

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/44 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00106874.1

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1249992C

[22] 申请日 2000.2.25 [21] 申请号 00106874.1

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 26 [33] JP [31] 096741/1999

[32] 1999. 2. 26 [33] JP [31] 096743/1999

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 山崎达郎 阿部直人 森真起子

审查员 吴黄飞

[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 马 浩

权利要求书 6 页 说明书 47 页 附图 49 页

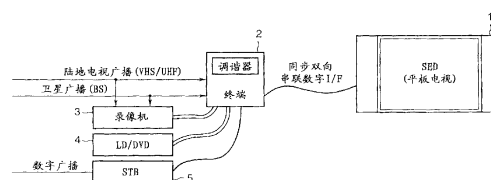
[54] 发明名称

图像显示装置控制系统和图像显示系统控制
方法

[57] 摘要

本发明公开了一种图像显示控制系统，包括：
用于输出至少包含一对视频和音频信号的信号的信源，用于从信源接收信号，根据接收的信号输出图像和音频的图像显示器，其中信源包括用于对输出到图像显示器的视频信号执行预定图像处理的第一图像处理装置；图像显示器包括用于调整由图像显示器显示的图像的显示状态的第二图像处理装置；信源和图像显示器分别包括用于接收来自用户的操作模式改变指令的接收装置；信源和图像显示器中的至少一个包括用于根据接收装置的接收指令，设置第一和第二图像处理装置的图像处理条件的设置装置；设置装置用于根据由接收装置接收的指令内容而预设调整授权，调整授权用于确定是由信源的第一图像处理装置还是由图像显示器的第二图像处

理装置来执行处理，并且由具有对应于指令内容的调整授权的第一或第二图像处理装置执行对应的处理。



1、一种图像显示控制系统，包括：

用于输出至少包含一对视频和声频信号的信号的信源，以及

用于从所述信源接收所述信号，并且根据所述接收的信号输出图像和音频的图像显示器，其中

所述信源包括用于对输出到所述图像显示器的视频信号执行预定图像处理的第一图像处理装置；

所述图像显示器包括用于调整由所述图像显示器所显示的图像的显示状态的第二图像处理装置；

所述信源和所述图像显示器分别包括用于接收来自用户的操作模式改变指令的接收装置；

所述信源和所述图像显示器中的至少一个包括用于根据所述接收装置的接收指令，设置所述第一和第二图像处理装置的图像处理条件的设置装置；

其中所述设置装置用于根据由所述接收装置所接收的指令内容而预设调整授权，其中所述调整授权用于确定是由所述信源的第一图像处理装置还是由所述图像显示器的第二图像处理装置来执行处理，并且由具有对应于所述指令内容的调整授权的第一或第二图像处理装置执行对应的处理。

2、根据权利要求1的系统，其中

所述信源包括：

用于对视频和声频信号进行时分多路复用的多路复用装置；以及

用于输出由所述多路复用装置所多路复用的多路复用信号的输出装置；

所述图像显示器包括：

用于输入由所述输出装置所输出的多路复用信号的输入装置；

用于将由所述输入装置所输入的多路复用信号多路分解为对应的视频和声频信号的多路分解装置；

用于显示由所述多路分解装置所多路分解的视频信号的显示装置；以及

用于将由所述多路分解装置所多路分解的声频信号转换为具有预定

定时的声频信号，并且输出所述声频信号。

3、根据权利要求2的系统，其中所述信源包括定时控制装置，用于根据所述图像显示器的图像显示定时，控制用于借助所述多路复用装置对视频和声频信号进行多路复用的多路复用定时。

4、根据权利要求3的系统，其中所述图像显示器包括特征发送装置，用于将所述图像显示器的特征数据发送到所述信源，并且

所述信源包括定时指定装置，用于标识从所述特征发送装置发送的图像显示器的特征，并且指定所述定时控制装置的控制定时。

5、根据权利要求3的系统，其中所述定时控制装置根据所述图像显示器的显示屏幕的垂直和水平扫描周期，控制所述多路复用装置的多路复用定时。

6、根据权利要求5的系统，其中所述定时控制装置对视频和声频信号进行多路复用，以便在垂直扫描周期中，以所述图像显示器的显示屏幕的有效水平扫描定时输出视频信号，并且在垂直扫描周期中，以视频信号的非输出定时输出声频信号。

7、根据权利要求6的系统，其中所述定时控制装置将来自所述图像显示器的指令数据以及来自所述信源的指令数据的可通信定时设定为视频与声频信号的非输出定时。

8、根据权利要求1的系统，其中所述接收装置的接收指令内容是音量指令时，所述设置装置命令所述图像显示器的声频输出装置调整输出音量。

9、根据权利要求1的系统，其中所述接收装置接收来自遥控器的指令内容，并且包括指令返回装置，用于接收对于所述信源的指令以及对于所述图像显示器的指令，并且将没有指定给所述信源和所述图像显示器中的一个装置的操作指令返回给另一个装置。

10、根据权利要求1的系统，其中所述图像显示器的特征数据包含至少下列任何之一：

所述图像显示器的显示设备的像素数量以及像素布局、

所述图像显示器的显示设备的辐射特性、

所述图像显示器的灰阶特征、

所述图像显示器的类型、

所述图像显示器的音频播放系统的技术规范，以及

所述图像显示器的可显示帧频。

11、一种图像显示控制系统中的图像显示系统控制方法，所述图像显示控制系统包括用于输出至少包含一对视频和音频信号的信号的信源，以及用于从所述信源接收所述信号，并且根据所述接收的信号输出图像和音频的图像显示器，所述方法包括步骤：

第一图像处理步骤，用于对输出到所述图像显示器的视频信号执行预定图像处理，其中所述第一图像处理步骤被在所述信源中执行；以及

第二图像处理步骤，用于调整由所述图像显示器所显示的图像的显示状态，其中所述第二图像处理步骤被在所述图像显示器中执行；

接收步骤，用于接收来自用户的操作模式改变指令；

设置步骤，根据所述接收步骤中的接收指令，设置所述第一和第二图像处理步骤中的图像处理条件，其中所述接收步骤和所述设置步骤在所述信源和所述图像显示器中执行；

其中所述设置步骤根据所述接收步骤中的接收指令内容而预设调整授权，其中所述调整授权用于确定是执行所述信源的第一图像处理步骤中的处理，还是执行所述图像显示器的第二图像处理步骤中的处理，并且由具有对应于所述指令内容的调整授权的图像处理步骤执行对应的处理。

12、一种图像显示控制系统，包括控制器以及连接到所述控制器的至少一个图像显示器，

其中所述控制器包括：

输出信息输出装置，用于将包含视频与声频信号的输出信息传送到所述图像显示器； 以及

控制器控制信息通信装置，用于将控制信息通信到所述图像显示器，
所述图像显示器包括：

设备连接装置，连接到至少一个图像打印机；

显示控制信息通信装置，用于将控制信息通信到所述控制器；

输出信息接收装置，用于接收从所述控制器输出的输出信息； 和

显示输出装置，用于根据由所述输出信息接收装置所接收的输出信息，
执行图像显示和声音输出；

其中所述控制器通过利用所述控制器控制信息通信装置来通信控制信息，
向所述图像显示器输出用于所述图像打印机的信息，以及

连接到所述图像打印机的所述图像显示器从所述控制器接收所述用于图像
打印机的信息，以便使用所述显示控制信息通信装置来控制所述图像打印机。

13、根据权利要求12的系统，其中所述输出信息输出装置至少对视频和声
频信号进行时分多路复用，并且将视频和声频信号输出到所述图像显示器。

14、根据权利要求12的系统，其中所述控制器和所述图像显示器之间的控
制信息包含所述图像显示器的特征数据，并且

所述输出信息输出装置根据通过通信所述控制信息而获得的所述图像显
示器的特征数据，确定传送到所述图像显示器的信号格式。

15、根据权利要求14的系统，其中通过利用所述控制器和所述图像显示器
之间的控制信号通信装置，在所述控制器和所述图像打印机之间的数据通信信
息中添加用于表示打印机类型的信息的数据。

16、根据权利要求12的系统，其中所述图像显示器包括用于所述图像打印
机的存储装置，以便保持被输出到所连接的图像打印机的预定数据量。

17、根据权利要求14的系统，其中所述图像显示器的特征数据包含至少下

列任何之一:

所述图像显示器的显示设备的像素数量以及像素布局、
所述图像显示器的显示设备的辐射特性、
所述图像显示器的灰阶特征、
所述图像显示器的类型、
所述图像显示器的音频播放系统的技术规范, 以及
所述图像显示器的可显示帧频。

18、一种图像显示控制系统中的图像显示系统控制方法, 其中所述图像显示控制系统包括控制器以及连接到所述控制器的至少一个图像显示器, 所述方法包括步骤:

输出信息输出步骤, 用于将包含视频和声频信号的输出信息传送到所述图像显示器;

控制器控制信息通信步骤, 用于将控制信息通信到所述图像显示器; 所述输出信息输出步骤以及所述控制器控制信息通信步骤被在所述控制器中执行;

设备连接步骤, 用于连接至少一个图像打印机;

显示控制信息通信步骤, 用于将控制信息通信到所述控制器;

输出信息接收步骤, 用于从所述控制器接收输出信息; 以及

显示输出步骤, 用于根据在所述输出信息接收步骤中接收的输出信息, 执行图像显示和声音输出, 所述设备连接步骤、显示控制信息通信步骤、输出信息接收步骤以及显示输出步骤被在所述图像显示器中执行,

其中通过利用所述控制器控制信息步骤中的控制信息的通信, 所述控制器将用于所述图像打印机的信息输出到所述图像显示器, 并且

连接到所述图像打印机的所述图像显示器从所述控制器接收用于所述图像打印机的信息, 以便使用所述显示控制信息通信步骤来控制所述图像打印机。

19、根据权利要求18的方法, 其中所述输出信息输出步骤包括:

至少对视频与声频信号进行时分多路复用, 并且将视频与声频信号输出到所述图像显示器。

20、根据权利要求18的方法，其中在所述控制器和所述图像显示器之间的控制信息包含所述图像显示器的特征数据，并且

所述输出信息输出步骤包括：

根据通过通信所述控制信息而获得的所述图像显示器的特征数据，确定传送到所述图像显示器的信号格式。

21、根据权利要求20的方法，其中通过利用所述控制器和所述图像显示器之间的控制信号通信步骤，在所述控制器和所述图像打印机之间的数据通信信息中添加用于表示打印机类型的信息的数据。

22、根据权利要求18的方法，还包括在所述图像显示器中执行的用于所述图像打印机的存储步骤，用于保持被输出到所述图像打印机的预定数据量。

23、根据权利要求20的方法，其中所述图像显示器的特征数据包含至少下列任何之一：

所述图像显示器的显示设备的像素数量以及像素布局、

所述图像显示器的显示设备的辐射特性、

所述图像显示器的灰阶特征、

所述图像显示器的类型、

所述图像显示器的音频播放系统的技术规范，以及

所述图像显示器的可显示帧频。

图像显示装置控制系统和图像显示系统控制方法

技术领域

本发明涉及一种通过一个简单的结构的接口能够在图像显示装置上显示输入的图像信息的图像显示装置控制系统和图像显示系统控制方法。

背景技术

图49示出以往用于接收和显示普通电视节目、在一个电视接收机上显示各种图像的一个配置。如图49所示，电视接收机一般连接到作为天线引线的陆地电视广播（VHS/UHF）天线引线和卫星广播（BS）天线引线。该电视接收机连接到一些信号电缆，这些信号电缆是从其它显示信息信源延伸出的电缆线，例如来自盒式磁带录像机的视频信号线和音频信号线、来自LD/DVD播放装置的视频信号线和音频信号线，以及来自数字广播接收机（STB）的信号线。

即使图像信源通过例如一AV放大器连接到该电视接收机，也需要视频信号电缆和音频信号电缆，该AV放大器具有控制从该图像信源延伸的图像信号线和音频信号线的输入输出的一个选择器功能。

但是，当有许多信号电缆连接到电视接收机时，该电视接收机的后面将变得非常复杂，并且该电视接收机在其背侧必须设置足够的余地。

即使通过一个AV放大器连接一个图像信源，也必须连接一对视频信号线和音频信号线。这些信号线是模拟信号线，并且该连接电缆的长度是受限的。

因为这些原因，在电视接收机背侧没有余地或背侧表面被看到的场所，电缆的使用受限。即使电视接收机作为墙壁安装的电视使用，该电缆也会损坏其外观，而限制电视接收机的使用。

如上所述，普通的电视接收机是由显示器、输入的信号选择器，例如一调谐器等等整体构成的。这不可避免地使得机体深度加大而导致庞大的外壳。

最近几年，电视机体积深度减小，并且可用壁装电视机。这种壁装电视机必须制作得尽可能地薄并且必须重量轻。因此在这种类型的电视机中，图像显示器和把显示信息提供到该图像显示器的一个终端是由单独的外壳构成。

在此类型的普通的壁装电视机中，一对图像显示器和终端形式一个电视接收机。例如，一个终端仅能够连接到一个种类的图像显示器。

不方便的是，图像质量等等能够从终端或者图像显示调整。例如，当终端和图像显示器被安装在远场所时，用户必须移到设置该图像显示器的场所，以便在这终端确认调整结果。

即使是从该终端输出显示信息，该终端也仅连接到一个图像显示器而不能被连接到其他的任选装置。

发明内容

本发明的一个目的是简化在图像显示器和信源之间的接口并且改进在具有用于输出包括至少一对视频信号和音频信号的信源的一个图像显示控制系统中的连接，以及改进用于从该信源接收信号并且显示相应图像的图像显示器。

本发明的另一个目的是允许把任意的装置连接到该图像显示器，并且在具有一个控制器和连接到该控制器的至少一个图像显示器的一个图像显示控制系统中从一个控制器控制该任选的装置。

本发明的又一个目的是提供一个图像显示控制系统，其中的一个信源被用于连接到多个图像显示器，例如在分别房间中的图像显示器，并且从该信源控制每一图像显示器的显示。

根据本发明，提供了一种图像显示控制系统，包括：

用于输出至少包含一对视频和音频信号的信号的信源，以及

用于从所述信源接收所述信号，并且根据所述接收的信号输出图像和音频的图像显示器，其中

所述信源包括用于对输出到所述图像显示器的视频信号执行预定图像处理的第一图像处理装置；

所述图像显示器包括用于调整由所述图像显示器所显示的图像的显示状态的第二图像处理装置；

所述信源和所述图像显示器分别包括用于接收来自用户的操作模式改变指令的接收装置；

所述信源和所述图像显示器中的至少一个包括用于根据所述接收装置的接收指令，设置所述第一和第二图像处理装置的图像处理条件的设置装置；

其中所述设置装置用于根据由所述接收装置所接收的指令内容而预设调整授权, 其中所述调整授权用于确定是由所述信源的第一图像处理装置还是由所述图像显示器的第二图像处理装置来执行处理, 并且由具有对应于所述指令内容的调整授权的第一或第二图像处理装置执行对应的处理。

根据本发明, 还提供了一种图像显示控制系统中的图像显示系统控制方法, 所述图像显示控制系统包括用于输出至少包含一对视频和声频信号的信号的信源, 以及用于从所述信源接收所述信号, 并且根据所述接收的信号输出图像和音频的图像显示器, 所述方法包括步骤:

第一图像处理步骤, 用于对输出到所述图像显示器的视频信号执行预定图像处理, 其中所述第一图像处理步骤被在所述信源中执行; 以及

第二图像处理步骤, 用于调整由所述图像显示器所显示的图像的显示状态, 其中所述第二图像处理步骤被在所述图像显示器中执行;

接收步骤, 用于接收来自用户的操作模式改变指令;

设置步骤, 根据所述接收步骤中的接收指令, 设置所述第一和第二图像处理步骤中的图像处理条件, 其中所述接收步骤和所述设置步骤在所述信源和所述图像显示器中执行;

其中所述设置步骤根据所述接收步骤中的接收指令内容而预设调整授权, 其中所述调整授权用于确定是执行所述信源的第一图像处理步骤中的处理, 还是执行所述图像显示器的第二图像处理步骤中的处理, 并且由具有对应于所述指令内容的调整授权的图像处理步骤执行对应的处理。

根据本发明, 还提供了一种图像显示控制系统, 包括控制器以及连接到所述控制器的至少一个图像显示器,

其中所述控制器包括:

输出信息输出装置, 用于将包含视频与声频信号的输出信息传送到所述图像显示器; 以及

控制器控制信息通信装置, 用于将控制信息通信到所述图像显示器, 所述图像显示器包括:

设备连接装置, 连接到至少一个图像打印机;

显示控制信息通信装置, 用于将控制信息通信到所述控制器;

输出信息接收装置, 用于接收从所述控制器输出的输出信息; 和

显示输出装置，用于根据由所述输出信息接收装置所接收的输出信息，执行图像显示和声音输出；

其中所述控制器通过利用所述控制器控制信息通信装置来通信控制信息，向所述图像显示器输出用于所述图像打印机的信息，以及

连接到所述图像打印机的所述图像显示器从所述控制器接收所述用于图像打印机的信息，以便使用所述显示控制信息通信装置来控制所述图像打印机。

根据本发明，还提供了一种图像显示控制系统中的图像显示系统控制方法，其中所述图像显示控制系统包括控制器以及连接到所述控制器的至少一个图像显示器，所述方法包括步骤：

输出信息输出步骤，用于将包含视频和声频信号的输出信息传送到所述图像显示器；

控制器控制信息通信步骤，用于将控制信息通信到所述图像显示器；所述输出信息输出步骤以及所述控制器控制信息通信步骤被在所述控制器中执行；

设备连接步骤，用于连接至少一个图像打印机；

显示控制信息通信步骤，用于将控制信息通信到所述控制器；

输出信息接收步骤，用于从所述控制器接收输出信息； 以及

显示输出步骤，用于根据在所述输出信息接收步骤中接收的输出信息，执行图像显示和声音输出，所述设备连接步骤、显示控制信息通信步骤、输出信息接收步骤以及显示输出步骤被在所述图像显示器中执行，

其中通过利用所述控制器控制信息步骤中的控制信息的通信，所述控制器将用于所述图像打印机的信息输出到所述图像显示器，并且

连接到所述图像打印机的所述图像显示器从所述控制器接收用于所述图像打印机的信息，以便使用所述显示控制信息通信步骤来控制所述图像打印机。

为了实现上述目的，根据本发明的第一方面，一个图像显示器控制系统包括：一个信源，用于输出包括至少一对视频和声频信号的一个信号；以及一个图像显示器，用于从该信源接收该信号并显示一个相应的图像，该信源包括：多路复用装置，用于时分多路复用该视频和声频信号；以及输出装置，用于输出由该多路复用装置所多路复用的一个多路复用信号；并且该图像显示器包括：输入装置，用于输入从该输出装置输出该多路复用信号；多路分解装置，用于把输入到该输入装置的多路复用信号多路分解成相应的视频和声频信号；显示

装置，用于把由该多路分解装置所多路分解的视频信号显示为相应信息；以及
声频输出装置，用于以预定的定时把由该多路分解装置所多路分解的该声频信号
转换成声频信号并且输出该声频信号。

该信源最好包括定时控制装置，用于控制多路复用定时，以便多路复用装置
与图像显示器的图像显示定时一致地多路复用该视频与声频信号。另外，该
图像显示器包括特征发送装置，用于把图像显示器的特征数据发送到信源，并
且该信源包括定时指定装置，用于标识从该特征发送装置发送的图像显示器的
特征，并且指定该定时控制装置的定时。

该定时控制装置最好控制该多路复用装置的多路复用定时，与该图像显示
器的一个显示屏幕的垂直和水平扫描周期一致。另外，该定时控制装置多路复
用该视频与声频信号，以便在垂直扫描周期中以图像显示器的显示屏幕的水平
扫描定时输出该视频信号，并且在垂直扫描周期中以非视频信号的输出定时输
出该声频信号；或该定时控制装置把从图像显示和来自信源的指令数据的可传
递的定时设置为非视频与声频信号的输出定时。

为了实现上述目的，根据本发明的第二方面，一个图像显示器控制系统包
括：一个信源，用于输出包括至少一对视频和声频信号的一个信号；以及一个
图像显示器，用于从该信源接收该信号并显示一个相应的图像，该信源包括：
检测装置，用于检测该图像显示器的特征数据；通信规范确定装置，用于根据
该检测装置的检测结果确定适合该图像显示器的一个通信规范确定；多路复用
装置，用于根据由该通信规范确定装置确定的通信规范确定，时分多路复用提
供到该图像显示器的该视频和声频信号；以及输出装置，用于把由该多路复用
装置所多路复用的一个视频与声频信号输出到该图像显示器，并且该图像显示
器包括：接收装置，用于接收从该输出装置输出的该多路复用信号；多路分解
装置，用于把该接收装置接收的多路复用信号多路分解成相应的视频和声频信
号；显示装置，用于把由该多路分解装置所多路分的视频信号显示为相应信息；
以及声频输出装置，用于以预定的定时把由该多路分解装置所多路分解的该声
频信号转换成声频信号并且输出该声频信号。

该信源最好包括第一图像处理装置，用于对输出到该图像显示器的视频信
号执行预定的图像处理，该图像显示器包括第二图像处理装置，用于调整该显
示装置所显示的图像的显示状态，并且该信源或该图像显示器被应用执行期望

的显示图像调整。

该信源和该图像显示器最好分别地包括接收装置，用于从用户接收一个工作模式变换指令，以及设置装置，用于根据接收装置的接收指令设置第一和第二图像处理装置的图像处理条件。另外，该设置装置预置一个调整授权，根据该接收装置的一个接收指令内容确定处理是由信源的第一图像处理装置还是由图像显示器的第二图像处理装置实现，并且对应于指令内容由具有该调整授权的图像处理装置实行相应的处理。

当该接收装置的接收指令内容是一音量指令时，该设置装置命令该图像显示器的声频输出装置调整输出音量。另外，接收装置最好包括接收来自遥控器的指令内容，并且包括指令返回装置，用于接收给该信源的指令以及给该图像显示器的指令，并且把不指定给该信源和该图像显示器之一的操作指令返回到其它装置。

图像显示器该特征数据最好包括至少下列数据的任何之一：

图像显示器的显示装置的像素以及像素布局的数量，

图像显示器的显示装置的辐射特性，

图像显示器的灰阶特征（灰阶的数量和显示装置的伽玛特性），

图像显示器的类型（屏幕尺寸、宽高比和装置的类型），

图像显示器的声音播放系统的规范，以及

图像显示器的可显示帧频。

由简化在图像显示器和信源之间的接口，此图像显示器控制系统提供了在图像显示器和信源之间的容易连接。

通过时分多路复用通信信息，该图像显示器和信源能够以较少数目的信号线连接。即使象壁装式低剖面图像显示器，也能够免于接口电缆的复杂配线。

为了实现上述的目的，根据本发明第三方面的一个图像显示器控制系统包括一个控制器和至少一个连接到该控制器的图像显示器，其中该控制器包括：输出信息输出装置，用于把包括视频与声频信号的输出信息通信到该图像显示器；以及控制器控制信息通信装置，用于把控制信息通信到该图像显示器，该图像显示器包括：装置连接装置，能够连接至少一个任选的装置；显示控制信息通信装置，用于把控制信息通信到该控制器；输出信息接收装置，用于接收从该控制器输出的信息；以及显示输出装置，能够根据由该输出信息接收装

