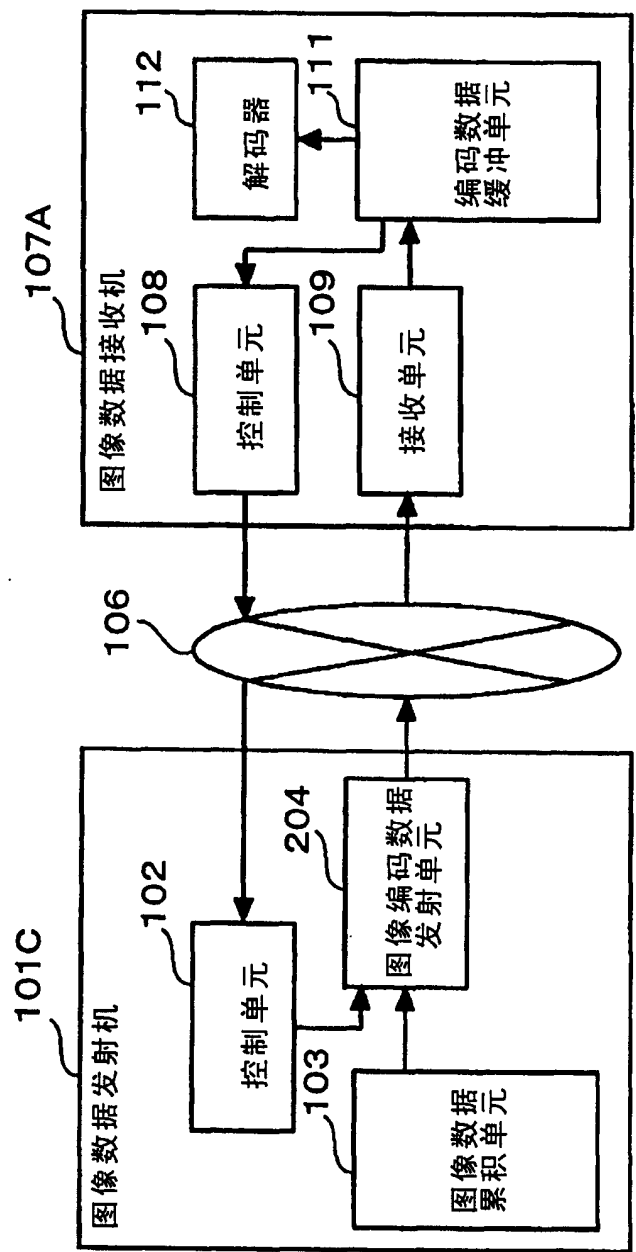


图13

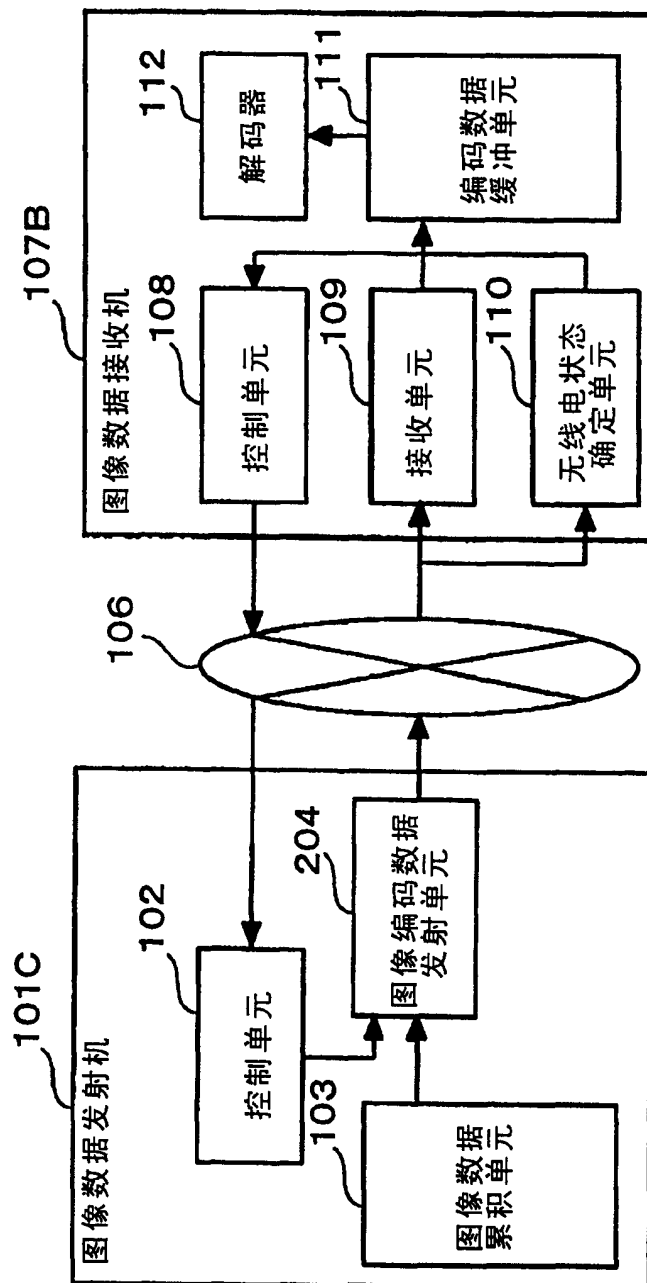


图14