置接收的该输出信息执行图像显示和声音输出；由该控制器控制信息通信装置使用控制信息的通信，该控制器把用于该任选装置的信息输出到该图像显示器；以及，连接到该任选装置的该图像显示器从该控制器接收用于该任选装置的信息，以便使用该显示控制信息通信装置控制该任选装置。

例如在此情况中，该输出信息输出装置最好至少时分多路复用该视频与音频信号，并且输出该视频与音频信号到该图像显示器。另外，在该控制器和该图像显示器之间的控制信息最好包括该图像显示器的特征数据，并且，根据由该控制信息的通信获得的该图像显示器的特征数据，该输出信息输出装置确定发送到该图像显示器的信号格式。

例如，使用在该控制器和该图像显示器之间的控制信号通信装置，在控制器和该任选装置之间的数据通信信息中，数据被按希望加到代表任选装置类型的地址信息。另外，期望该图像显示器包括能被用于一个任选装置的存储装置，能够保持输出到该连接的任选装置的数据的预定量，或该任选的装置包括一个图像打印机。

为了实现上述的目的，根据本发明第四方面的一个图像显示器控制系统包括一个控制器和至少两个连接到该控制器的图像显示器，其中该控制器包括：信息输出装置，用于把包括视频与音频信号的输出信息通信到该图像显示器；控制器控制信息通信装置，用于把控制信息通信到该图像显示器；获取装置，用于从该控制器控制信息通信装置通信的控制信息获取该连接图像显示器的规范；以及确定装置，用于根据由该获取装置获得的该图像显示器的规范针对每一图像显示器确定所连接图像显示器的发送信号的格式，并且该信息输出装置根据由该确定装置确定的该发送信号格式把输出信息通信到相应的图像显示器。

例如在此情况中，该输出信息输出装置最好至少时分多路复用该视频与音频信号，并且输出该视频与音频信号到该图像显示器。另外，该控制器最好包括对应于该可连接的图像显示器的信息输出装置。

为了实现上述的目的，根据本发明第五方面的一个图像显示器控制系统包括一个控制器和一个可连接的到该控制器的图像显示器，其中该控制器包括：信息输出装置，用于把通过时分多路复用视频与音频信号获得的输出信息连同目标信息一起输出，该图像显示器包括：具有驱动器装置的通信装置，用于利

用该控制器向外通信信息；确定装置，用于确定从该控制器送到图像显示器的信息；以及处理装置，用于接收并处理由该确定装置确定为是被送到该图像显示器的信息，并且通过该图像显示器的通信装置连接另一图像显示器并且实现通过该图像显示器的通信装置把来自控制器的输出信息通信到另一图像显示器，而使控制器能够用于控制多个图像显示器的显示。

例如在此情况中，希望该系统进一步包括连接装置，能够把至少一个任选装置连接到该图像显示器，并且该控制器用于控制该任选装置。

最好是该控制器包括：特征获取装置，当控制器接通电源时，该控制器被用于获取该图像显示器的特征数据；确定装置，根据由该特征获取装置获得的特征数据，用于以该图像显示器确定一个信号通信的规范；和通信装置，利用由该确定装置确定的通信规范通信包括该视频与声频信号的一个信号；以及该图像显示器包括：指定数据通信装置，把用于指定该图像显示器的一个特征的指定数据通信到该控制器；以及显示通信装置，用于通信包括由该控制器的确定装置确定的视频与声频信号的信号。

此外，所希望的是该特征获取装置包括：特征数据请求装置，用于把一个特征数据通信请求通信到该图像显示器；检测装置，用于检测包括来自该图像显示器的特征数据的一个连接请求；以及特征数据检测装置，用于检测从该图像显示器送回的特征数据；以及该图像显示器包括：连接请求发送装置，用于把包括该图像显示器的指定信息的一个连接请求发送到该控制器；和特征数据通信装置，用于根据来自该控制器的一个特征数据通信请求通信该图像显示器的特征数据。

即使当在控制器接通之后把该特征数据通信请求发送了一个预定的次数时，也没有从该图像显示器送回特征数据时，该特征数据请求装置也最好停止发送该特征数据通信请求。另外，即使当在图像显示器接通之后发送该连接请求一个预定的次数时，也没有从该图像显示器送回特征数据时，该连接请求发送装置也最好监视来自该控制器的特征数据通信请求的检测。

最好是来自该特征数据请求装置的该特征数据通信请求包括一个对该图像显示器的指定信息传送请求，并且该图像显示器根据该规范信息传送请求送回该图像显示器的规范数据。另外，最好是来自该特征数据请求装置的该特征数据通信请求包括一个对该图像显示器的调整信息传送请求，并且该图像显示器

根据该调整信息传送请求送回该图像显示器的调整信息。

该确定装置最好从该特征数据指定该图像显示器的显示屏幕尺寸，根据该指定的显示屏幕尺寸获得将要发送的视频与声频信号量，并且确定一个信号通信规范。另外，由该确定装置确定的信号通信规范包括用于发送一个视频信号的一个垂直同步周期、一个水平同步周期和一个视频信号发送时钟周期。

该图像显示器的特征数据最好包括至少下列任何之一：

该图像显示器的显示装置的像素数量以及像素布局、

该图像显示器的显示装置的辐射特性、

该图像显示器的灰阶特征（灰阶数和显示装置的伽玛特征）、

图像显示器的类型（屏幕尺寸，宽高比和装置类型）、

该图像显示器的声音播放系统的规范以及该图像显示器的可显示的帧频。

此图像显示器控制系统提供一个在图像显示器和信源之间的简单接口，以便改进连接。一个信源被用于控制多个图像显示器的显示。即使安装在单独房间中的图像显示器也仅由一个信源控制。

由于信源和图像显示器执行双向通信，所以在他们中之一的指令结果能够通信到另一个。即使一个装置具有不同规范，双向通信也能够使得该信源把握该连接的装置特性并且控制显示。

具体实施方式

从下列结合附图的说明本发明的其它特点和优点将变得显见，其中相同的附图标记指定相同的或相似的部件。被结合并且构成说明书一部分的附图示出本发明的实施例，并且和本说明书一起用于解释本发明的原理。

图1是用于解释根据本发明第一实施例的基本的装置的方框图；

图2是表示在该第一实施例中的一个图像显示器和终端装置的详细方框图；

图3是表示在第一实施例中的终端和图像显示器之间的接口电路部分和调制解调器输入输出的详细装置的方框图；

图4是表示该第一实施例的输入I/F的一部分的详细装置的方框图，其中接收不同规范的图像信息段并且输出到一个视频信号处理器；

图5A和5B是定时图，表示当一NTSC图像信号输入到图4所示的第一实施例中的输入I/F时该输入I/F的输出定时；

图6A和6B是定时图,表示当一HDTV图像信号输入到图4所示的第一实施例中的输入I/F时该输入I/F的输出定时;

图7是一个示意图,表示在第一实施例中的终端接通之后利用该图像显示器的一个操作确认控制顺序;

图8是当第一实施例中的终端电源接通操作时的控制流程图;

图8是当第一实施例中的终端电源接通操作时图像显示器的控制流程图;

图10是一示意图,表示当第一实施例中的电源接通操作时使用在通信控制中的通信数据包的一个结构;

图11是一示意图,表示当第一实施例中的电源接通操作时使用在通信控制中的通信数据包的另一结构;

图12是一示意图,表示第一实施例中的一单位周期中的数据结构;

图13是一示意图,表示在第一实施例中的发送/接收一个指令数据包中的数据包结构;

图14A和14B是示意图,每个表示在第一实施例中的一个调整数据格式;

图15是一个流程图,表示在该第一实施例中终端的工作模式设置处理;

图16是一个流程图,表示在该第一实施例中图像显示器的工作模式设置处理;

图17是一定时图,表示第一实施例的图像显示器和终端中的垂直同步信号产生中的数据通信控制定时;

图18是一定时图,表示第一实施例的图像显示器和终端中的水平同步信号产生中的数据通信控制定时;

图19是一定时图,用于解释第一实施例中具有852点x480点的一个显示板时在图像显示器和终端之间的数据通信的定时图;

图20是一定时图,用于解释第一实施例中具有640点x480点的一个显示板时在图像显示器和终端之间的数据通信的定时图;

图21是一定时图,用于解释第一实施例中具有1,365点x768点的一个显示板时在图像显示器和终端之间的数据通信的定时图;

图22是一定时图,用于解释在该第一实施例中当显示板具有1,365点x768点并且水平通信时钟(CLK)的频率改变时在图像显示器和终端之间的数据通信定时;

图23是一定时图，表示在该第一实施例中当每个VSYNC定时通信一次声音时在终端和图像显示器之间的通信定时；

图24是一定时图，表示在该第一实施例中当以分别的HSYNC定时分割通信指令数据时在终端和图像显示器之间的通信定时；

图25是一定时图，表示在该第一实施例中当指令数据受控而可在除了视频数据起动周期和声音数据通信周期之外的周期之上传递时，在终端和图像显示器之间的通信定时；

图26是用于解释根据本发明第二实施例的基本的装置的方框图；

图27是用于解释根据本发明第二实施例的另一基本的装置的方框图；

图28是表示第二实施例的详细装置的方框图；

图29是表示第三的实施例的装置的方框图；

图30是用于解释该第三实施例的信息通信定时的定时图；

图31是表示第四实施例的装置的方框图；

图32是用于解释该第四实施例的终端和图像显示器之间在VSYNC周期过程中的通信控制的定时图；

图33是用于解释该第四实施例的终端和图像显示器之间在HSYNC周期过程中的通信控制的定时图；

图34是表示第五实施例的装置的方框图；

图35是用于解释使用在第五实施例中的数据包结构的示意图；

图36是用于解释图35所示的一个地址命令的详细结构的示意图；

图37是表示第五实施例中连接多个图像显示器的一个状态的方框图；

图38是用于解释第五实施例中该图像显示器的指令数据接收处理的流程图；

图39是表示根据本发明的第六实施例的装置的方框图；

图40是表示在该第六实施例中的终端下载处理一个流程图；

图41是表示在该第六实施例中的图像显示器下载处理一个流程图；

图42是表示根据本发明的第七实施例的装置的方框图；

图43是表示在第七实施例中各个部分的布局的示意图；

图44是当第七实施例中检测出一个环境变化时的图像显示器的控制流程图；

图45是当第七实施例中检测出一个环境变化时的终端的控制流程图;

图46是一方框图,解释该本发明的第八实施例中采用无线通信的一个接口电缆部分的一个实例;

图47是用于解释根据本发明第九实施例的一个的方框图;

图48是用于解释该第十实施例的终端和图像显示器之间在HSYNC周期过程中的通信控制的定时图; 以及

图49是一个方框图,表示用于在接收和显示普通电视节目的电视接收机上显示各种图像的一个装置。

具体实施方式

现在根据附图详细描述本发明的最佳实施例。

[第一实施例]

图1是用于解释根据本发明第一实施例的基本的装置的示意图; 图1中的参考数字1表示在本实施例中的具有壁装薄结构的一个图像显示器; 而数字2表示根据同步双向串行数据输出显示数据以及音频数据到图像显示器1的一个终端, 如随后描述的那样, 它包括用于接收一个电视节目的调谐器。

参考数字3表示盒式磁带录像机, 用作提供一个图像以及音频信号到该终端2的信源; 数字4是一个LD/DVD唱机, 用于播放一个激光唱片或DVD盘; 而5是用于接收以及选择一数字节目的STB。

终端2被连接到从信源延伸的用于分别图像信号的连接电缆, 并且连接到延伸到该调谐器的陆地电视广播(VHS/UHS)天线引线和卫星广播(BS)天线引线。作为在终端2和图像显示器1之间的通信媒体, 实际上连接仅是一个细电缆。即使在该壁装图像显示器中该电缆线路也被简化且不损害外观。

参照图2说明根据上述系统装置中的第一实施例的图像显示器1和终端2的详细方案。首先描述图像显示器1的详细方案。

在图像显示器1中, 参考数字101表示一个控制整个图像显示器1的显示CPU, 以及存储所示流程图(将随后描述)中所示控制程序的一个ROM。根据由终端2通过显示调制解调器103接收的指令数据, 显示CPU 101执行各种接收数据的接收控制该显示CPU 101通过控制总线151控制每个部分。

参考数字102表示一个连接电缆接收连接器, 连接到终端终端2。图像显示

器1包括显示调制解调器103。参考数字104表示一个定时发生器，用于在显示CPU 101的控制下，根据一个再生SYNC 信号或来自该显示调制解调器103的CLK信号产生图像显示器1的控制定时。

参考数字105表示一个视频信号处理器，用于把由该显示调制解调器103解码的24比特数字视频信号转换成能够在显示板110上显示的亮度图像信号； 以及一个显示板驱动器106，根据来自显示CPU 101的驱动条件，利用来自视频信号处理器105的一个亮度信号、以来自定时发生器的定时驱动该显示板110。 图像显示器1包括该显示板110。

参考数字121表示一个D/A转换器，用于以来自该定时发生器的接收定时从该显示调制解调器103接收一个16比特数字的音频信号，并且把该接收的信号转换成一个相应的模拟音频信号； 一个用于放大从该D/A转换器121通信的输入模拟信号的音频放大器122； 以及扬声器123。

参考数字130表示用于从用户输入各种操作的一个用户接口（用户I/F）。这些操作包括例如显示调整和一个遥控器输入的检测。

随后描述终端2的细节。

在终端2中，参考数字201表示一个控制整个终端2的终端CPU，以及存储所示流程图（将随后描述）中所示控制程序的一个ROM。该终端CPU 201控制一个定时发生器204和视频信号处理器205，以便通过终端调制解调器203通信具有期望格式的显示数据。该终端CPU 201同样通过终端调制解调器203把控制指令数据输出到图像显示器1。该终端CPU 201通过控制总线251控制每个部分。

参考数字202表示到该图像显示器1的电缆连接器。 终端2包括终端调制解调器203，以及终端定时发生器204，用于输出SYNC信号或CLK信号、代表指令发送定时的指令定时信号等，用于终端CPU 201到终端调制解调器203的控制。

视频信号处理器205从I/F220接收输入的图像信号并且从调谐器240接收一个图像信号（视频信号），把接收的信号转换成一个相应的24比特数字视频信号，并且把该数字视频信号输出到终端调制解调器203。参考数字210表示声频信号处理机，用于从该输入I/F220接收一个输入的声频信号（音频信号等等），把接收的信号转换成一个相应的16比特数字声频信号，并且把该数字声频信号输出到终端调制解调器203。

该输入I/F220连接该信源（3到5），用于图1所示的图像信息等诸如此类的各个段。而且，输入I/F220从调谐器240接收一个图像信息信号和声频信号，表明在该终端CPU 201控制下的输入，并且输出声频信号到该音频信号处理器210、输出为视频信号的图像信息信号到视频信号处理器205、以及输入信号测定数据到该终端CPU 201。

参考数字230表示用于从用户输入各种操作的一个用户接口（用户I/F）。这些操作包括例如显示调整和一个遥控器输入的检测。调谐器240接收一个陆地电视节目和卫星节目。参考数字221至223表示从信源（3至5）延伸的输入端；224表示一个陆地电视广播天线输入；以及242表示一个卫星广播天线输入。

具有此设计的终端2不受说明书的一个连接图像显示器的限制，并且允许连接各种规范的图像显示器，只要它们具有相似的接口技术要求。

参照图3说明在终端2和图像显示器1之间的接口电路部分和调制解调器输入输出部分的详细方案。

在调制解调器103中，参考数字310表示一个输入输出驱动电路，用于根据来自定时发生器104的通信方向控制信号通过电缆接收一个信号，并且从调制器312输出一个信号；以及解调器311，用于解调来自输入输出驱动电路310的接收机的一个接收信号、把解调的连续解调数据转换成24比特的解调并行数据，并且输出该解调的并行数据。该调制器312把来自该显示CPU 101的16位并行控制数据转换成串行数据、调制该串行数据并且把该已调数据输出到输入输出驱动电路310的驱动器。

参考数字313表示多路分解器，响应来自定时发生器104的一个定时控制信号多路分解一个已解调信号，并且把该多路分解的信号分配到每一单元。多路分解器313输出一个再生的SYNC信号以及CLK信号到定时发生器104、输出一个多路分解的视频信号到该视频信号处理器105、输出一个多路分解的声频信号到D/A转换器121以及输出多路分解的指令信息到显示CPU 101。参考数字314表示一个驱动电路，用于把控制数据从该显示CPU输出到该调制器。

在该终端调制解调器203中，参考数字320终端一个输入/输出驱动电路，用于根据来自定时发生器204的通信方向控制信号通过电缆接收一个信号，并且从调制器322输出一个信号；以及解调器321，用于解调来自输入/输出驱动电路320的接收机的一个接收信号、把解调的连续解调数据转换成16比特的解调并行数

据,并且通过一个驱动电路324输出该解调的并行数据。该调制器322把来自多路复用器323的24位并行多路复用信号转换成串行数据、调制该串行数据并且把该已调数据输出到输入/输出驱动电路320的驱动器。

多路复用器323从视频信号处理器205接收一个视频信号、从该音频信号处理器210接收一个声频信号并且从终端CPU 201接收控制信息,多路复用这些信号以及响应来自定时发生器204的信息,以便防止这些信号和信息彼此重叠,并且输出该多路复用的信号到调制器322。驱动电路324通过解调器321把来自图像显示器1的控制数据输出到终端CPU 201。

在该第一实施例中,该终端2并且图像显示器1用于仅通过一对信号线交换各类信息,并且因此能够简化和变细连接电缆。实际上,连接该图像显示器1和终端2的连接电缆是一个扭绞双绞线电缆。该发送格式是由图像显示器1的规范(随后描述)以及由终端2接收的输入的信号类型确定的。

但是,连接该图像显示器和终端这两个部件的通信媒体不局限于一个导电体电缆,而可以是例如一个光纤的光信号通信线路或例如电磁波的无线通信线路。例如在图46中所示(随后将要描述),通信媒体可以使用一个附加至显示器的上部或下部的一个光通信单元,以及靠近经由电线连接到终端的该显示的光通信单元安装的一个终端侧的光通信单元。

第一实施例的输入I/F220被用于输入各种规范的图像信息的片段。图4是表示该本实施例的输入I/F220的一部分的详细装置的一个方案,其中接收不同规范的图像信息段并且输出到该视频信号处理器205。虽然图仅示出一个图像信号,但是输入I/F220也接收声频信号、不同规范的信号,把它们转换成通用规范,并且输出该转换的信号。

输入I/F220的图像信息输入部分用于输入一个复合输入,并且S终端用于NTSC规范的输入、Muse信号输入和HDTV规范的分量信号输入、以及PC规范的PC输入。输入I/F220把这些规范的信号转换成R、G、B信号,并且把该R、G、B信号输出到视频信号处理器205。

例如,一个NTSC复合信号通过该复合输入端发送到NTSC解码器401,在此解码该信号并且输出到选择器402。选择器402还通过S终端接收一个S输入端信号,并且选择任一输入。在此情况中,该选择器402最好受控把优先权加到S端输入。

从选择器402发一个信号到IP转换器404以及同步信号分离器403。IP转换器(隔行/逐行转换器)404接收一个视频信号。如果根据图像显示器1的规范要求逐行扫描,则该IP转换器404通过把一个240行/60 Hz的视频信号转换成480行/60 Hz的一个信号而输出已获得的Y信号/色差信号。如果图像显示器1包括具有对应于QVGA的像素数量(320x240)的画面,则该IP转换器404不执行任何IP转换,而是直接地输出240行/60 Hz的一个视频信号。

矩阵处理器405把来自IP转换器404的信号转换成相应的R、G、B信号,并且把它们输出到多路复用器440。另一方面,同步信号分离器403分离同步信号(H-SYNC信号和V-SYNC信号),并且输出这些同步信号到一个输入的信号确定单元430。

例如,一个HDTV Muse信号由Muse解码器411解码并且输出到选择器412。在该第一实施例中,还输入高影像分量信号,并且直接输入到选择任一输入的选择器412。在此情况中,该选择器412最好受控把优先级加到分量输入端。

来自选择器412的Y信号/色差信号被送到一个矩阵处理器415。矩阵处理器415把这些信号转换成相应的R、G、B信号,并且输出到多路复用器440。另一方面,同步信号分离器413分离同步信号(H-SYNC信号和V-SYNC信号),并且输出该些同步信号到该输入的信号确定单元430。而且,一个输入缓冲器421接收PC规范的PC输入的信号,同步信号被送到该输入的信号确定单元430,并且R、G、B信号输出到该多路复用器440。

输入信号确定单元430接收每个同步信号(SYNC信号),根据接收的同步信号的频率和类型(极性、H/V分离或复合同步信号等等)确定一个输入信号,并且通知终端CPU 201该确定结果。在终端CPU 201的控制下该多路复用器440选择输入信号之一,并且输出所选的信号到视频信号处理器205。

图5A和5B是定时图,表示当一NTSC图像信号输入到图4所示的第一实施例中的输入I/F220时该输入I/F220的输出定时。

图5A和5B所示实例中示出当来自输入I/F220的一个输出时的定时,一信号具有大约480行的一个有效图像周期用于垂直周期,并且大约28.6 μ s用于水平周期,被显示为大约10%的过扫描。显示周期大约是430行用于垂直周期,并且大约25.7 μ s用于水平周期。在该第一实施例中,10%的过扫描等等的缺省值设定能够由用户I/F230改变。

如图5A和5B所示,在NTSC规范中,输入一个NTSC图像信号,使得一垂直同步信号(VSYNC信号)以1/59.94 Hz的一个周期到达,并且通过IP转换器以二倍速度转换,而一水平同步信号(HSYNC信号)以1/31.47 kHz的周期到达。

随后例如在5A和5B中所示的周期由视频信号处理器205接收并且再一次抽样,以便匹配图像显示器1的清晰度。当图像显示器的显示板110具有852 x480像素的清晰度时,该水平同步信号由一个大约33.1MHz的CLK信号抽样,并且该垂直同步信号经历例如行间内插,以便把大约430行的图像数据变换成大约480行的图像数据。

图6A和6B示出当接收一个HDTV输入也是一电视图像时该输入I/F220的输出定时。在图6A和6B中的实例示出当来自输入I/F220的一个输出由大约7%的过扫描显示时的定时。

如图6A和6B所示,输入一个HDTV图像信号,使得一垂直同步信号(VSYNC信号)以1/60 Hz的一个周期到达,而一个水平同步信号(HSYNC信号)以1/33.75 kHz的一个周期到达。随后在6A和6B中所示的周期由视频信号处理器205接收并且再一次抽样,以便匹配图像显示器1的清晰度。当图像显示器的显示板110具有852 x480像素的清晰度时,该水平同步信号由大约35.5MHz的一个CLK信号抽样,并且在517有效行之中的该垂直同步信号的大约480行被直接地输出。

现将描述具有上述方案的第一实施例的控制。如上所述本实施例的终端2用于控制各种规范的图像显示器。为此原因,当终端2接通时,首先执行确认一个连接的图像显示器的规范的电源接通处理。

参照图7说明在终端2被接通之后利用该图像显示器1操作确认控制顺序。依据这种操作确认控制顺序,一个连接图像显示器的该规范是未知的,使得利用300 BPS 或1,200 BPS通信比率的一个异步通信控制程序被确定作为一个通信控制程序,能够最容易地由使用者(partner)执行通信控制。利用此通信控制程序执行通信控制。

当电源接通时,终端2把一个ID请求(连接请求)发送到图像显示器1。已经接收此请求的图像显示器1立即把显示器ID送回到该终端2。如果从该图像显示器1送回该ID,则终端2确定该图像显示1已经接通。

如果当该终端2被接通时还没有接通该图像显示器1,则该图像显示器1不响

应该ID请求送回任何信号。当终端2没有从图像显示器1接收任何ID时,即使发送预定次数的该ID请求,例如在一个预定的间隔发送N次,该终端2也确定该图像显示器1没有接通,并且停止对该图像显示器1的接入。

当图像显示器1的装置接通时,该图像显示器1监视在作为一个等待期的一个预定周期中从终端2发送的一个指令,例如一个ID请求。如果发送一个指令,则图像显示器1执行相应的控制。即,如果发送一个ID请求,则图像显示器1送回其ID。

如果在该等待期间中无连接请求从终端2发送,时图像显示器1在该等待期之后把一个连接请求通信到终端2(显示ID作为一参数追加到该连接请求指令),如图7所示。终端2总是监控来自该图像显示器1的一个发送指令的接收,请求该图像显示器1通信其规范。随后,图像显示器1把显示器规范数据通信到终端2。

根据该规范,终端2请求必要的调整数据的发送。响应该调整数据通信请求,图像显示器1通信该保留的图像显示器调整数据到终端2。

由于终端2能够从该接收数据获得图像显示器1的规范,所以该终端2顺应图像显示器1的规范转换到正常处理。

当图像显示器1没有从使用终端2接收任何回复时,即使在该装置接通之后把一个预定次数的连接请求发送到该终端2,该图像显示器1也确定该连接的终端还没有被接通,并且键入一个模式,其中监视来自终端2的指令接收。如果该终端2被接通并且发送一个ID请求,则图像显示器1转换到送回一个连接请求的控制。

更具体地说,该第一实施例建立通信,实际上使用该终端2作为一主方,而该图像显示器1作为一从属。

在上述的说明中,终端2在尝试一个预定的数量次数之后将停止接入,并且该图像显示器1输出一个连接请求。另外,终端2也可能总是周期性地接入该图像显示器1,并且图像显示器将总是作为一个从动装置而不自发地通信任何指令。

注意,该ID是指定该图像显示器的硬件规范的一个识别码,并且代表例如生产商和型号。该规范表示图像显示器1的硬件规范,例如包括显示板的像素的数量、像素布局、彩色/黑白、装置类型、屏幕尺寸、宽高比、灰色级别数量、伽玛特性、可显示的帧频和音频规范。该规范进一步包括在图像显示器上的可

调项目。

调整数据包括例如：对比度、彩色平衡、亮度、黑色信号电平、显示位置、显示尺寸、音量、和平衡，并且即使在正常操作过程中也能够改变。调整信息在图像显示器1和终端2之间交换。调整数据还包括有关调整授权的信息，它允许终端2和图像显示器1的任一个调整可调项目。

如将随后描述的那样，终端2在一个非易失性存储器（没示出）中存储已经被连接的该图像显示器1的ID以及规范。当来自该图像显示器1的ID与早先ID重合时，该终端2已经拥有该图像显示器1规范，并且因此立即转换到正常处理而不请求任何发送。

在图像显示器1中，断电操作之前的数据存储在图像显示器中的显示器CPU 101的内部非易失性存储器（没示出）中，并且当电源接通操作时读出和显示该数据。另外，读出的调整数据从图像显示器1发送到终端2，并且根据上述的调整授权在终端2和图像显示器1中实现调整处理。

参照图8和9详细说明电源接通操作时的控制。图8是当第一实施例中的终端2电源接通操作时的控制流程图，而图9是当第一实施例中的终端电源接通操作时图像显示器1的控制流程图。

随后参照图8描述终端2的控制。当终端2接通时，其转换到图8的控制以便根据预定的通信控制程序实行一个电源接通控制程序。

在图8的步骤S1，终端2通信一个ID请求（连接请求）指令到连接的图像显示器1。在步骤S2中，该终端2检查是否其从该图像显示器1接收了一个ID。如果步骤S2中是否，则终端2转换到步骤S3以便检查是否已经通过一个预定的时间。如果在步骤S3中是否，则终端2返回到步骤S2以便在预定的时间之内监控ID接收。如果即使当经过预定的时间时也没有从图像显示器1发送的ID，则终端2前进到步骤S4，以便检查是否已经把ID请求指令预定的次数地发送到该图像显示器1，例如N次。如果在步骤S4中为否，则终端2返回到步骤S1以便再一次通信一个ID请求指令。

如果在步骤S4中为是，则终端2返回到步骤S2，以便监视来自该图像显示器1的一个ID的发送。如果终端2从图像显示器1接收ID，则终端2从步骤S2进到步骤S5，并且检查该接收的ID是否为被保留在该终端2中并且可被用于把握该连接的图像显示器该规范的ID。

如果在步骤S5中为否,则终端2从步骤S5前进到步骤S6,并且检查是否把标准监视器的表示为该终端2的推荐缺省标准图像显示器的切换被接通。如果在步骤S6中为否,则终端2前进到步骤S7,以便通信一个规范请求指令到该图像显示器1。在步骤S8中,该终端2检查是否其已经从该图像显示器1接收了规范。如果步骤S8中为否,则终端2转换到步骤S9,以便检查是否已经通过一个预定的时间。如果在步骤S9中为否,则终端2返回到步骤S8以便监控在预定的时间之内的规范的接收。如果即使当经过预定的时间时也没有从图像显示器1发送的规范,则终端2前进到步骤S10,以便检查当通信一个请求预定的次数时是否其不能在该预定的时间之内接收任何规范。如果在步骤S10中为否,则终端2返回到步骤S7,以便再一次通信一个规范请求指令。

如果在步骤S10中为是,则该终端2确定该图像显示器1已经关闭电源或是禁止使用的,并且返回到步骤S1,以便转换到对该图像显示器1的ID请求指令的发送处理。

如果在步骤S8中为是,则该终端2前进到步骤S11,以便检查该接收规范是否为一个适用于该终端2的规范。如果在步骤S11中为是,则终端2转换到步骤S15。

如果在步骤S11中为否,则该终端2转换到步骤S12,以便从适用于该终端2的规范中选择被认为是最能够满足该被接收规范的规范,在步骤S13中,终端2把所选规范信息和一个误差显示一起显示。随后,终端2转换到步骤S15。

如果在步骤S5或S6中为是,则终端2前进到步骤S14,以便选择保留规范并且转换到步骤S15。

在步骤S15中,终端2把图像显示器1的所选规范存储在一个非易失性存储器(没示出)中,并且转换到步骤S16。在步骤S16中,终端2根据该所选规范,请求图像显示器1通信必要的调整数据。在步骤S17中,该终端2检查是否其已经从该图像显示器1接收了调整数据。如果步骤S17中为否,则终端2转换到步骤S18,以便检查是否已经通过一个预定的时间。如果在步骤S18中为否,则终端2返回到步骤S17以便监控在预定的时间之内的调整数据的接收。如果即使当经过预定的时间时也没有从图像显示器1发送的调整数据,则终端2前进到步骤S19,以便检查当通信一个请求预定的次数时是否其不能在该预定的时间之内接收任何调整数据。如果在步骤S19中为否,则终端2返回到步骤S16以便再一次通信一个调

整数据请求指令。

如果在步骤S19中为是，则该终端2确定该图像显示器1已经关闭电源或是禁止使用的，并且返回到步骤S1，以便转换到对该图像显示器1的ID请求指令的发送处理。

如果在步骤S17中该终端2接收调整数据，则该终端2能够从该调整数据把握该图像显示器1的规范，并且遵照图7中的图像显示器1的规范，转换到正常通信处理。

现将描述图像显示器1的控制。当图像显示器1接通时，其转换到图9的控制以便根据预定的通信控制程序实行一个电源接通控制程序（指令接收控制程序）。

在图9的步骤S31中，图像显示器1复位一个定时器用于计数一个通信响应时间。在步骤S32中，图像显示器1检查是否已经接收了一个指令。如果在步骤S32中为否，则图像显示器1转换到步骤S33，以便检查是否已经通过一个预定的时间。如果在步骤S33中为否，则图像显示器1返回到步骤S32以便在预定的时间之内监控一个指令的接收。如果即使当经过预定的时间时该图像显示器1也没有从终端2接收任何指令，则该图像显示器1转换到步骤S34，以便通信一个包括该显示ID的连接请求到该终端2。随后，图像显示器1返回到步骤S31。

如果在步骤S32中为是，则该图像显示器1前进到步骤S35，以便分析该接收的指令。在步骤S36中，图像显示器1确定该分析的指令是否是一个ID请求指令。如果在步骤S36中为是，则图像显示器1前进到步骤S37，以便把显示ID送回到终端2，并且返回到步骤S31。

如果在步骤S36中为否，则图像显示器1转换到步骤S38，以便确定该接收的指令是否是一个规范请求指令。如果在步骤S38中为是，则图像显示器1转换到步骤S39，以便把显示规范信息送回到终端2，并且返回到步骤S31。

如果在步骤S38中为否，则图像显示器1前进到步骤S40，以便确定该接收的指令是否是一个调整数据请求指令。如果在步骤S40中为是，则图像显示器1前进到步骤S41，以便把显示调整数据送回到终端2，并且返回到步骤S31。

如果在步骤S40中为否，则图像显示器1前进到步骤S42，以便确定接收的指令是否为空闲通信（ENQ）。如果在步骤S42中为否，则图像显示器1确定该接收的指令被一个不被实行的无效指令，并且转换到步骤S43。随后，图像显示器

1送回NAK（指出接收指令是一个无效指令的信号）到终端2，并且返回到步骤S31。

如果在步骤S42中为是，则 图像显示器1转换到步骤S44，送回"ENQ"，并且转换到正常传送处理。

现参照图10描述在上述通信控制中使用在发送/接收指令数据中的一个通信数据包的结构。图10是一示意图，表示当第一实施例中的电源接通操作时使用在通信控制中的通信数据包的一个结构。

在本实施例中，没有确定一个协用装置的规范，所以在通信中不能建立位同步。为此原因，希望执行异步（起始-停止同步）通信，由添加起始位和停止位到发送/接收数据的头和尾并且建立每个数据发送/接收的同步使实现接收。

作为一个通信控制程序，例如ISO 1745控制程序可被采用。此程序的组成包括：表示一个信息消息标题的开始SOH 501、构成标题的操作码502和数据计数503、表示文本开端和标题结束的STX 504、每一个由成对的项数目和相应的数据组成的预定的数量的文本数据组505、和用于校验是否文本已经无任何误差地发送的检验和（BCC） 507。

操作码502包括：一个ID请求指令、ID发送指令、规范请求指令、规范发送指令、调整数据请求指令、调整数据通信指令、频道选择指令等等。当连接一个图像打印机时（随后将要描述），操作码502包括一个图像打印指令等等。

此数据包结构不仅能被使用在电源接通控制中，而且能被使用在正常通信中的指令发送/接收中。在后一情况中，当一对项数目和相应的项数据作为将要发送的数据而被发送/接收为文本数据时，仅受控发送/接收在数据项之中改变的数据项，从而能够减小发送/接收的数据量。

在此情况中，改变的项数据的发送必须受控，以便仅在接收一个确认数据包之后结束，例如表示已经可靠地从协用装置接收一个更新数据项的"ACK"数据包。

在上述的描述中，数据项数目和相应的项数据是作为文本数据发送的。但是，本发明和本实施例并不局限于此。例如，当数据包是一个固定长度数据包，具有由一个操作码唯一地确定的数据包长度时，并且所有的将要发送的项仅一个项被改变，则可以利用图11所示的一个固定长度数据包通信指令数据。

在此情况中，与图10的数据包结构比较，数据计数503被省略，并且就已经

确定的项排序而言, 没有需要通信的项数目。因此, 数据包能够由一个SOH 511、操作码512、STX 514、数据515、ETX 516、和校验和(BCC) 517组成。

当电源接通处理结束时, 处理转换成正常通信处理。在正常处理中, 在各个装置的通信速度和装置之间的同步信号(VSYNC和HSYNC)的发送/接收定时被唯一地确定, 并且因此对应于该同步信号实现各种通信控制操作。

第一实施例的基本数据通信格式将参照图12到14B说明。图12是一示意图, 表示第一实施例中的一单位周期中的数据结构, 而图13是一示意图, 表示在第一实施例中的发送/接收一个指令数据包中的数据包结构。图13的实例涉及一个固定长度数据包。图14A和14B是示意图, 每个表示在一个调整数据格式。

在该第一实施例中, 图像数据和声音数据以图12所示的单位周期通信。此单位周期是一个视频信号的水平同步信号(HSYNC)或垂直同步信号(VSYNC)的周期。

该单位周期包括第一同步码(H数目) 601, n个第二图像数据(串行的) 602、第三声频的数据603、和第四指令数据(双向控制) 604。

例如该第四指令数据604具有一个图13所示的详细数据包结构。数据包由代表指令数据类型的标题651、数据区652和校验和653组成。

调整数据的一个实例在图14中示为数据场的一个结构。图14A表示从图像显示器1到终端2的调整数据的一个实例, 图14B表示从终端2到该图像显示器1的调整数据的一个实例。

从图像显示器1到终端2的调整数据包括显示类型数据、表示该调整模式的指令、表示调整授权的指令、对比度设定数据、色温设置数据(G, B, R)、亮度设置数据、黑色信号电平设置数据(G, B, R)、伽马调整数据(G, B, R)、显示方式设置数据、水平/垂直显示尺寸设置数据、水平/垂直显示位置设置数据、音量设置数据、右-左音量平衡设置数据、显示的音频规范设置数据等等。

另一方面, 从终端2到图像显示器1的调整数据包括接收信号类型数据、表示该调整模式的指令、表示调整授权的指令、对比度设定数据、色温设置数据(G, B, R)、亮度设置数据、黑色信号电平设置数据(G, B, R)、伽马调整数据(G, B, R)、接收信号方式设置数据、水平/垂直接收信号尺寸设置数据、水平/垂直接收信号位置设置数据、音量设置数据、右-左音量平衡设置数据、

接收信号的音频规范设置数据等等。

当上述的电源接通处理结束时，首先参照图15和16的流程图描述以第一实施例正常处理工作模式执行设置处理。图15是一个流程图，表示在该第一实施例中终端2的工作模式设置处理，而图16是一个流程图，表示在该第一实施例中图像显示器1的工作模式设置处理。

如果该终端2借助图8所示的电源接通处理，从连接的图像显示器1接收规范信息调整数据等等，则终端2转换到图15所示的工作模式中的设置处理。在步骤S51中，终端CPU 201根据从输入I/F220来的输入信号测定数据确定一个输入信号。在步骤S52中，终端CPU 201根据调整数据获取图像显示器1的特定数据。

在步骤S53中，终端CPU 201从已获得的数据确定一个图像处理模式，并且指定一个音频处理模式。例如，该终端CPU 201把该图像处理模式指定为NTSC处理模式，而设置该音频处理模式为一个立体声模式。

在步骤S54中，终端CPU 201指令该定时发生器204以对应于确定的处理模式的信号处理定时产生一个定时信号。

在步骤S55中，终端CPU 201产生通信（发送）处理定时。例如，CPU 201把用于对分别的处理数据进行分时多路复用的一个起动信号，例如输出到终端调制解调器203通信方向控制定时、输出到终端CPU 201用于指令发送/接收的中断信号发生定时，以及用于视频信号处理器205、音频信号处理器210和终端CPU 201的指令数据处理定时。CPU 201设置为执行图12所示的通信控制。随后，CPU 201以该处理定时执行执行数据通信。

另一方面，借助图9所示的电源接通处理，图像显示器1把它的规范信息通信到终端2，以便共用调整数据等，然后转换到图16所示设置处理工作模式。在步骤S61中，CPU 101确定定时发生器104的工作模式。显示CPU 101以对应于确定的工作模式的定时监视是否该显示调制解调器103检测到来自终端2的一个同步信号。

如果显示调制解调器103从终端2接收一个同步信号，则显示CPU 101输出一个再生SYNC信号以及再生CLK信号。随后，显示CPU 101从步骤S62前进到步骤S63，以便产生发送处理定时。例如，CPU 101把用于对分别的处理数据进行分时多路复用的一个起动信号，例如输出到显示调制解调器103通信方向控制定时、输出到显示CPU 101用于指令发送/接收的中断信号发生定时，以及用于视

频信号处理器105、音频信号处理器和显示CPU 101的指令数据处理定时。

在步骤S64中，显示CPU 101产生信号处理定时，以便把将要接收的视频信号控制到一个可接收的状态。在此之后，CPU101执行视频信号和音频信号（音频信号）的接收控制并且根据这一设置处理执行指令数据的发送/接收控制。

当设置处理结束时，终端2以对应于来自输入I/F220的显示数据产生的同步信号执行与图像显示器1的数据通信。

将参照图17和18描述当NTSC格式的图像输入到该输入I/F220并且该图像显示器1的显示板110具有852点x480点的分辨率时在终端2和图像显示器1之间的数据通信定时。图17是一定时图，表示第一实施例的图像显示器1和终端2中的垂直同步信号发生中的数据通信控制定时，而图18是一定时图，表示第一实施例的图像显示器1和终端2中的水平同步信号产生中的数据通信控制定时。

以该第一实施例，如图17所示，有效视频数据以上述与VSYNC信号和HSYNC信号同步的形式通信。由于在本实施例中的显示板110具有852点x480点，480行的视频数据在VSYNC信号之间的一个间隔发送/接收。

在本实施例中，除在紧邻VSYNC信号输出定时之前的一个预定周期外，用于控制该通信方向的DIR信号被保持高电平。相应地，原则上该指令通信方向设置为从终端2到图像显示1的发送方向。

作为一个指令发送/接收定时的一个实例，利用该一事实，即为了确保消隐定时，有效视频数据的发送定时不设置在该VSYNC信号之前与之后，VSYNC信号输出定时被设置为从终端2到图像显示器1的实际指令发送定时。发送指令起动信号以图17所示的VSYNC信号定时在HSYNC信号之间的预定定时输出。注意，图17表示的是通信两个数据块的指令的实例。

从图像显示器1到终端2的指令发送定时被设置为在紧邻该VSYNC信号定时之前的两个周期的HSYNC信号之间的预定的定时，并且输出一接收指令起动信号。注意该图像显示器1具有与图17相反的发送/接收起动定时。

如图18所示，在HSYNC信号之间的数据通信定时使用从HSYNC信号定时到视频数据通信定时的一个时间间隔，并且发送/接收L声道音频数据和R声道声音数据。在随后的视频数据起动定时，发送/接收一个水平行的852点的图像数据。

以这种方式，根据第一实施例，将要在VSYNC信号之间显示的视频数据和声频数据（音频数据）被多路复用以便发送/接收。如果有必要，还可以多路复

用指令数据以便发送/接收。

上述处理确定了在本实施例的终端处将要执行的各种控制操作的定时。现将详细说明遵照图像显示器1的规范的调整控制。

发送格式由显示板110的特征数据（清晰度、像素布局、屏幕宽高比和刷新率）确定。（显示行的数量+必要的消隐周期）以该刷新率设置（垂直同步频率），以便确定一个水平周期。例如，480显示行和45行的一个消隐周期被设置在60 Hz的一个周期中。

如果该发送规范与输入信号规范相同，则数据能够被输出而不执行任何专门的转换操作。但是当需要通信大量的指令数据时，该消隐周期可以被延长。

在一个水平周期中的（将要多路复用的显示像素数目+声音数据+必要的消隐周期）被计算出，以便确定控制CLK的频率。在此情况中，如果该发送格式满足与输入信号格式相同的条件，该输入信息的CLK信号就能被使用而不作任何变换。但是，如果在该输入端格式中的消隐周期长，而需要该频率减小，则按照需要改变一个输入端CLK信号。

在该水平周期中的视频数据/音频数据的布局和在垂直周期中的视频数据/控制信号数据的布局被确定。如果有必要，终端2把该确定的内容作为指令数据通信到图像显示器。终端2和图像显示器1识别该指令数据并且共用该识别结果。

在确定该刷新率的过程中，当图像显示器1的刷新率足够高时，此速度设置为输入到该输入I/F 220的一个信号。但是，如果用户经由用户I/F230或130用一个指令请求一个更高的刷新率，则可以增加该刷新率。例如，在把隔行扫描方案的信号转换成逐行方案的信号时，为了改进闪烁特性而增加刷新率。

当显示板110的宽高比不与将要输入到I/F220的输入的信号的宽高比一致时，该显示方式能够通过自动的，自动确定或用户请求而被改变。

用这种方式，确定发送规范。现将描述在第一实施例中根据连接到终端2的图像显示器1的显示板110的规范而改变发送规范的一个实例。

图19示出当显示板110具有852点x480点（R、G、B条纹）时的一个实例。在此情况中，如图19所示，垂直同步信号（VSYNC）频率大约是60 Hz，在一个VSYNC周期中产生525个HSYNC信号，并且当VSYNC信号产生时，从这525个HSYNC信号的第36th个开始的480个HSYNC周期被设置为一个有效视频数据周期。

水平同步信号(HSYNC)具有31.5kHz的频率,并且该时钟信号(CLK信号)具有33.1MHz的频率。在一个HSYNC周期中,产生1052个CLK信号。当产生一个HSYNC信号时,视频数据的通信与从该1052个CLK信号中的第126个CLK信号开始的852个时钟信号同步。

图20示出当显示板110具有640点x480点(R、G、B条纹)时的一个实例。在此情况中,如图20所示,垂直同步信号(VSYNC)频率大约是60 Hz,在一个VSYNC周期中产生525个HSYNC信号,并且当VSYNC信号产生时,从这525个HSYNC信号的第36个开始的480个HSYNC周期被设置为一个有效视频数据周期。

水平同步信号(HSYNC)具有31.5kHz的频率,并且该时钟信号(CLK信号)具有24.9MHz的频率。在一个HSYNC周期中,产生790个CLK信号。当产生一个HSYNC信号时,视频数据的通信与从该790个CLK信号中的第95个CLK信号开始的640个时钟信号同步。

图21示出当显示板110具有1365点x768点(R、G、B条纹)时的一个实例。在此情况中,如图21所示,垂直同步信号(VSYNC)频率大约是60 Hz,在一个VSYNC周期中产生807个HSYNC信号,并且当VSYNC信号产生时,从这807个HSYNC信号的第31个开始的768个HSYNC周期被设置为一个有效视频数据周期。

水平同步信号(HSYNC)具有48.4kHz的频率,并且该时钟信号(CLK信号)具有81.5MHz的频率。在一个HSYNC周期中,产生1685个CLK信号。当产生一个HSYNC信号时,视频数据的通信与从该1685个CLK信号中的第201个CLK信号开始的1365个时钟信号同步。

当图像显示器1具有一个用于暂存通信到该图像显示器1的视频数据的存储器时,显示板110的显示定时与视频数据通信定时不需要总是以上述的方式彼此一致。可以在消隐周期间通过改变时钟的数量(CLK)通信视频数据,以便减小时钟脉冲频率。例如图22所示,时钟信号(CLK信号)的频率可以设置为67.8MHz,以便在一个HSYNC周期中产生1400个CLK信号,以及在该HSYNC周期中通信1365个视频数据。

对于一个低传递速率(时钟信号频率)来说,图像显示器1变成高抵抗噪声的图像显示器,并且能够实际上防止显示质量的降低。第一实施例的终端2根据

图像显示器1的扬声器规范确定一个音频信号的处理规范。

例如，当图像显示器1仅具有单一扬声器123时，音频数据是一个声道的数据。

如果图像显示器1具有两个扬声器123，并且音频放大器122具有两个声道的独立的放大器电路用于分别的扬声器，则音频数据是右(R)左(L)立体声音频数据。对于多通道环绕声数据来说，终端2根据该环绕规范决定通信所需要声道的音频数据。

当将要输入I/F220的输入信号是一数字信号时，异步的音频信号被同步并且被水平多路复用。另外，通信音频数据可能根据一个用户请求改变（例如用户要从左和右扬声器听主伴音）。

还根据图像显示器的特定数据确定视频数据的一个详细处理方法。例如，根据显示板110的特征数据确定量化精度，以便使得灰阶别的数量匹配显示灰阶的数量。

不仅灰阶别的数量而且灰阶别的特征都经历例如非线性变换的处理，以便使得该显示装置的伽玛(r)特征匹配该显示板110的辐射特性。例如，通过PWM调制控制的发射亮度展现一个线性特性，以使仅执行逆 r 变换。

就该显示装置的色温而论，再生白色的色温随着显示器的规范变换。因此调整R/G/B平衡以便获得期望的色温。根据屏幕尺寸和清晰度优化该放大器。注意，该处理还随着一个输入信号或用户请求改变。

同样地，该清晰度也被转换、以便匹配机一改变的清晰度、像素布局、显示宽高比、刷新率、输入的信号格式或发送格式。

上述实施例的用户I/Fs 130和230由输入一个指令到装置的操作板而实现图像质量调整和声频调整。同时，用户I/Fs 130和230利用例如一个系统遥控器实现遥控。

更具体地说，终端2和图像显示器1共用用户调整数据（遥控器或按键开关操作），通过交换指令数据而共用操作输入结果，以便适合用户在终端2和图像显示1任一个中的请求。第一实施例的通信指令数据所进行的控制甚至把针对用户I/F的操作输入结果（遥控器或按键开关操作）通信到终端2以及图像显示器1。甚至通过到任一用户I/F的一个指令，终端2和图像显示器1也能够相似地受控。

例如,能够通过输入到图像显示器1的用户I/F130的一个指令实现终端2的调谐器240的频道选择。

在本实施例中,根据图像显示器1的规范确定是否能够用视频信号处理器105、或图像显示器1的驱动器106、或终端2的视频信号处理器205实现更佳的调整。调整授权指定到被确定为是最佳的一方。换言之,当终端和图像显示器1具有相同的调整功能时,它们交换用于确定实行调整的一方的数据并且执行优化的调整。

第一实施例中的调整授权的分配结果如下:

- 对比度调节由终端2实现。
- 色彩调节由终端2实现。
- 色温调节由图像显示器1实现。
- 音量调节由图像显示器1实现。
- 放大器调节由终端2实现。

根据这些调整授权的分配,调整授权被指定到容易执行调整的图像显示器1或终端2,以便获得优化的结果或更好的结果。当图像显示器1和终端2之一检测出一个没有指定调整授权的调整指令时,其不执行任何调整,并且至少以指令数据的发送定时把该调节指令检测结果传送到具有调整授权的装置。

对于一个被指定调节授权的调节指令,图像显示器1和终端2之一执行调节,并且传送该调节结果到另一装置。

[第一实施例的改进]

上述的第一实施例的描述中,视频数据、声频数据(声音数据)和指令数据被多路复用,使得声频数据被多路复用在视频数据之间,实现利用每一HSYNC信号的定时,并且在VSYNC信号之间的视频数据起动周期的外部,指令数据被多路复用在VSYNC信号之间,如图17和18所示。

但是,本发明和本实施例并不局限于这一多路复用定时。例如,音频数据通信不以各个的HSYNC定时分划而是以每个VSYNC定时分划。

图23是一通信定时图,表示在终端2和图像显示器1之间当音频数据通信不是以各个HSYNC定时分时通信而是以每个VSYNC定时分时通信的情形。

在图23所示的实例中,当一个VSYNC信号到达时,音频数据在视频数据起动定时之间的HSYNC间定时立即通信。

当图像显示器包括一个能够临时保持声音数据的存储器时，此通信定时是有效的。

在第一实施例中，指令数据被多路复用在处于VSYNC信号之间的视频数据起动周期外部的HSYNC信号之间。但是，本发明和本实施例并不局限于这一多路复用定时。例如，指令数据可以分别的HSYNC定时分时通信。

图24是一通信定时图，表示在终端2和图像显示器1之间当指令数据不是以每个VSYNC定时立即通信而是以分别的HSYNC定时分时通信的情形。

在图24所示的实例中，指令数据按照单位分时通信，例如在声音数据通信定时之后的视频数据起动定时之间的定时按照单词单位通信。在此情况中，一个数据包的指令数据在几个HSYNC周期中通信。

在通信指令数据中的此通信定时是适当的，它必须紧急通信或以整个的通信指令数据的一个小量的形式通信，以便仅通信各种数据当中的改变的部分。

在图17所示的实例中，指令数据通信定时设置为例如紧邻一个VSYNC信号的到达之前的两个HSYNC周期和VSYNC信号到达周期。但是本发明不局限于此。指令数据可能经过除了视频数据起动周期和声音数据通信周期以外的周期上通信。图25表示在此控制中的在终端2和图像显示1之间的通信定时。

在图25所示实例中，指令数据的必要数目能够在VSYNC周期中通信。当不仅改变信息而且该整个信息是必需作为指令数据通信时，此通信定时是有效的。即使出现通信误差或数据包被删除，该影响是最小的。

[第二实施例]

在第一实施例中，终端2连接到图像显示器1，并且图像显示器1不连接到任何其他装置。但是本发明不局限于此。另外的任选的装置可以连接到终端或图像显示器。例如连接图像打印机，以便硬拷贝显示在该图像显示器上的图像数据。注意，除了下列设计以外，第二实施例与第一实施例相同，并且将省略详细说明。

参照图26到28描述根据本发明的第二实施例，其中另外的任选的装置，例如图像打印机，连接到终端或图像显示器。在第二实施例中，与第一实施例相同的参考数字表示相同的部件，并且将省略详细说明。而且在第二实施例中，在图像显示器1和终端2之间的各种数据的交换是与第一实施例相同的。

图26是用于解释根据本发明第二实施例的一个基本的装置的方框图。如图

26所示,在第二实施例中的终端800根据图像显示器1000的规范对于一个输入信号执行必要的转换处理,并且通过一个连接装置900把处理的信号输出到图像显示器1000。

图像显示器1000被设计用于允许连接一个任选的装置1100。终端800用于通过图像显示器1000把数据通信到任选的装置1100。

在图26的实例中,任选的装置1100连接到图像显示1000。第二实施例的终端800也设计成允许连接一个任选的装置,并且可以排列成如图27所示。在下列说明中,任选装置既可连接到终端800又可连接到图像显示器1000。但是本发明不局限于此,并且包括其中任选装置仅连接到终端800或连接到图像显示器1000的情况。

图26或27所示的第二实施例的详细方案在图28中示出。图28是表示第二实施例的详细装置的方框图。参见图28,将主要地说明与图2示出的第一实施例唯一的不同设计之处。

在图像显示器1000中,除了图2所示的装置之外,专用于该任选装置1100的连接线被连接到以便该终端800的连接器。信号通过此专用连接线输入到外部调制解调器651。该外部调制解调器651解调来自终端800的一个信号,以便输出该已解调信号到一个外部的I/F653;以及调制一个来自外部的I/F653的信号,以便输出该已调信号到该专用连接线。

图像显示器1000包括一个外部定时发生器652。外部I/F653的控制以及使用该外部调制解调器651的终端800的通信控制是在显示CPU 101的控制下实现的。

外部I/F653通过一个外部输入/输出终端654连接该任选装置1100,例如一个图像打印机。

在终端800中,信号处理机601实现图2所示的视频信号处理器205和音频信号处理器210的二者功能。终端调制解调器A203实现与图2终端调制解调器203相同的功能。终端调制解调器B602被用于与连接到该图像显示器1000的任选的装置1100的通信。

定时发生器A603实现与图2中的定时发生器相同的功能。在终端CPU 201的控制下,定时发生器B606从该定时发生器A603接收一个时钟信号和同步信号。如果有必要,定时发生器B606以同步于时钟信号和同步信号的方式输出一

个控制定时信号到终端调制解调器B602。

D/A转换器607不被采用针对其中连接了例如象图像打印机的装置作为任选装置1100、并且数据被输出到该装置的情况，而是针对其中来自任选的装置1100的数据通过外部I/F653和外部调制解调器651被通信到终端800的情况。D/A转换器607对来自终端调制解调器B602的输出数据做D/A转换并且输出该模拟数据到终端输出端609。

相反，来自D/A转换器607的输出信号能够通过选择器608发送到图像显示器1000、信号处理器601和终端调制解调器A203。

而且在具有此设计的第二实施例中，当接通终端800、图像显示器1000和任选的装置1100时，相似于图8和9示出的第一实施例的电源接通处理，任选的装置1100的ID、规范和调整数据在终端800和任选的装置1100之间共享。与在图15和16中的处理相似，在终端调制解调器B602和外部调制解调器651之间的数据通信规范被确定。

当选装置1100是图像打印机时，输出用于该任选装置的将要被打印的视频数据或打印数据。

在此实例中的任选装置1100是一个图像打印机，但是不特别地局限于此。例如，该任选装置1100可以是一个视频输出装置，例如盒式磁带录像机。在此情况中，来自任选的装置1100的视频信号被输入到外部的输入输出终端654，并且数据通过外部I/F653以及外部调制解调器651被发送到终端800。

在终端800中，D/A转换器607把由终端调制解调器B602接收的数据转换成与图像显示器1000的外部输入输出终端654的输入数据的相同格式，并且输出该转换的数据到终端800的外部的输出端609。例如，当图像显示器1000的输入/输出端654和终端800的输出端609包括一个RCA管脚塞孔连接器以及DV连接器时，数据以一个由连接器表示的信号格式从终端800输出，用于图像显示器1000的输入数据。

还可能把一个输入到图像显示器1000的外部输入/输出终端654信号通信到终端800，由信号处理器601在终端800中处理该信号，以便匹配图像显示器1000的规范，和经由终端调制解调器A203把处理的信号送回到图像显示器1000。

[第三的实施例]

在第二实施例中，为了连接该任选的装置1100，使用了用于该任选的装置

1100的专用调制解调器和连接线。但是, 当该任选装置不是一个需要以实时紧急发送/接收大量信息时, 例如当该任选装置是一个图像打印机时, 不必采用专用调制解调器和针对该任选的装置1100的连接线。

即使当该任选的装置连接到该图像显示器时, 用于该任选装置的信息受控, 以便利用在该终端和图像显示器之间的信息通信的空闲时间多路复用和通信。

根据本发明的第三实施例, 其中在任选装置和终端之间的通信是在终端和图像显示器之间通信的空闲时间中执行的, 即使是在将要参照图29和30描述的该任选装置被连接到该图像显示器的情况。除了下列设计以外, 第三的实施例与上述的实施例相同, 并且将省略详细说明。

在第三实施例中, 图29是表示第三的实施例的装置的方框图, 而图30是用于解释该第三实施例的信息通信定时的定时图。

而且在图29示出的第三实施例中, 终端和图像显示器具有与图2所示第一实施例相同的基本设计。在图29示出的第三实施例中, 除了该图2的装置之外, 下列单元被加到终端1400和图像显示1500。

更具体地说, 图像显示器1500包括一个外部I/F1510, 它与一个任选装置1100接口并且接收从一个显示器调制解调器103到任选装置1100的通信数据。终端1400包括一个外部I/F 1410, 它与一个任选装置1100接口并且接收从一个终端调制解调器203到任选装置1100的通信数据。

来自终端调制解调器203的输入/输出定时(显示调制解调器103)受控于图30所示的定时。

与图17所示控制该第一实施例的定时相比, 图30中示出的控制定时利用图30所示的作为到该图像显示器1500的发送定时的一个HSYNC周期A, 控制从终端1400的终端调制解调器203到任选装置1100的一个发送指令起动信号。

例如, 当该任选装置1100连接到图像显示器1500时, 定时发生器104以图30所示定时B对外部I/F1510输出一定时信号, 用于从显示调制解调器103接收解调数据并且发送该数据到任选装置1100。

在图30所示的实例中, 能够确保周期B中大约20行的数据, 以便使用60 Hz的频率在1秒之内以20行为单位通信1帧数据。在以这形式进行的分时数据发送中, 期望行号加到1行数据的每个发送的开始, 以便确定通信数据。

如果图像显示器附加地包括一个帧存储器, 则有可能把通信到任选装置的

数据写入帧存储器中，并且在所有的数据被写入之后通信该数据到连接的任选装置。如果该图像显示器把到其显示屏幕的显示数据保持在该帧存储器中，则该图像显示器可以从终端接收一个指令，用于把保持的数据输出到任选的装置。

图像显示器配备有外部的输出帧存储器，能够输出符合连接到该图像显示器的一个任选设备已的规范的信息。对于连接的任选装置的局限能够被降到很低，结果实现高通用性。

当外部I/F1510从任选装置1100接收一个指令数据通信请求时，该外部I/F1510指令一个显示CPU 101，以便在周期B期间从任选装置1100设置指令数据通信定时，或在从图像显示器1500到终端1400的指令数据通信周期中把来自任选装置1100的指令数据混合通信。在此情况中，任选装置1100该ID被附加到一个标题，以便确定该发送信源。

另一方面，当该任选装置1100连接到终端1400时，定时发生器204以图30所示定时B对外部I/F 1410输出一定时信号，用于从终端调制解调器203接收解调数据并且发送该数据到任选装置1100。

当从任选装置1100接收指令数据通信请求时，外部的I/F1410指令一个终端CPU 201请求从该任选装置1100的指令数据的接收。

在此控制之下，不使用任何用于该任选装置的调制解调器，就能够控制任选装置。

[第四实施例]

在上述实施例中图像显示器被连接到终端2。但是本发明不局限于此，而是其中能够把多个图像显示器连接到一个终端。本发明进一步包括作为第二或第三实施例描述的连接任选装置的情况。

现参照图31到33描述根据本发明的第四实施例，其中多个图像显示器连接到该终端。除了下列设计以外，第四实施例与上述的实施例相同，并且将省略详细说明。

图31是表示根据本发明第四实施例的详细装置的方框图。图32是用于解释该第四实施例的终端和图像显示器之间在VSYNC周期过程中的通信控制的定时图。图33是用于解释该第四实施例的终端和图像显示器之间在HSYNC周期过程中的通信控制的定时图。

现参照图31说明第四实施例的整个装置。图31中，参考数字1600表示一个

能够连接两个图像显示器的终端；1700，图像显示器A、和1800图像显示器B。图像显示器A1700和图像显示B1800可以具有相同的设计。图31仅示出图像显示A1700的详细的設計。

图像显示器A1700具有与图2所示图像显示器1的相同设计，并且相同的参考数字表示相同的部件。

终端1600具有一个与图像显示器1700和1800通信的装置，因为其必须把显示信息通信到两个图像显示器1700和1800。

终端1600包括一个终端调制解调器A1602、信号处理器A1604和定时发生器A1606，用于图像显示器A1700；以及终端调制解调器B1603、信号处理器B1605、和定时发生器B1607用于图像显示器B1800。针对图像显示器1700和1800，终端CPU 1601执行与第一实施例的图像显示器相同的控制。

即，终端CPU 1601利用图像显示器1700以及1800执行图8和9所示的电源接通处理、图15和16所示的工作模式设置处理、以及发送规范确定处理等等。

为了在分别的图像显示器上显示一个共同的图像并且输出一个共同的声音，该终端共享输入信源，并且使得每一信号处理器和定时发生器的操作匹配一个连接的图像显示器。为了在分别的图像显示器上显示不同图像，该终端适当地把输入信号分布到一个输入I/F220。另外，调谐器240可以由双调谐器成形，以便在图像显示上显示独立的电视节目。

而且在此情况中，该终端能够与每一图像显示器共享调整数据，并且一个用户指令能够通过例如该终端的调谐器240加到用户I/F的图像显示器。因此，图像显示器能够在没有任何特殊设计和操作的条件下受控。

到终端1600的用户I/F230的遥控器输入检测方式可以被设置为针对两个遥控器，并且可以把不同的检测方式分配给图像显示器。这就实现对于终端与遥控器的控制。

当一个任选装置能够连接到每一图像显示器或该终端时，图29示出的用于任选装置的设计可以加到图31所示的设计，以便执行与图29中相同的控制。相反，图28示出的设计可以加到图像显示器或终端的每一个。

参照图32和33描述在具有上述设计的第四实施例的终端1600和图像显示1700及1800之间的通信控制定时。

参照图32说明第四实施例的在VSYNC周期（垂直周期）期间的通信控制。

例如,在该VSYNC周期(垂直周期)中的一个VSYNC到达时,第四实施例的终端1600输出一个发送指令1,起动用于实现在第一HSYNC周期(水平周期)期间到该图像显示器A1700的指令发送的信号。随后,终端1600输出一个发送指令2,起动用于实现在随后HSYNC周期期间中的到图像显示器B1800的指令发送的信号。

在有效视频数据发送定时之后的一个预定的HSYNC周期中,终端1600输出一个接收指令1起动对来自该图像显示器B1700的指令进行接收的信号。随后,在随后的HSYNC周期期间,终端1600输出接收指令2,起动对来自该图像显示器B1800的指令进行接收的信号。相应地,在图像显示器1700及1800之间的指令通信能够由终端CPU 1601连续地处理而无任何重叠。

参照图33说明第四实施例的在HSYNC周期(水平周期)期间的通信控制。

在图33的实例中,上面的定时图表示一实例,其中图像显示A1700的显示板1100具有852点x480点,参照在图19第一实施例中的描述,该两个声道的音频信号通信到L和R两个立体声扬声器。下部的定时图表示一实例,其中图像显示B1800的显示板1100具有640点 x 480点,参照在图20第一实施例中的描述,四声道的音频信号通信到四声道的扬声器。

由于终端1600仅具有一个终端CPU 1601,所以利用每一图像显示器的指令数据的通信被控制,以便防止通信定时彼此重叠,如图32所示。相反地,终端1600包括信号处理器和定时发生器用于每一图像显示器。因此,即使对于不同图像显示器的不同通信规范,第四实施例的终端1600也能够执行视频数据通信而无任何误差。

根据上述第四实施例,多个图像显示器被连接到终端。进一步,由于发送规范适合于不同图像显示器而无任何专门设计,所以即使图像显示器具有不同显示规范也能够通信显示数据和音频数据。

[第五实施例]

在该第四实施例中,终端2包括用于两个连接图像显示器的信息通信调制解调器。但是本发明不局限于此。并且包括其中把终端连接到图像显示器的一个装置,并且该图像显示器能够连接到另外的图像显示器。本发明还包括作为第二或第三实施例描述的连接任选装置的一个设计的情况。

参照图34到38描述根据本发明第五实施例,其中的终端用于通过一个图像

显示器控制多个图像显示器，并且该图像显示器能够连接到另外的图像显示器。除了下列设计以外，第五实施例与上述的实施例相同，并且将省略详细说明。

图34是表示根据本发明第五实施例的详细装置的方框图。图35是用于解释使用在第五实施例中的数据包结构的示意图。图36是用于解释图35所示的一个地址命令的详细结构的示意图。图37是表示第五实施例中连接多个图像显示器的一个状态的方框图。图38是用于解释第五实施例中该图像显示器的指令数据接收处理的流程图。

在第五实施例中，硬件设计被尽可能简化，并且改变该通信控制程序以便允许连接许多图像显示器到一个终端。

为此目的，一个终端2000可以采用和该第一或第三的实施例一样的硬件设计。当终端2000采用如第三实施例相同的设计时，终端2000能够被连接到一个任选装置，例如通过一个外部的I/F连接到打印机。

另一方面，与图2的第一实施例相比，图像显示器包括驱动电路150。驱动电路150能够连接到另外的图像显示器。

类似于第三实施例，像图像显示A2200一样，可以使用外部I/F151以便允许连接一个任选装置到图像显示器。不同于图34示出的装置，终端可以选择与图31所示的第四实施例的终端1600相同的设计。而且在此情况中能够应用一个发送控制程序（随后描述）。发送控制程序将示例这样一个情况，其中的终端能够连接到两个图像显示器，并且任一图像显示被连接到作为任选装置的一个打印机。

在第五实施例中，图像显示器仅执行经由驱动电路150从终端到下一个图像显示器的通信数据控制，并且省略硬件的详细说明。

注意，从终端2000输出的所有的通信数据都由所有的连接的装置的调制解调器接收。因此，在接收方的每个设备都使用一个确定是否该数据是给该设备的装置。

因此该第五实施例使用具有图35所示结构的一个数据包。除了图10或11所示的上述实施例的数据包结构之外，图35所示的数据包结构包括一目的地址531和源地址532。

图36示出图35所示的地址字段地址部分的详细结构。如上述实施例描述，视频数据包括24比特视频数据、16比特的指令数据。

在第五实施例中，16比特指令数据被分成高8位和低8位。高8比特表示直接连接到终端2000的指定装置（图34的实例中的图像显示器A2200和图像显示B2100）的地址。

低8比特附属于表示由该高8比特指定的装置的一个装置（连接到图34的实例中的图像显示器A2200的任选装置1100）的地址数据。

参照图38的流程图说明使用这一指令通信数据包的从终端到每个连接装置的发送控制。为了描述的方便，图38的流程将利用图37所示的连接状态的示例描述。

在图37中，参考数字2500表示一个具有两个端口两个端口的一个终端，它具有与图31所示终端1600相同的设计；显示器A2600具有如图34位中图像显示器A2200的相同的设计；作为经由例如外部I/F151连接到显示器A2600的任选设备的打印机；连接到显示器A2600的驱动电路150的显示器B；和连接到终端2500的一显示器IC 2800。注意，在每个部分的右上方的数值是指定到该部分的地址。

在图38的步骤S101中，连接到终端2500的每一显示器监控指令数据（指令数据包）的接收。当接收指令数据时，显示器转换到步骤S102，以便检查图36所示的较高地址是否为一个指定到该显示的地址。例如，图37所示的显示器A2600检查高位地址是否为"H (01)"。如果步骤S102中为否，则显示器返回步骤S101，不执行任何操作，等待接收下一个指令。通过驱动电路150，来自终端2500的数据包信息还被自动地通信到下一个图像显示器。只要驱动器150保持驱动，数据包信息就被自动地通信到连接到该显示器的另外的图像显示器。因此，显示器不需要执行进一步控制。

如果在步骤S102中为是，则显示器前进到步骤S103，检查低8位地址并且检查该数据包是否指令到该显示器的数据包。例如，如果低8比特是"00"，则图37中的显示器A2600确定该数据包是给它的数据包，否则数据包是给一个附属装置的，例如是给打印机2650的数据包。

如果步骤S103中的结果为否，则显示器前进到步骤S104，以便把接收数据包中继到连接的任选装置。例如，通过外部的I/F，显示器把数据包从显示调制解调器通信到连接的任选装置。随后，显示器返回步骤S101等待下一个指令的接收。

如果在步骤S103中为是，则显示器前进到步骤S105，检查是否为一个OFF状态（显示板的断电状态）。如果在步骤S105中为是，则 该显示器前进到步骤S106。显示器把该终端地址设置到目的地址，并且以从显示器到终端的指令发送定时把显示器地址设置到源地址。显示器发生并且通信包括表示该断电状态的指令数据的一个响应数据包。随后，图像显示器返回到步骤S101。

如果在步骤S105中为否，则显示器转换到步骤S107，以便分析接收数据包。在步骤S108中， 显示器检查该指令是否为一个显示器不能处理的无效指令。如果在步骤S108中为否，则显示器转换到步骤S109，执行对应于分析指令的处理。随后，图像显示器1返回到步骤S101。

如果在步骤S108中为是，则显示器转换到步骤S110。显示器把该终端地址设置到目的地址，并且以从显示器到终端的下一个指令发送定时把显示器地址设置到源地址。显示器发生并且通信包括指令数据"NAK"的一个响应数据包。随后，图像显示器1返回到步骤S101。

如果显示器具有将要通信到终端的请求，则该显示器把终端地址设置为目的地址，并且以从显示装置到终端的下一个指令发送定时把显示器地址设置为源地址。随后，显示器发生并且通信包括发送指令数据的数据包。

当显示器接收来自连接任选装置的一个发送请求并且没有任何发送请求时，则该显示器把终端地址设置为目的地址，并且以从显示装置到终端的下一个指令发送定时把连接装置的地址设置为源地址。随后，显示器发生并且通信包括发送指令数据的数据包。

根据该第五实施例，能够把需要数目的图像显示器连接到一个终端。

在该第五实施例中，分别的图像显示器接收通用数据。由于显示数据有共同规范，因此不必作任何改变能够被通信到需要数目的图像显示器。

如果图像显示器具有不同显示规范，则对每一图像显示器和终端的视频信号处理器添加一个清晰度转换功能。该大大降低了连接图像显示器的规范的局限性。

例如，该终端把通过该输入I/F输入端的视频数据转换成高清晰度图像信息或具有保证用于发送质量的清晰度的图像信息，并且把该图像信息通信到每一图像显示器。该图像显示器把接收的具有预定清晰度的图像信息转换成一个适当的清晰度，然后显示器产生的信息。

[第六实施例]

在这些实施例中，终端和图像显示器具有完全独立配置和控制操作。但是本发明不局限于此。例如，在由图像显示器处理来自图像显示器的显示信息输出的一个必要的处理顺序中，可能是按照需要从终端通信到图像显示器。

当由于图像显示器或装置的正常功能已经改进而不能正确地显示信息在，此设计实现了对该图像显示器的可靠的反馈。现参照图39到41描述根据本发明的第六实施例，其中该终端用于把预定的控制程序通信到图像显示器。除了下列设计以外，第六实施例与上述的实施例相同，并且将省略详细说明。

图39是表示根据本发明的第六实施例的装置的方框图。图40是表示在该第六实施例中的终端下载处理一个流程图。图41是表示在该第六实施例中的图像显示器下载处理一个流程图。

在第六实施例中，除了图2示出的第一实施例的装置之外，终端2还包括程序存储器260，以及图像显示器1包括一个程序存储器160，用于存储下载到显示器CPU 101的一个控制程序。程序存储器160是一非易失性存储器，而程序存储器260是一个可重写的存储器，例如EEPROM、闪速存储器或一个电池组支持的SPAM。其余设计与图2中的实施例相同，并且将省略详细说明。

具有此设计的第六实施例随后执行图40和41中的处理，例如图8和9示出的电源接通处理。

在图40的步骤S150中，终端2请求图像显示器1通信一个代表节目文本的节目ID指令。在步骤S151中，终端2分析一个送回的节目ID，并且把该节目ID与存储在程序存储器260中的一个节目ID比较。如果图像显示器1的节目ID具有与终端2的节目ID相同的文本，则该终端2在步骤S152中确定该节目不需要下载，并且转换到图15所示的工作模式设置处理。

如果图像显示器1的节目ID不同于终端2的节目ID，则终端2在步骤S152中确定该节目必须下载。终端2转换到步骤S153以便把一个节目下载请求通信到图像显示器1。该终端2检查来自该图像显示器1的一个响应以及核对是否能够下载该节目。如果由于任何原因该节目不能下载或图像显示器1不包括程序存储器160，则终端2接收一个下载禁止响应。在此情况中，终端2转换到图15示出的工作模式设置处理而不下载该节目，并且接收硬件规范及调整数据。在此情况中，终端2可以使用一个功能限制控制程序，以便显示具有最小功能的数据。

如果终端2在步骤S154在接收一个下载起动响应,则终端2进到步骤S155,下载一个能够在下一个发送定时通信的给定节目量。随后,终端2在步骤S156中检查下载是否结束。如果在步骤S156中为否,则终端2返回到步骤S155,以便下载在下一个发送定时能够通信的一个给定量的节目。

用这种方式,终端2按顺序下载节目。在整个节目下载之后,终端2从步骤S156到图15所示的工作模式设置处理。

另一方面,图像显示器1在图41所示的步骤S161中监控来自终端2的一个指令的接收。如果该图像显示器1检测出指令接收,则前进到步骤S162,检查该指令是否为一个用于节目ID指令的发送请求指令。如果在步骤S162中为是,则图像显示器1前进到步骤S163,把存储在程序存储器160中的代表一个节目的文本的节目ID送回到终端2。

如果在步骤S162中为否,则图像显示器1前进到步骤S164,检查是否已经接收了一个下载请求指令。如果在步骤S164中为否,则图像显示器1执行对应于该接收指令的处理。

如果在步骤S164中为是,则图像显示器1前进到步骤S165,以便检查该节目是否能够下载。如果由于任何原因而该节目不能下载或该图像显示器1不包括程序存储器160,则图像显示器1确定该节目不能下载,并且转换到步骤S166,以便把一个下载禁止响应送回到终端2。随后,图像显示器1返回到步骤S161。

如果在步骤S165中为是,则图像显示器1前进到步骤S167,以便送回一个下载起动响应。随后,图像显示器1在步骤S168中下载从终端2通信的节目。在步骤S169中,图像显示器1检查是否下载结束。如果在步骤S169中为否,则图像显示器1返回到步骤S168,以便下载在下一个发送定时能够通信的一个给定量的节目。

图像显示器1按顺序下载该节目。在整个节目下载之后,图像显示器1从步骤S169移到图16所示的工作模式设置处理。

以这种方式下载的节目是一组由图像显示器1在显示控制中执行的节目宏命令。所希望的是,控制程序以C语言写,及终端2按顺序译码并且实行该以C语言写的控制程序。

在此情况中,控制程序能够被执行而不必考虑终端2的CPU机器语言。注意,该控制程序局限于C语言。

如上所述,根据该第六实施例,当由于图像显示器或装置的正常功能已经改进而不能正确地显示信息在,此设计实现了对该图像显示器的可靠的反馈。

而且,采用终端2执行一个匹配图像显示器1特性的控制程序。例如,对于一个小显示器来说,菜单显示功能被简化,控制主要地是借助一遥控器实现的。对于一个大显示器来说,除了一个字符菜单外还采用例如一个图标的直观的I/F。

[第七实施例]

在上述的实施例中,终端和图像显示器是通过用户I/F而根据用户指令调整的。但是本发明不局限于此。还可能用该图像显示器检测该环境以及根据该检测结果调整该图像显示器和终端。现将参照图42到45描述根据本发明的能够检测环境的第七实施例。除了下列设计以外,第七实施例与上述的实施例相同,并且将省略详细说明。

图42是表示根据本发明的第七实施例的装置的方框图。图43是表示在第七实施例中各个部分的布局的示意图。图44是当第七实施例中检测出一个环境变化时的图像显示器的控制流程图。图44是当第七实施例中检测出一个环境变化时的终端的控制流程图。

在图42所示的第七实施例中,除了图31所示的第四实施例的装置之外,终端1600包括一个使用检测器271的电话机,用于检测一个电话机的使用/不使用;图像显示器1700和1800的每一个都包括一个亮度检测器171,用于该检测图像显示器的环境亮度;一个噪声检测器172,用于检测音量(噪声强度);以及色温检测器173用于检测环境的色温。其余设计与上述图31中的实施例相同,并且将省略详细说明。注意该,图像显示器B1800包括与图像显示器A1700的一个完全相同的检测器。

现将描述图42的实例。这些检测器能够被用于上述的实施例。

例如,如图43所示,终端1600被安装在居室的角落,显示器A1700为一个尺寸壁装监视,安在居室墙上,显示B1800为一小尺寸监视器,安装在卧室中。在此情形中,安装环境可能在不同显示器之间有很大改变,因此不适合对两个显示器应用相同的调整结果。进一步,仅有用户调节不总能够为欣赏提供优化图像质量。为此原因,第七实施例使用显示器和终端环境检测器,以便执行匹配其环境的调整。

现将参照图44说明图像显示器的控制。图44是当第七实施例中检测出一个

环境变化时的图像显示器的控制流程图。

图像显示器执行下列控制。更具体地说，显示器CPU 101应对预定的改变或更多地利用每一检测器执行处理。在下列说明中，调整项的调节授权的指定与第一实施例描述的一样。

在步骤S201中，显示器CPU 101检查该亮度检测器171是否检测一个预定的改变或更多的改变。如果在步骤S201是Y（是），该显示CPU 101前进到步骤S202，通知终端1600该检测结果。如上所述，这是因为该终端1600具有一个调整授权，例如为了应对亮度改变的对比度调整的授权。如果在步骤S201是N（否），则显示CPU 101转换到步骤S203。

在步骤S203中，显示器CPU 101检查该噪声检测器172是否检测一个预定的改变或更多的改变。如果在步骤S203中是Y，则该显示CPU 101前进到步骤S204，通知终端1600该检测结果。图像显示器具有一个用于音量调整的调节授权。但是，由于下列原因在使用一个电话机期间音量必须受控而不增加，所以检测结果被发送，以便使得该终端检测该电话机是否正在使用。在此之后，根据来自该终端的一个音量调整指令调整音量。这一控制是利用普通的指令处理实现的。

当终端请求发送一个表示电话机是否正在使用指令时，或该电话机的使用总是被通知时，显示器CPU 101有能力执行相应的音量调整并且仅通信音量调整结果。

显示器CPU 101接合步骤S203中的N的一个流程，并且转换到步骤S205。

在步骤S205中，显示器CPU 101检查该色温检测器173是否检测到一个预定的改变或更多的改变。如果在步骤S205中为Y，则显示器CPU 101前进到步骤S206，以便调整例如图像显示器的屏面驱动器106，并且针对日光灯增加色温或针对白热灯降低色温。

在步骤S207，显示CPU 101通知该终端1600该调节结果，并且返回到步骤S201。

现将参照图45描述的终端的控制。图44是当第七实施例中检测出一个环境变化时的终端的控制流程图。终端执行下列控制。

如图45所示，在步骤S211中，终端1600监控来自图像显示器的指令数据的接收。如果在步骤S211中是N，则终端1600前进到步骤S212，监视来自使用终端1600的检测器271的电话机的一个输出，以便确定电话机的使用条件是否改

变。虽然图42中仅示出使用检测器271的一个电话机,但是多个电话机的使用条件也能够检测。这能够通过让一个已知电话机使用检测一个电话机的DC回路的检测功能并且确定该电话机是否正在使用来实现。如果在步骤S212中是N,则终端1600返回步骤S211。

如果在步骤S211中是Y,则终端1600前进到步骤S213,检查该指令是否通知其环境变化。如果在步骤S213中是N,则终端1600实行相应的处理。

如果在步骤S213中是Y,则终端1600前进到步骤S214,检查是否检测亮度。如果在步骤S214中是Y,则终端1600前进到步骤S215,执行应对亮度变换的调整,例如该终端1600具有调整授权的对比度调整。

在步骤S216中,终端1600保持调整结果,并且通知其一个相应的图像显示器。如果在步骤S214中是N,则终端1600转换到步骤S217。

在步骤S217中,终端1600检查该噪声级是否被检测。如果在步骤S217中是Y,或步骤S212中为Y,则终端1600转换到步骤S218,以便检查在图像显示器相同房间的一个电话机是否通知该终端1600正在使用的环境的变化。如果在步骤S218中是N,则终端1600前进到步骤S219,以便指令该图像显示器执行对应于检测噪声级的音量调整;如果在步骤S218中是Y,则终端1600指令该图像显示器减小音量。

终端1600转换到步骤S221,并且如果其接收一个色温调整结果,则转换到步骤S222。终端1600保持该调整结果,并且返回到步骤S211。

[第八实施例]

在上述的实施例中,终端和图像显示器是使用一个接口电缆直接地连接的。但是本发明不局限于此,并且还包括其中的终端和图像显示器通过使用该接口电缆的无线电波部分彼此通信的情况。

使用在接口电缆部分的无线电波使其中的终端和图像显示器彼此通信的根据本发明的第八实施例将参照图46描述。第八实施例在一个无线电部分使用例如红外线的光执行光通信。但是,光的通信不局限于此,各种装置,例如超声波和无线电波都可以使用。除了下列设计以外,第八实施例与上述的实施例相同,并且将省略详细说明。

如图46所示,第八实施例的图像显示器包括一个光通信单元,代替具有终端的接口连接器。光通信单元包括一个光发射部分,用于把指令信息通信到终

端；和一个光接收部分，用于从终端接收信息。在光接收部分的接收光通量中的改变被检测为一个电信号。该电信号由一个放大器放大并且输出到一个显示调制解调器。经由一个驱动电路，根据来自显示调制解调器的一个已调信号控制该光发射部的发射。

在该终端，几乎与图像显示器的光通信单元完全一样光通信单元被附加到接口电缆的末端。光通信单元包括一个光发射部分，用于把信息通信到图像显示器；和一个光接收部分，用于从图像显示器接收指令信息。在光接收部分的接收光通量中的改变被检测为一个电信号。该电信号由一个放大器放大并且输出到一个终端调制解调器。经由一个驱动电路，根据来自终端调制解调器的一个已调信号控制该光发射部的发射。这些装置和控制操作能够用已知方法实现。

图像显示器的光通信单元被放置在图像显示器外壳的上面。但是，该光通信单元能够放置在一个任意的的位置，其正对该终端的光通信单元（将要在下面描述）。例如，该通信单位可以放置在图像显示器外壳的下面、后面或前面。

当该图像显示器是一个薄的壁装监视器时，它们光通信单元被放置在外壳的上面，而终端的光通信单元被放置对靠近天花板的位置，在此该光通信单元正对该图像显示器的光通信单元，如图46所示。到图像显示器去的线被减小到仅一个电源线。

通过靠近天花板放置终端的光通信单元，用出现的两个光通信单元简化复杂的电缆线路配线而不损害外观。即使改变安装位置，也能够用仅改变靠近该天花板的光通信单元该位置来解决问题。

如果该终端的光通信单元放置在高于该图像显示器安装的位置，则该图像显示器安装位置的改变能够被容易确定。该终端能够检测来自图像显示器的光通信单元的光，以便确定在该检测位置的图像显示器出现的移动。只有在此位置的光通信单元被偏置，从而防止该光通信单元的退化。

[第九实施例]

在上述的实施例中，图像显示器在一个屏幕上显示一个图像。但是本发明不局限于此。还可能彼此靠近地放置多个图像显示器，并且用这些图像显示器作为一个整体显示一个图像。现参照图47描述根据本发明的第九实施例，其中一个图像能够用多个图像显示器作为一个整体显示。除了下列设计以外，第九实施例与上述的实施例相同，并且将省略详细说明。

作为用多个图像显示器作为一个整体控制显示一个图像的实例，一个显示屏由图47所示实例中的四个图像显示器构成。在此情况中，每一图像显示器可以具有图34所示的第四实施例的图像显示器装置。

该终端控制一个地址，以便只收图47所示显示屏的每一显示屏部分（1/4）显示器数据，作为用于每一图像显示器的视频数据。

这一控制实现大屏幕显示。

[第十实施例]

在上述的实施例中，在终端和图像显示器之间针对在通信信息中的每一数据预定通信定时，并且能够以该信息的通信定时指定通信信息的类型。但是本发明不局限于此，并且信息可以包括信息类型标识数据而不限制该信息的通信定时。现将参照图48描述利用此装置的本发明第十实施例。除了下列设计以外，第十实施例与上述的实施例相同，并且将省略详细说明。

在该第十实施例中，一个信息传送信源把代表将要通信的数据类型和数据量的标题数据附加到每个通信信息的标题，以便允许用通信定时确定该通信信息的类型。

在图48的实例中，标题数据被加到每一信息的标题，如阴影表示。发送信源把一个标题附加到视频数据的标题，表示将要通信的数据是视频数据并且具有852点（像素）的一个数据量。对于音频数据，该发送信源附加一个标题数据，表示该将要通信的数据是L和R声道音频数据。

这一控制使能够消除浪费的空闲时间，并且通信大量的信息。例如，当图像显示器具有一个帧存储器时、或连接到任选装置并且具有大量的将要通信到该任选装置的数据时，大量的信息能够被有效率地通信。

[其它实施例]

本发明能够被用于由多个装置构成的系统（例如主计算机、接口、阅读器、打印机），或被用于包括单个装置（例如复印机、传真机）的一个设备。

进一步，本发明的目标还可以通过：把用于执行上述处理的一个存储程序码的存储介质提供到一个计算机系统或装置（例如一个个人计算机）、由计算机系统或装置的CPU或MPU从该存储介质读出该程序码、随后执行该程序而实现。在此情况中，从该存储介质读出的程序码实现根据该实施例功能，并且该存储该程序码的存储介质构成本发明。而且，例如象软磁盘、硬盘、光盘、磁

光盘、CD-ROM、CD-R、磁带、非易失类型存储器卡和ROM的存储介质能被使用来提供该节目码。

此外，除根据上述的实施例通过实行由计算机读出的程序码实现上述的功能之外，本发明包括一种情况，其中一个OS（操作系统）继续操作该计算机，根据程序码执行处理的一部分或整个的处理，并且实现根据上述实施例的功能。

此外，本发明还包括一种情况，其中在从存储介质读出的程序码被写入一个插入该计算机的功能扩展卡或写入连接到该计算机的一功能扩展单元中的存储器之后，包含在该功能扩展卡片或单元中的CPU则根据该程序码执行处理的一部分或整个处理，并且实现上述的实施例的功能。

当本发明被用于存储介质时，该存储介质存储对应于上述的流程图（图2、3和/或者图4所示）的程序码。

由于能够在不背离本发明精神范围的条件下产生许多显然广泛不同的实施例，因此本发明的理解不局限于该特定的实施例而是由所附的权利要求定义。

图 1

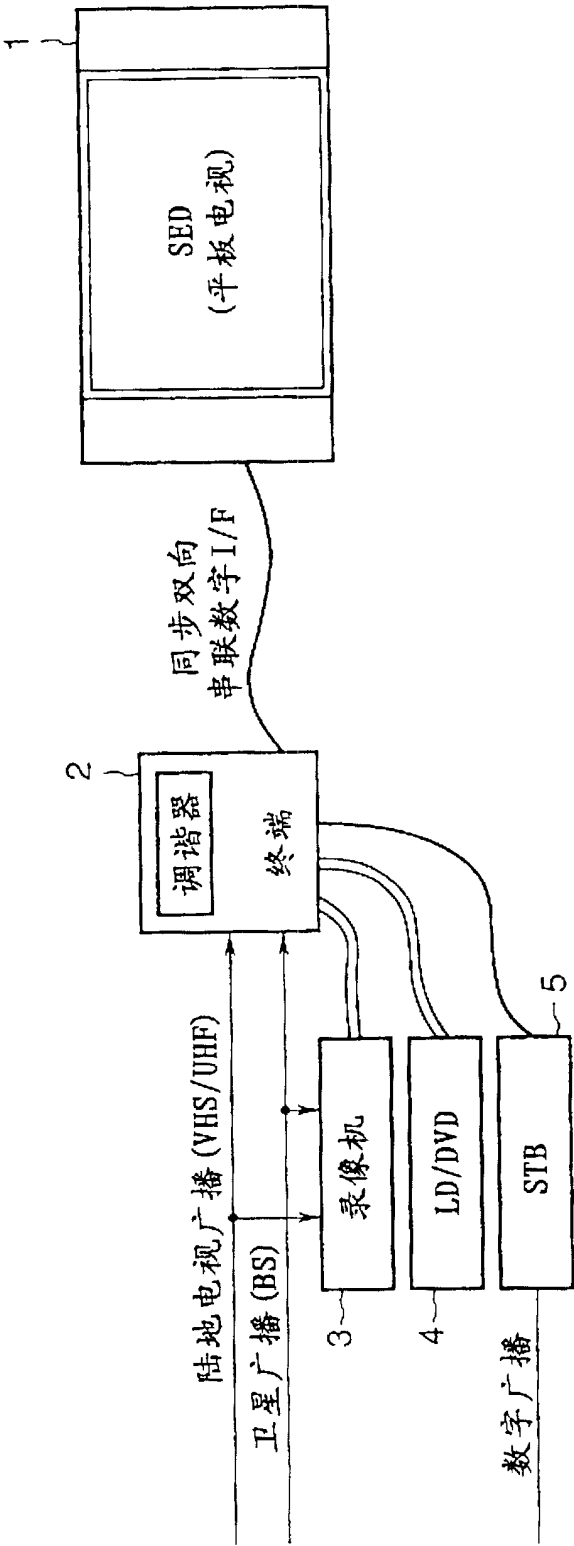


图 2

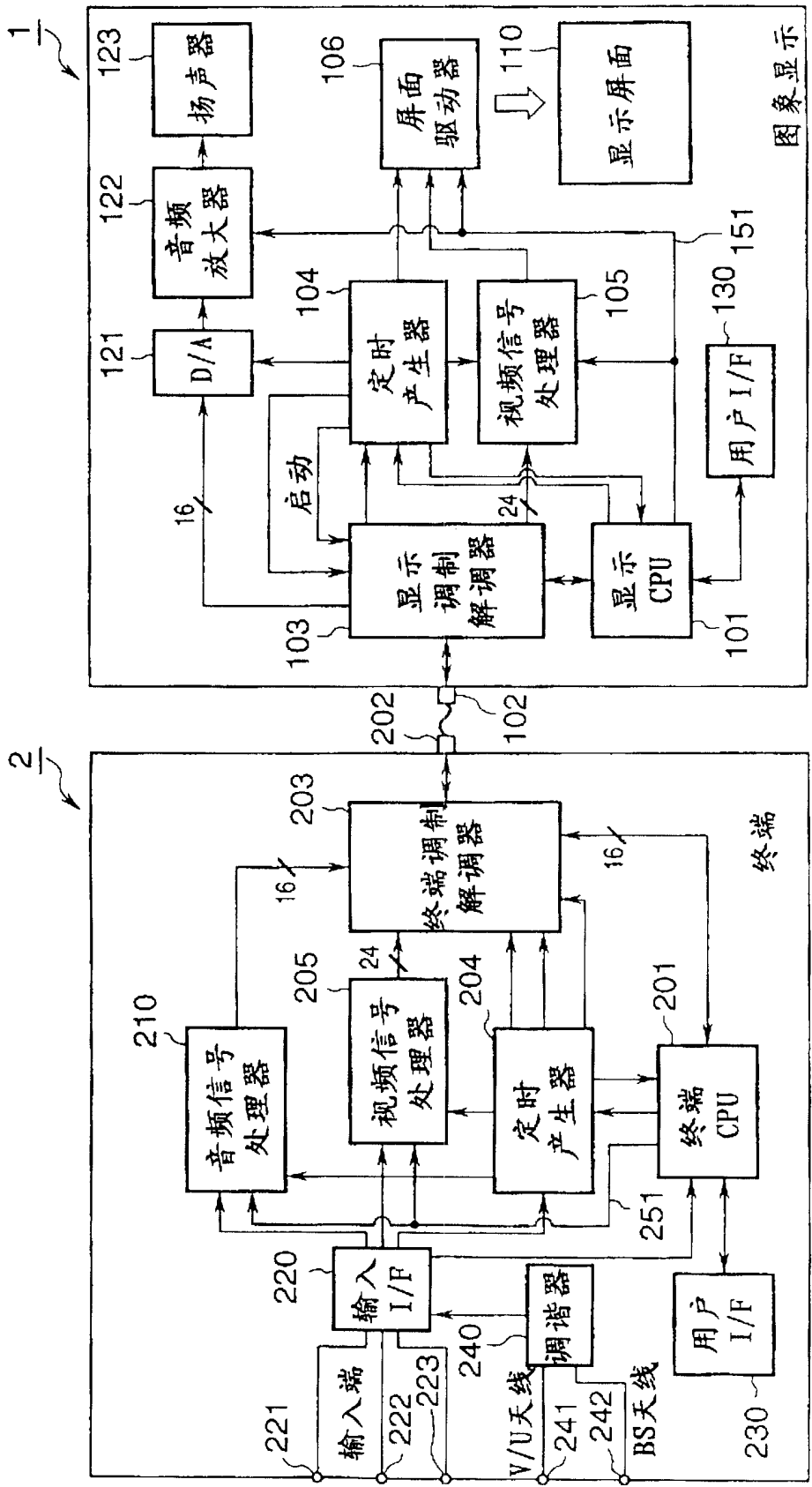


图 3

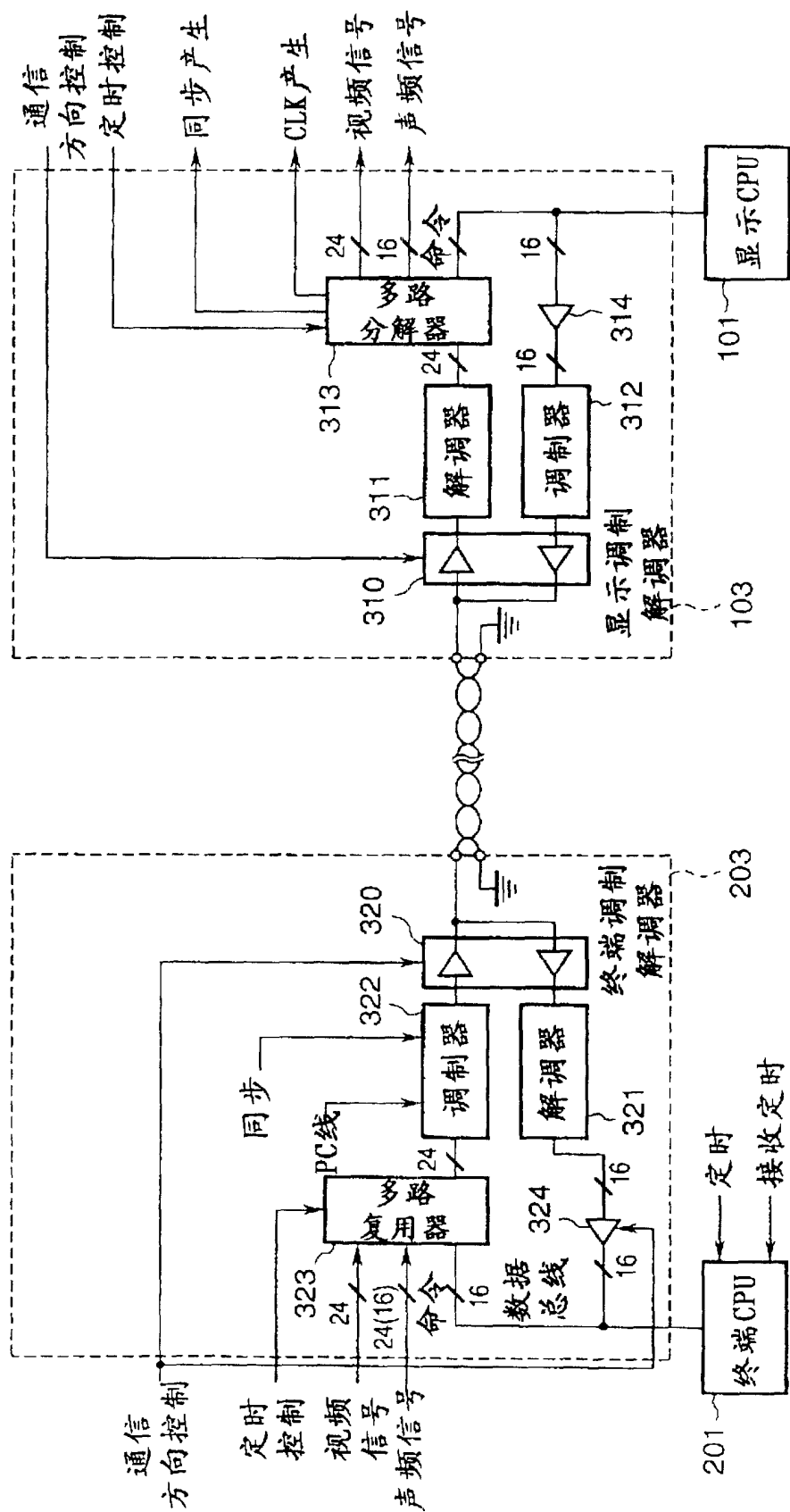


图 4

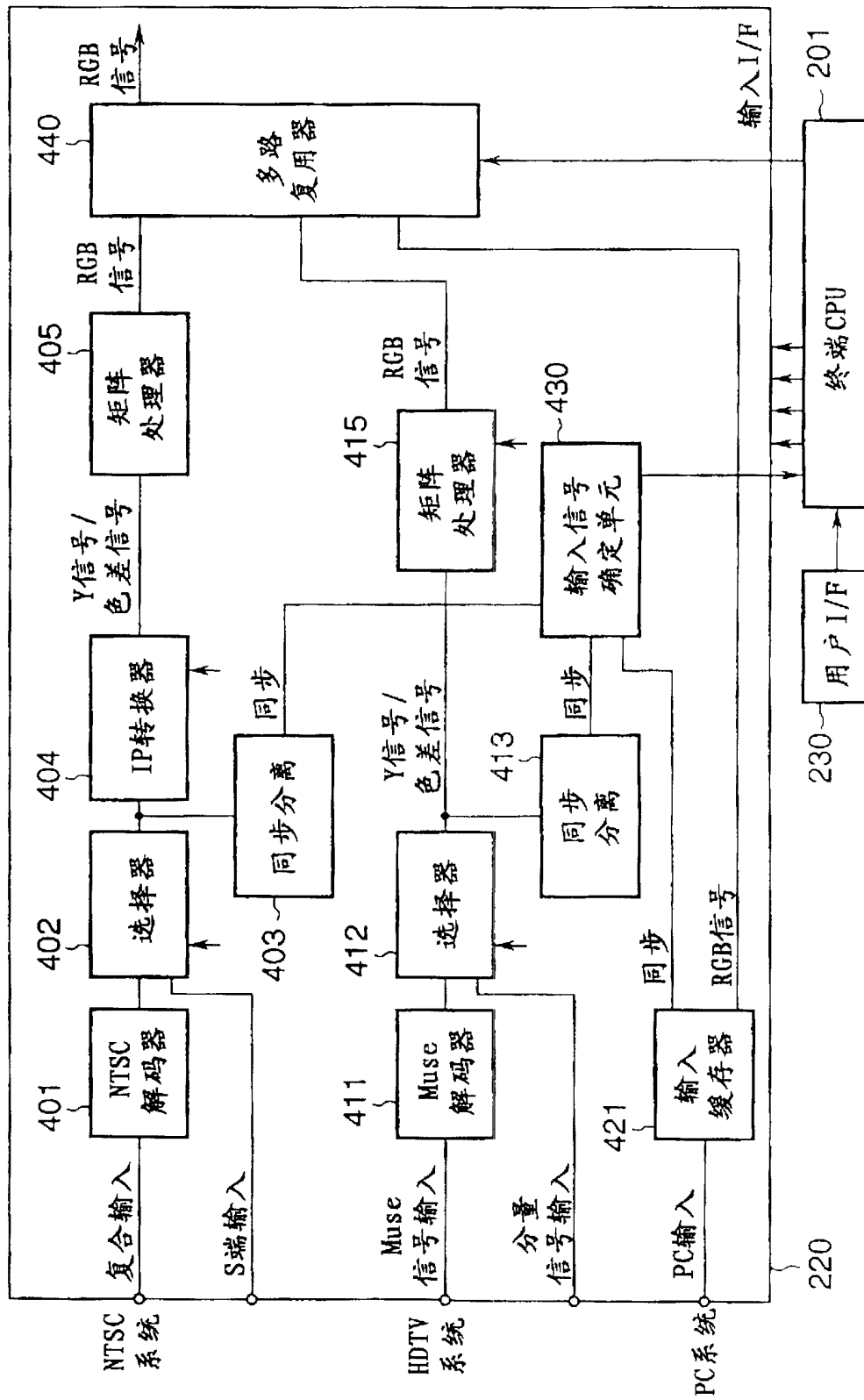


图 5A

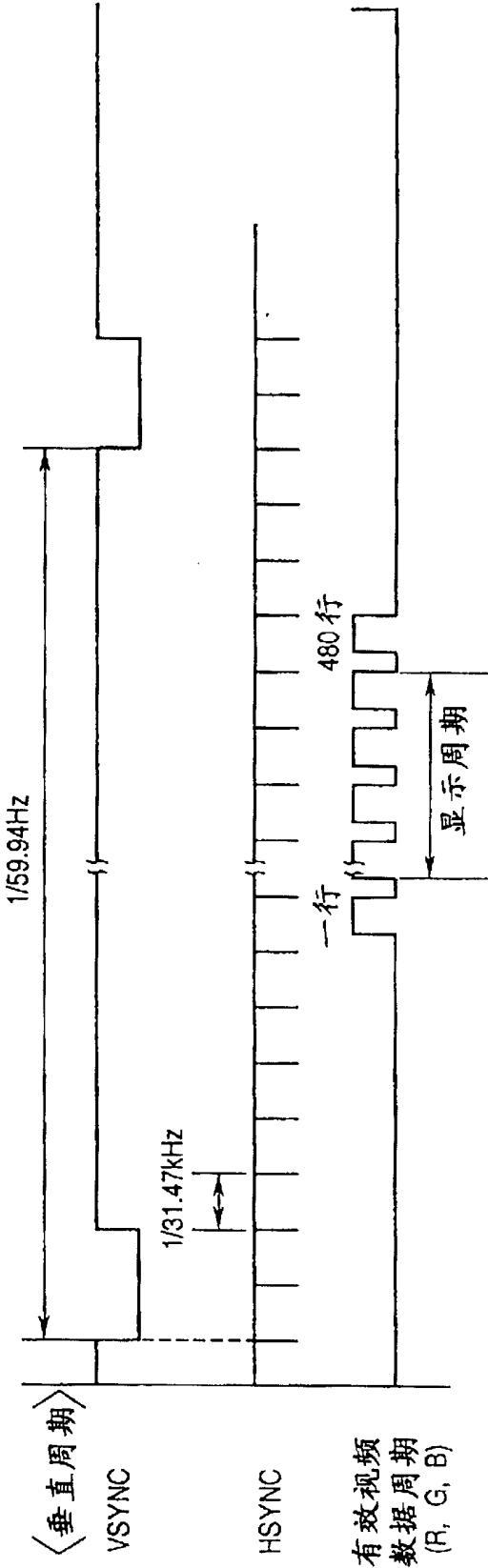


图 5B

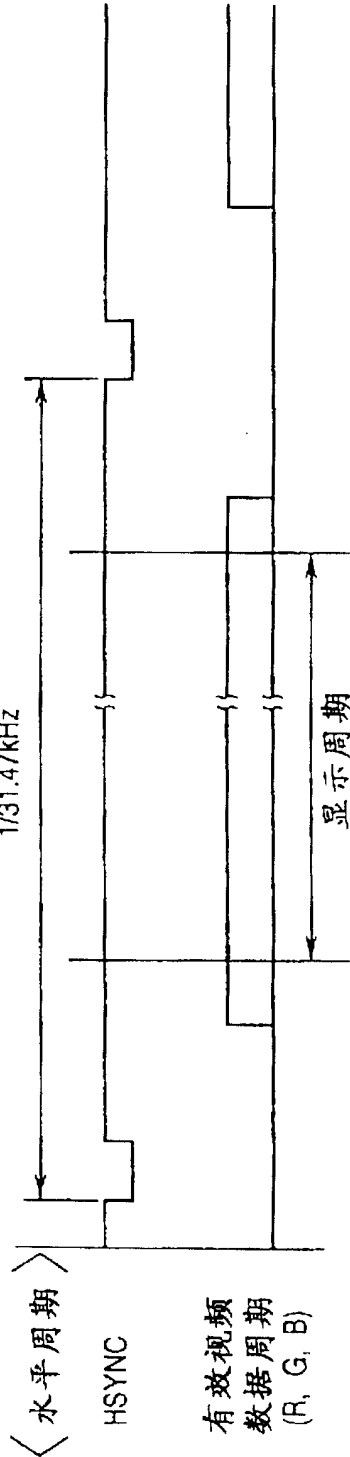


图 6A

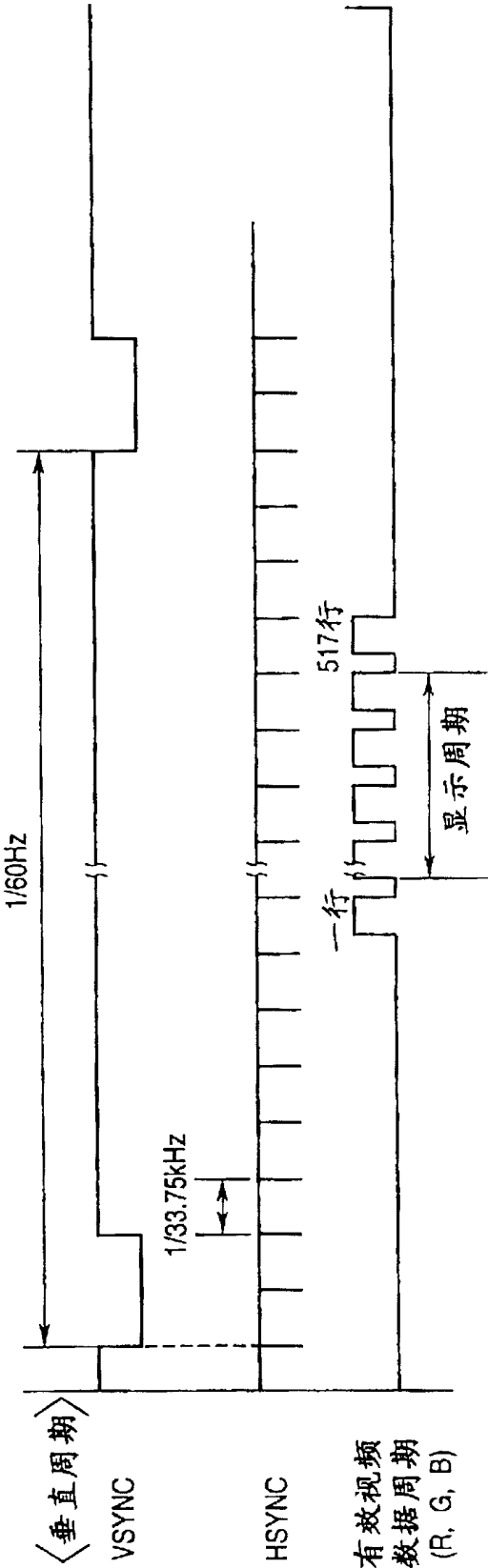


图 6B

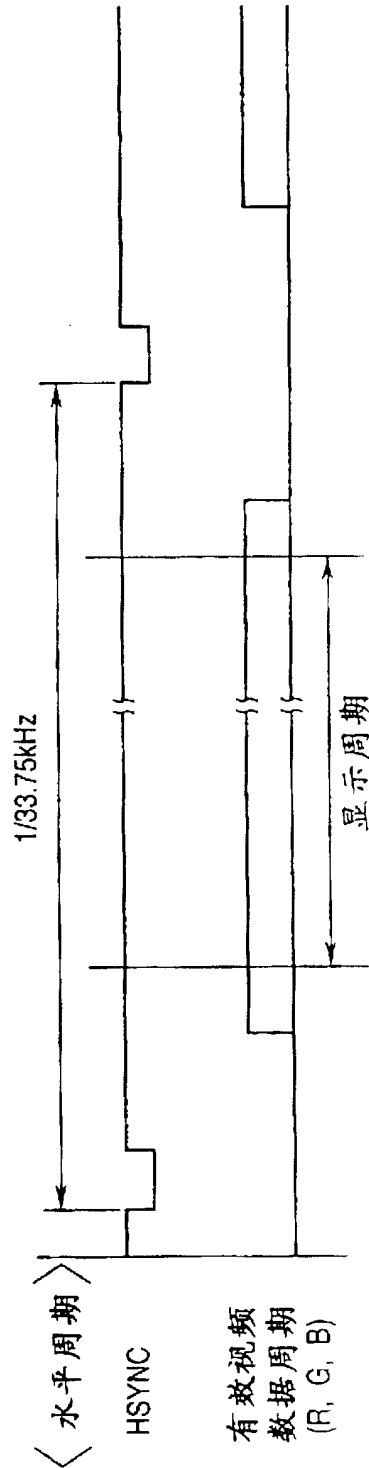


图 7

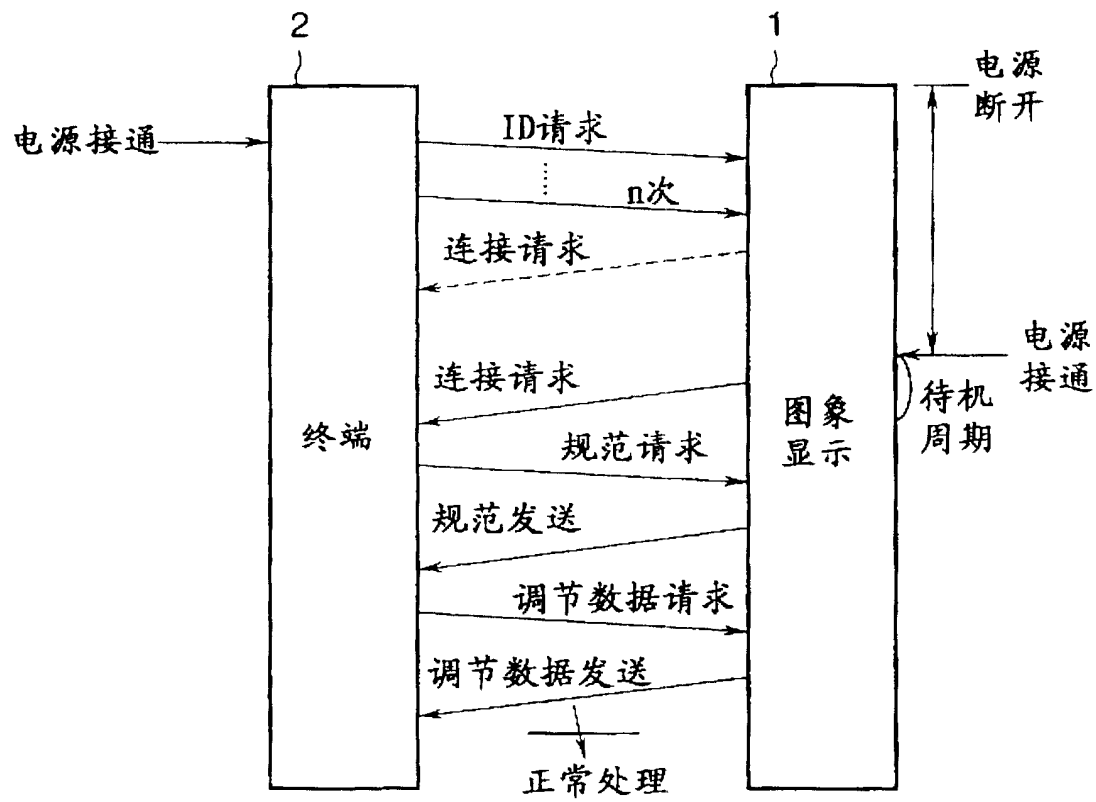


图 8

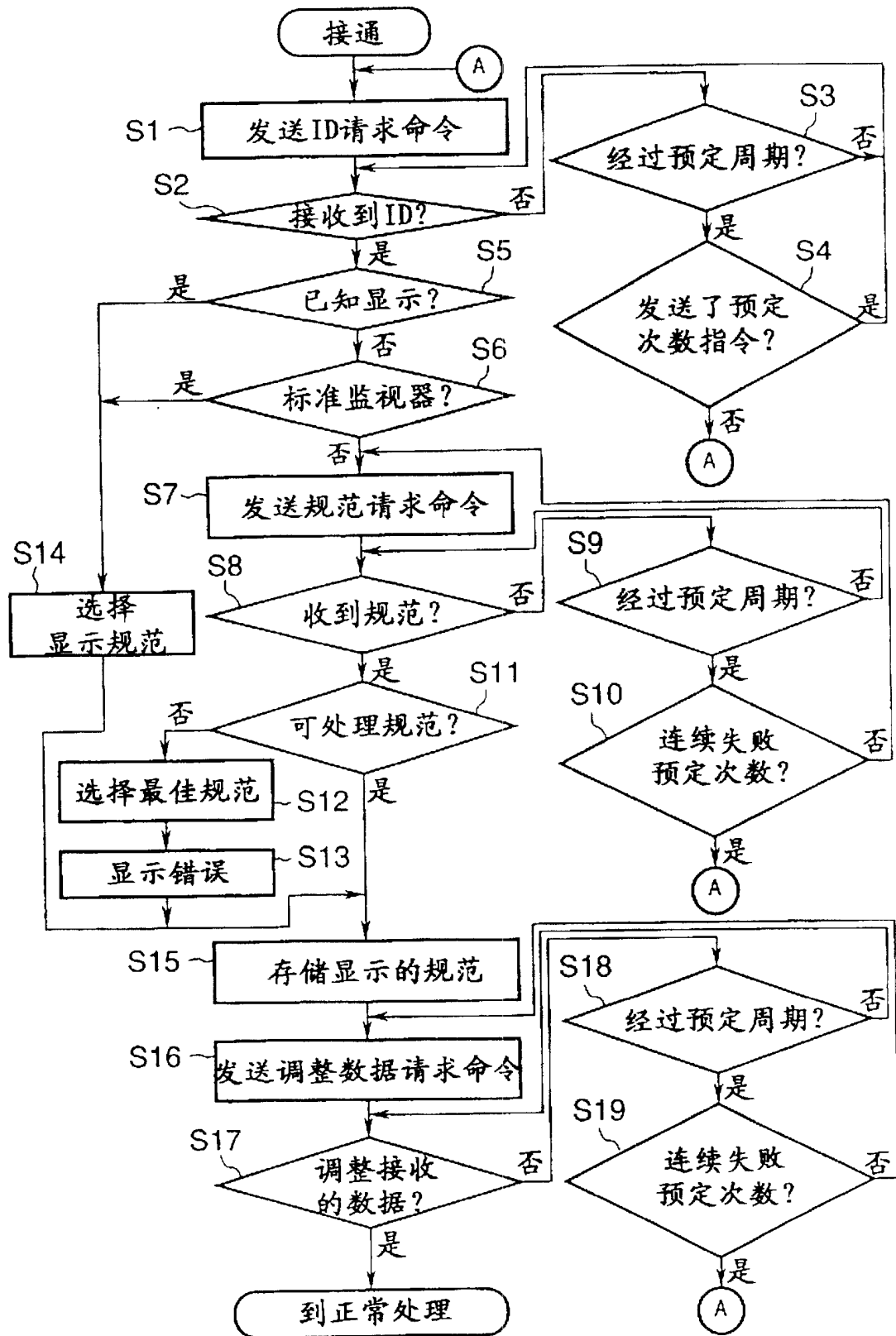


图 9

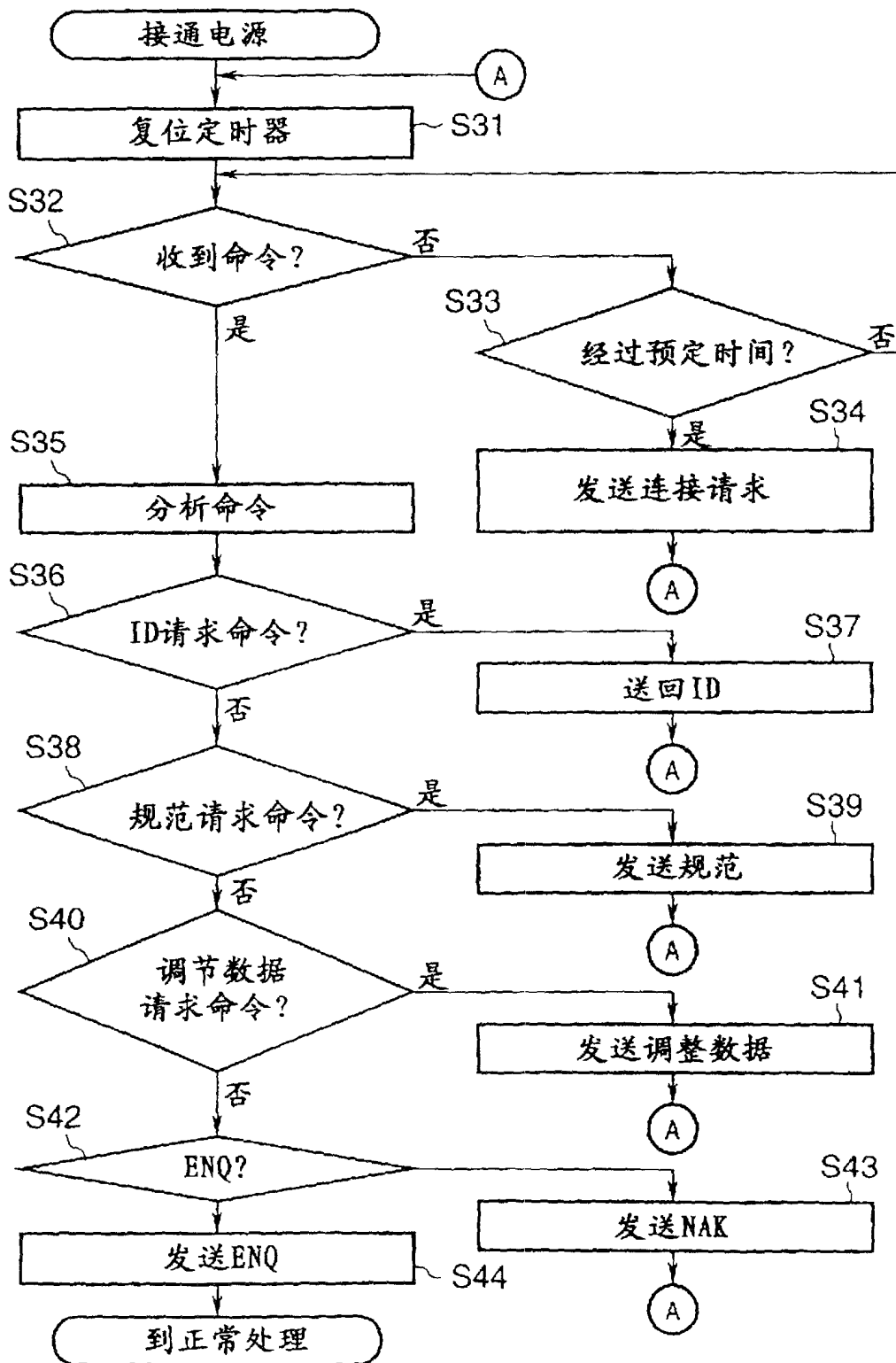


图 10

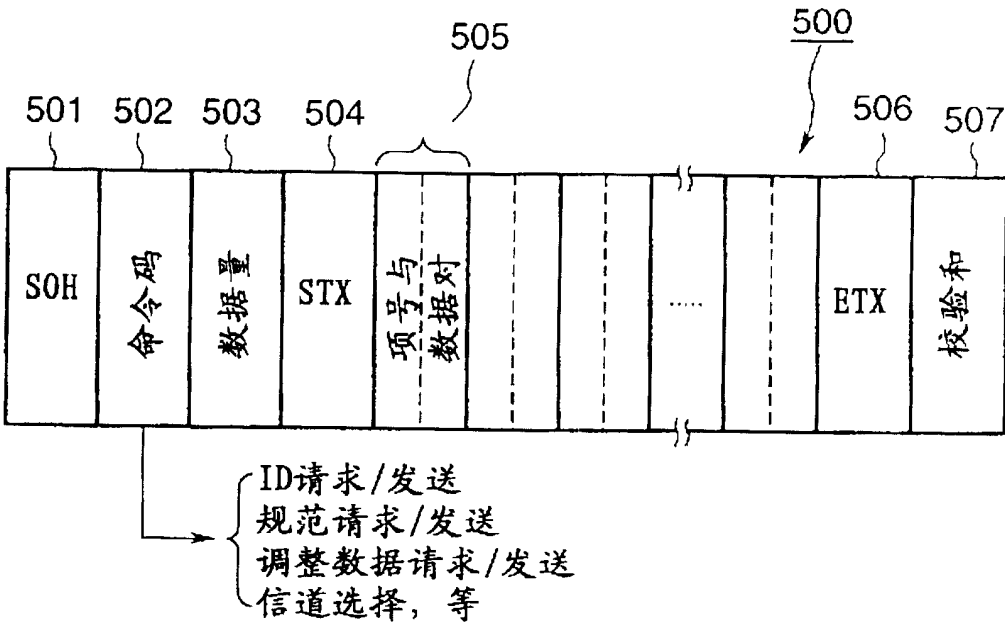


图 11

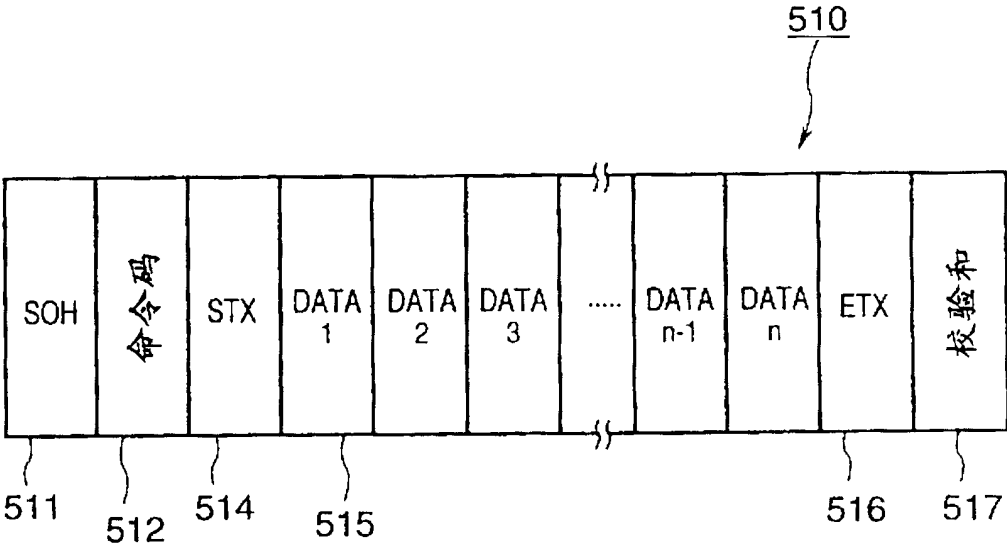


图 12

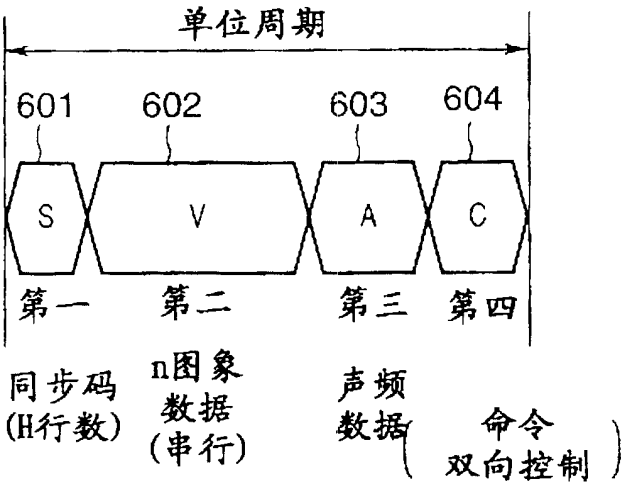


图 13

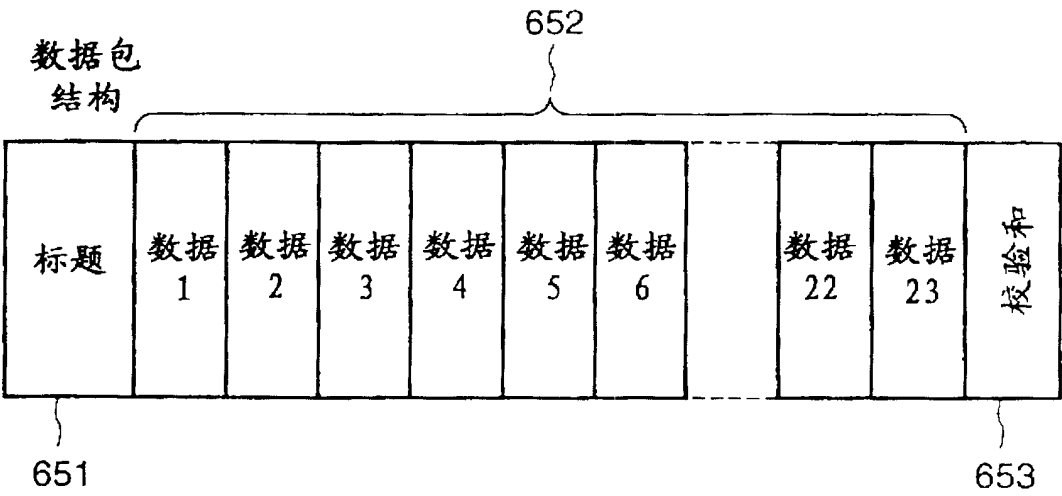


图 14A

标题	显示器→终端
数据1	
2	显示器类型1
3	显示器类型2
4	显示器类型3
5	命令1(调节模式)
6	命令2(调节右)
7	对比度
8	色温1(G-级别)
9	色温2(B-级别)
10	色温3(R-级别)
11	亮度
12	G-黑级别
13	B-黑级别
14	R-黑级别
15	伽玛/G-伽玛
16	B-伽玛/R-伽玛
17	显示模式
18	水平/垂直显示尺寸
19	水平/垂直显示位置
20	音量
21	音量L&R均衡
22	显示器音频规范
23	
	校验和

图 14B

	终端→显示器
数据1	
2	接收信号类型1
3	接收信号类型2
4	接收信号类型3
5	命令1(调节模式)
6	命令2(调节右)
7	对比度
8	色温1(G-级别)
9	色温2(B-级别)
10	色温3(R-级别)
11	亮度
12	G-黑级别
13	B-黑级别
14	R-黑级别
15	伽玛/G-伽玛
16	B-伽玛/R-伽玛
17	显示模式
18	水平/垂直显示尺寸
19	水平/垂直显示位置
20	音量
21	音量L&R均衡
22	
23	
	校验和

图 15

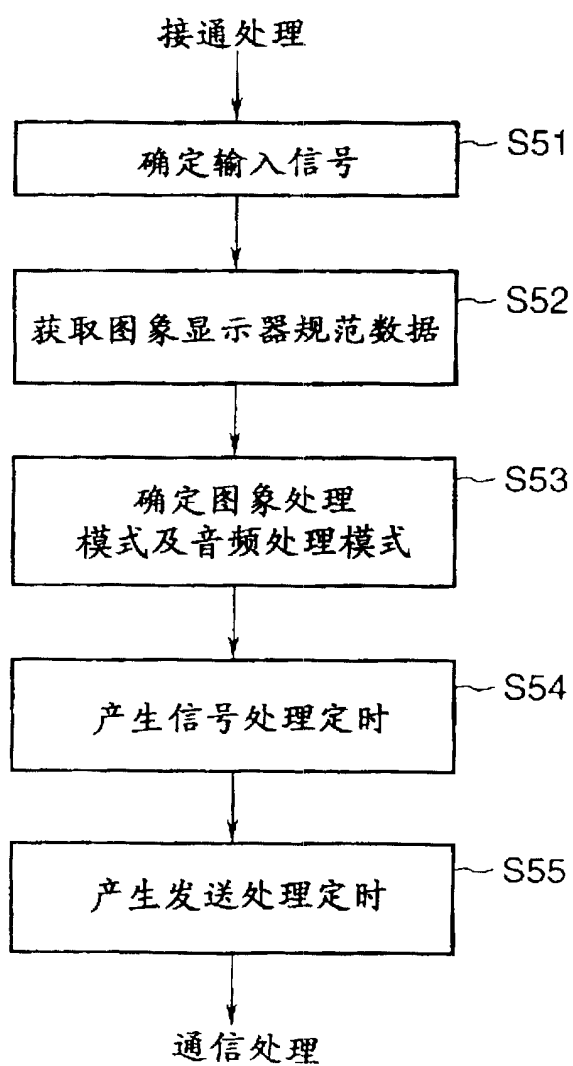


图 16

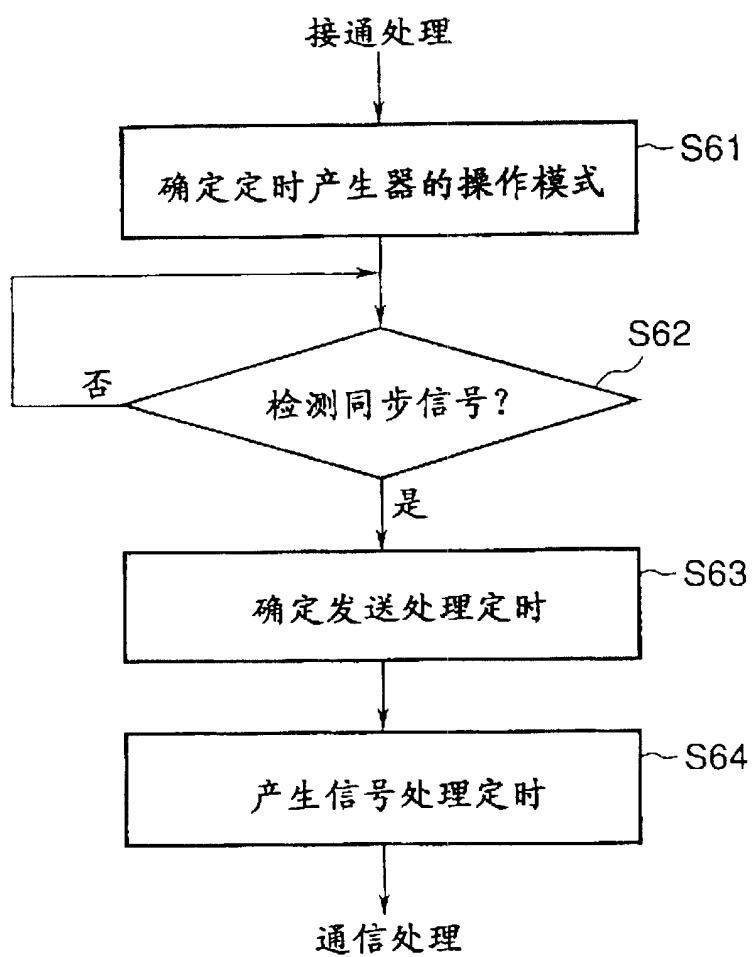


图 17

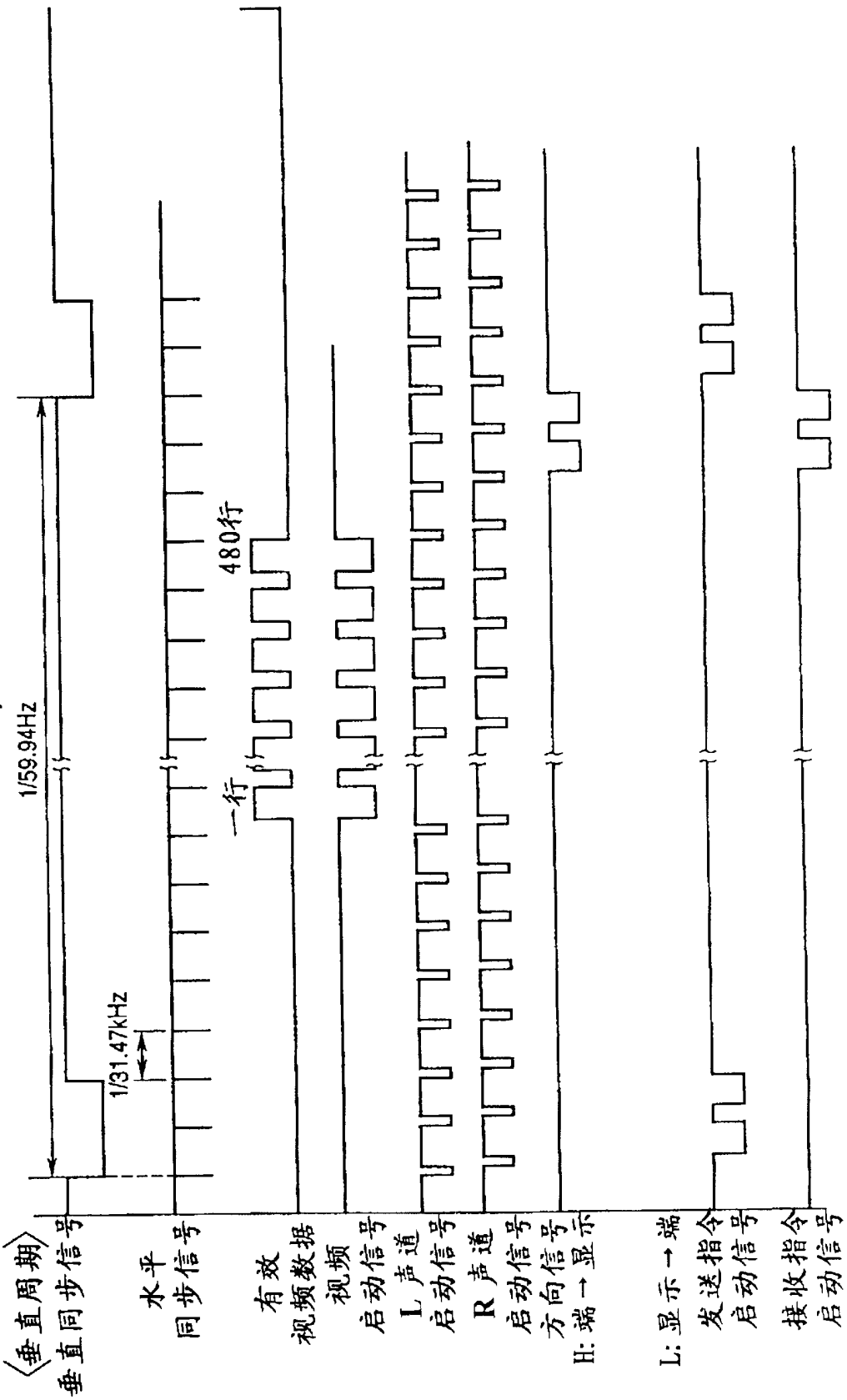


图 18

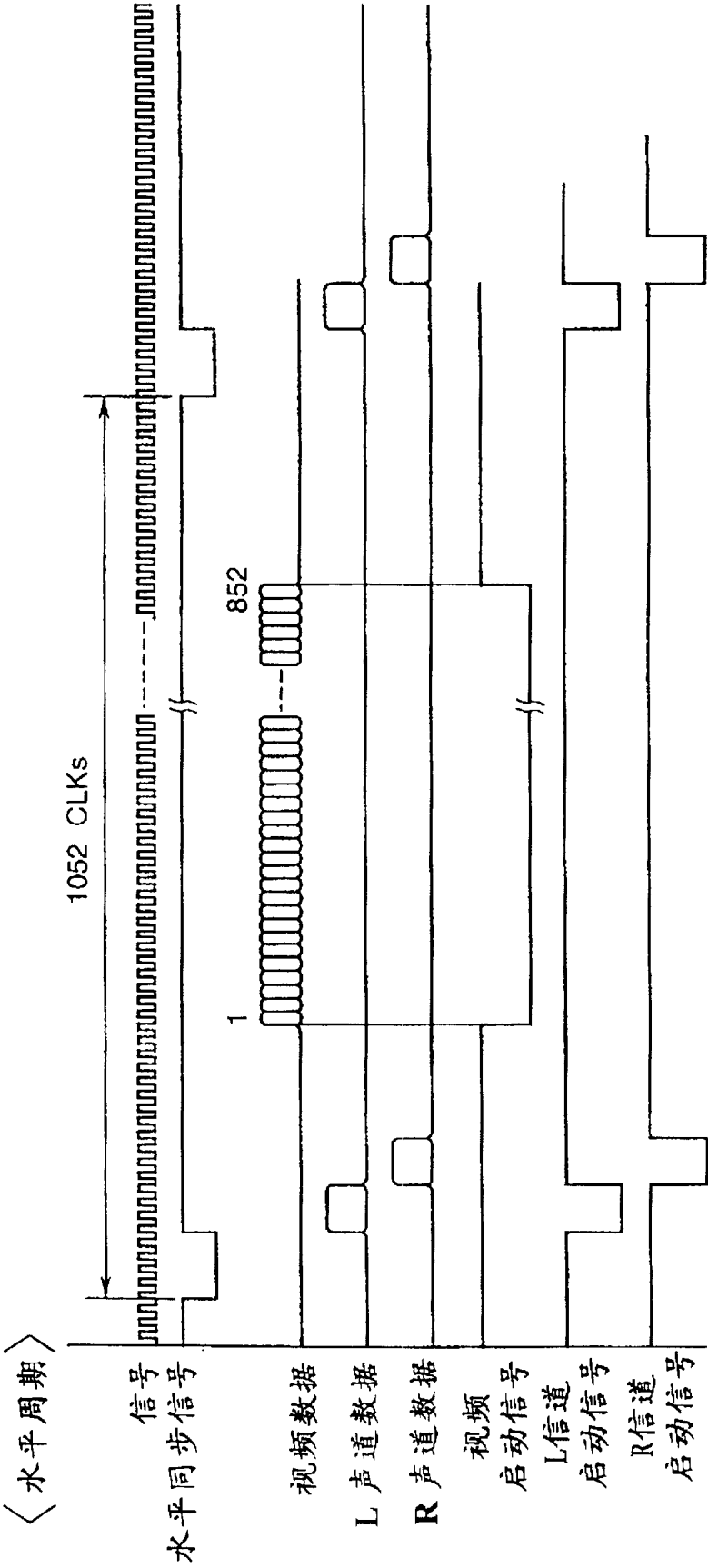


图 19

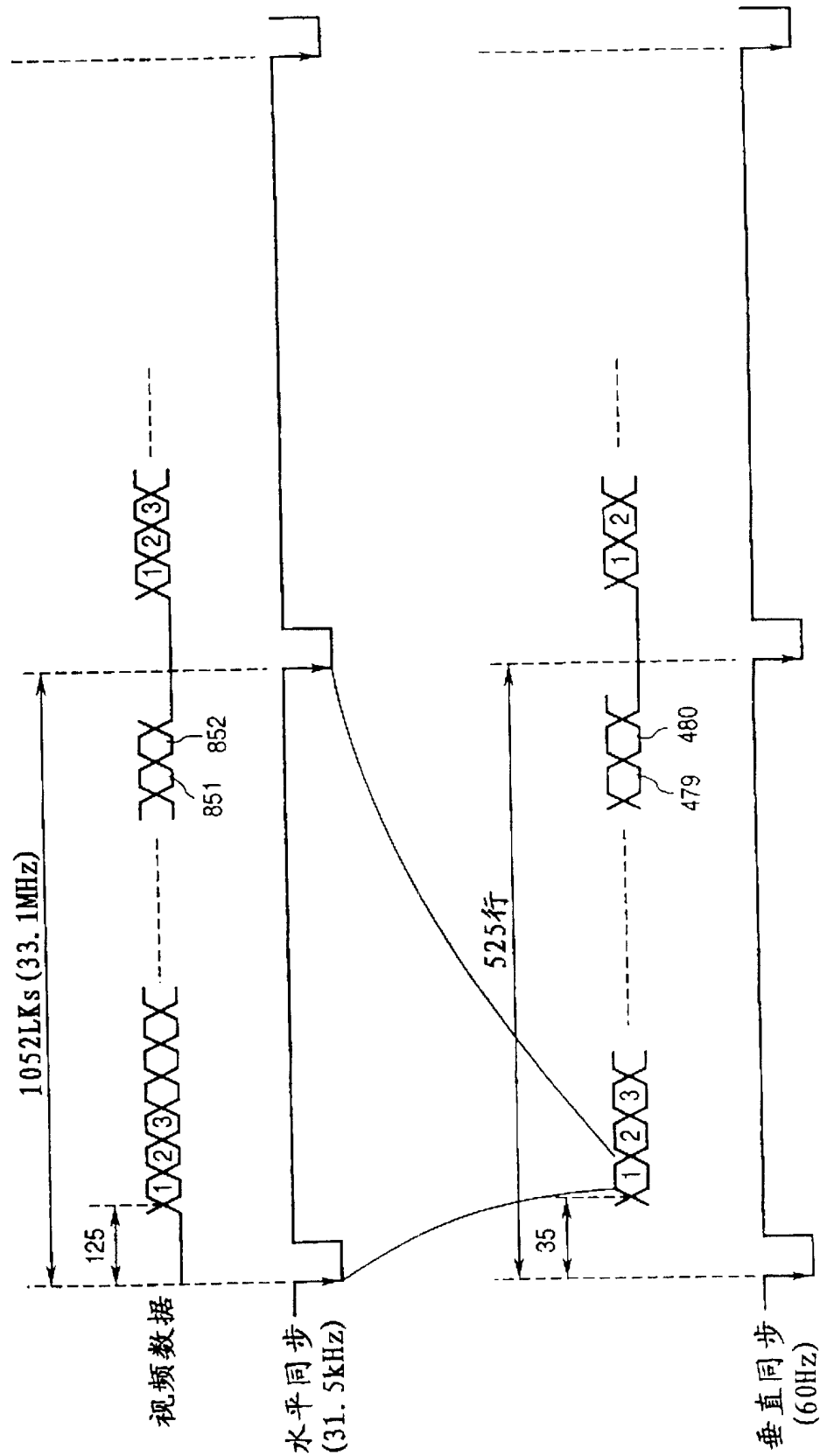


图 20

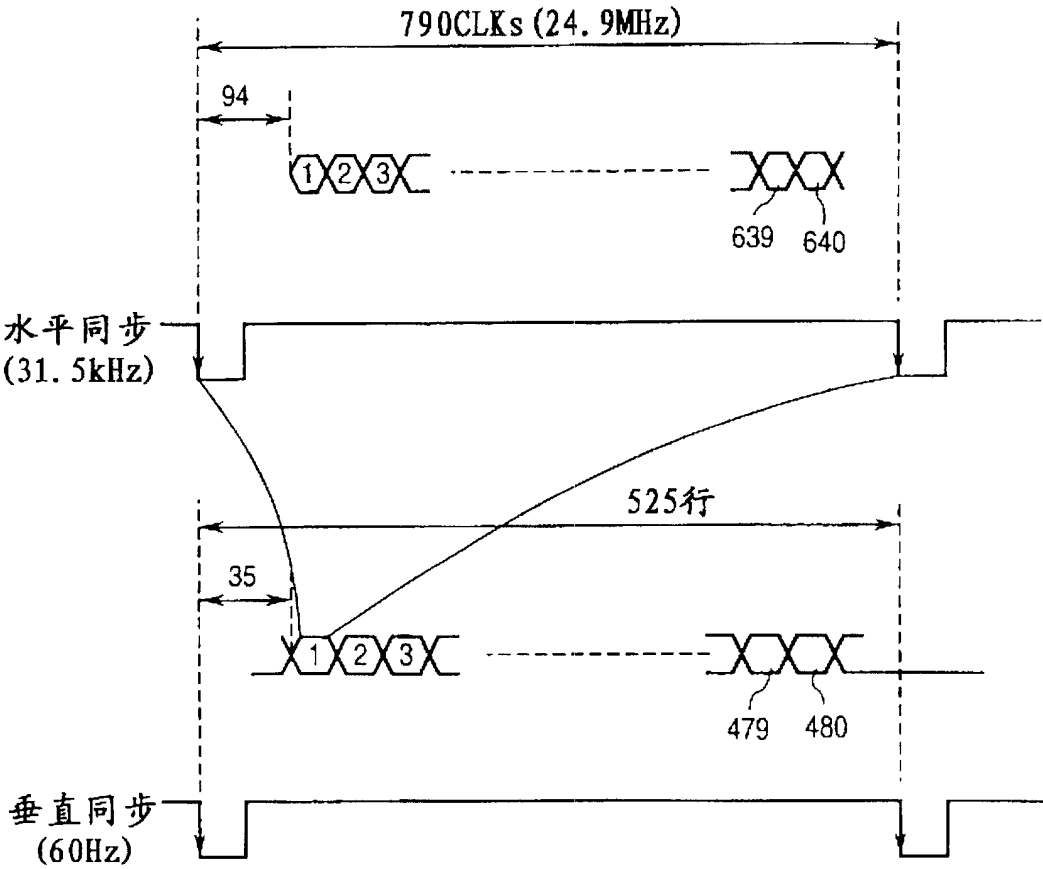


图 21

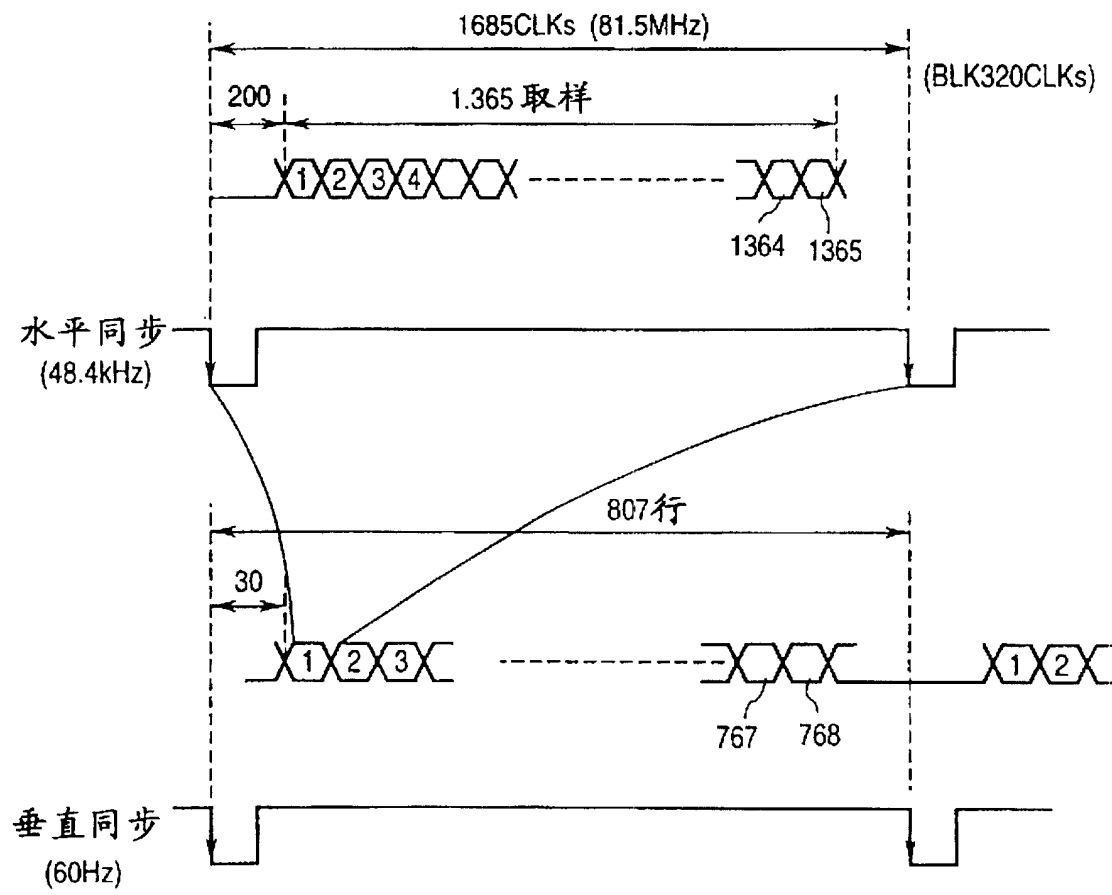


图 22

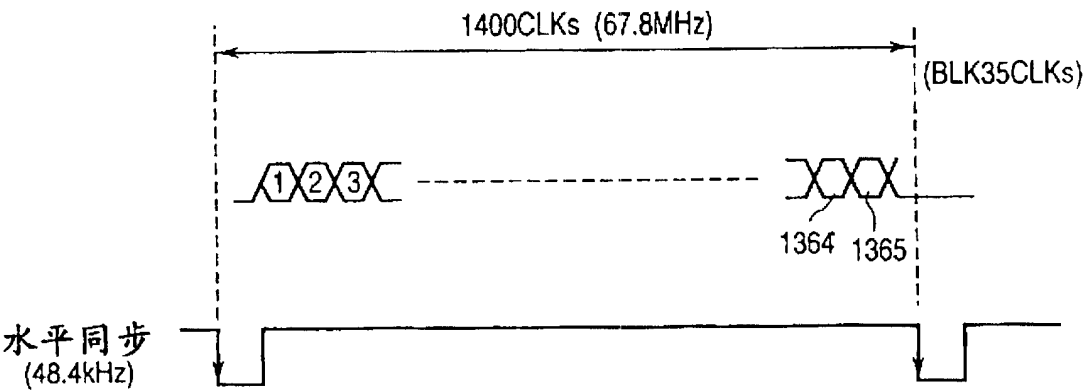


图 23

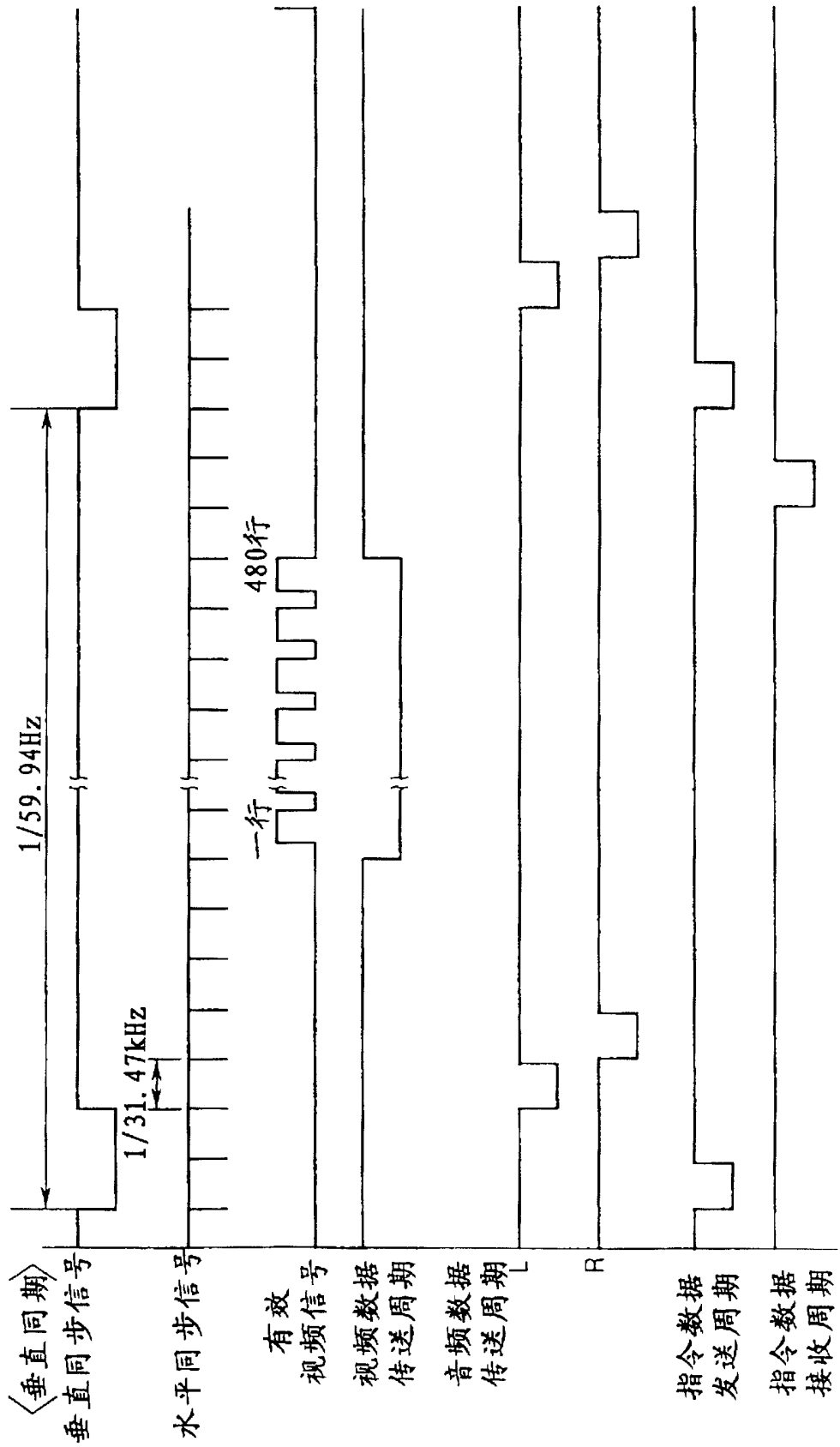


图 24

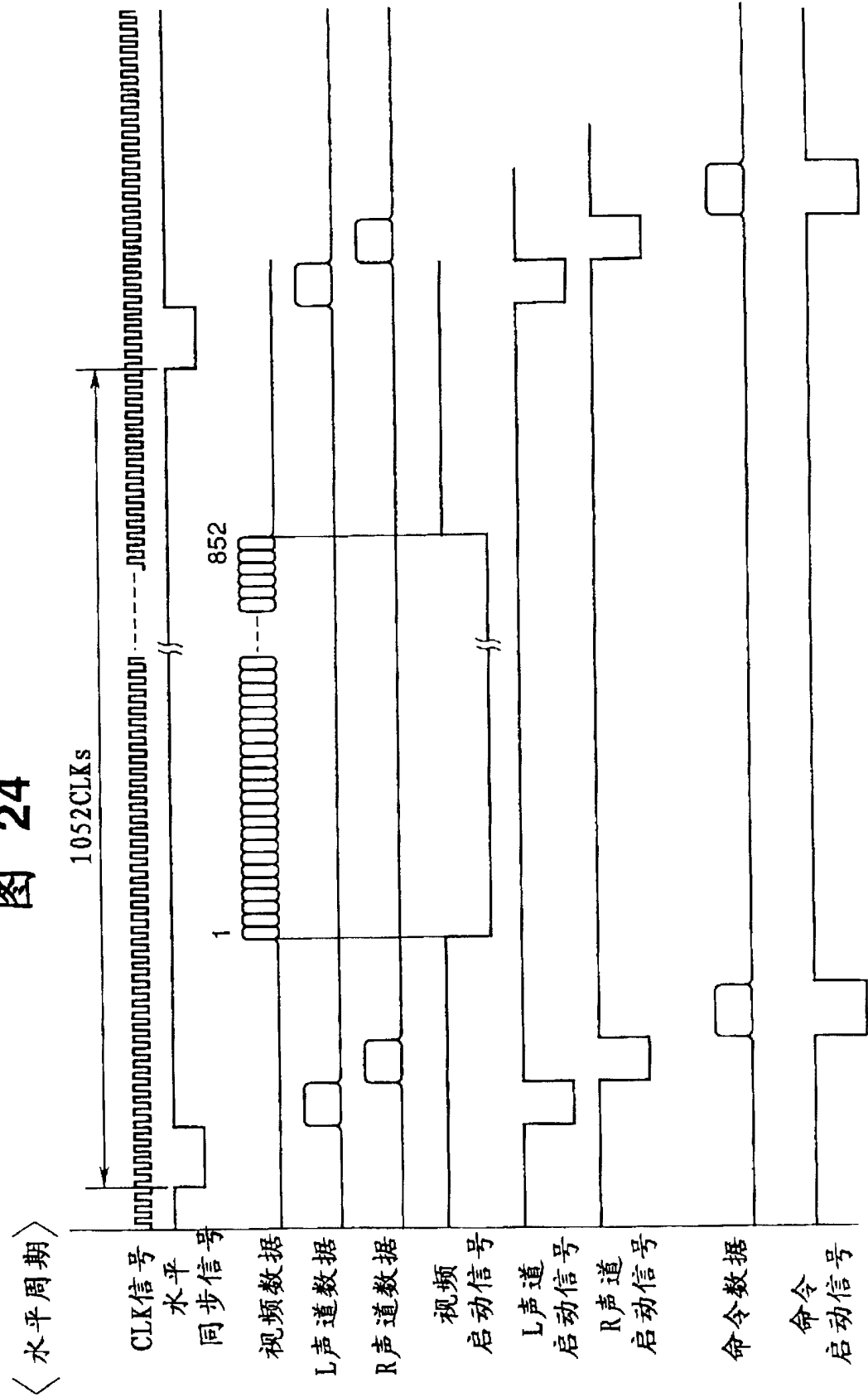


图 25

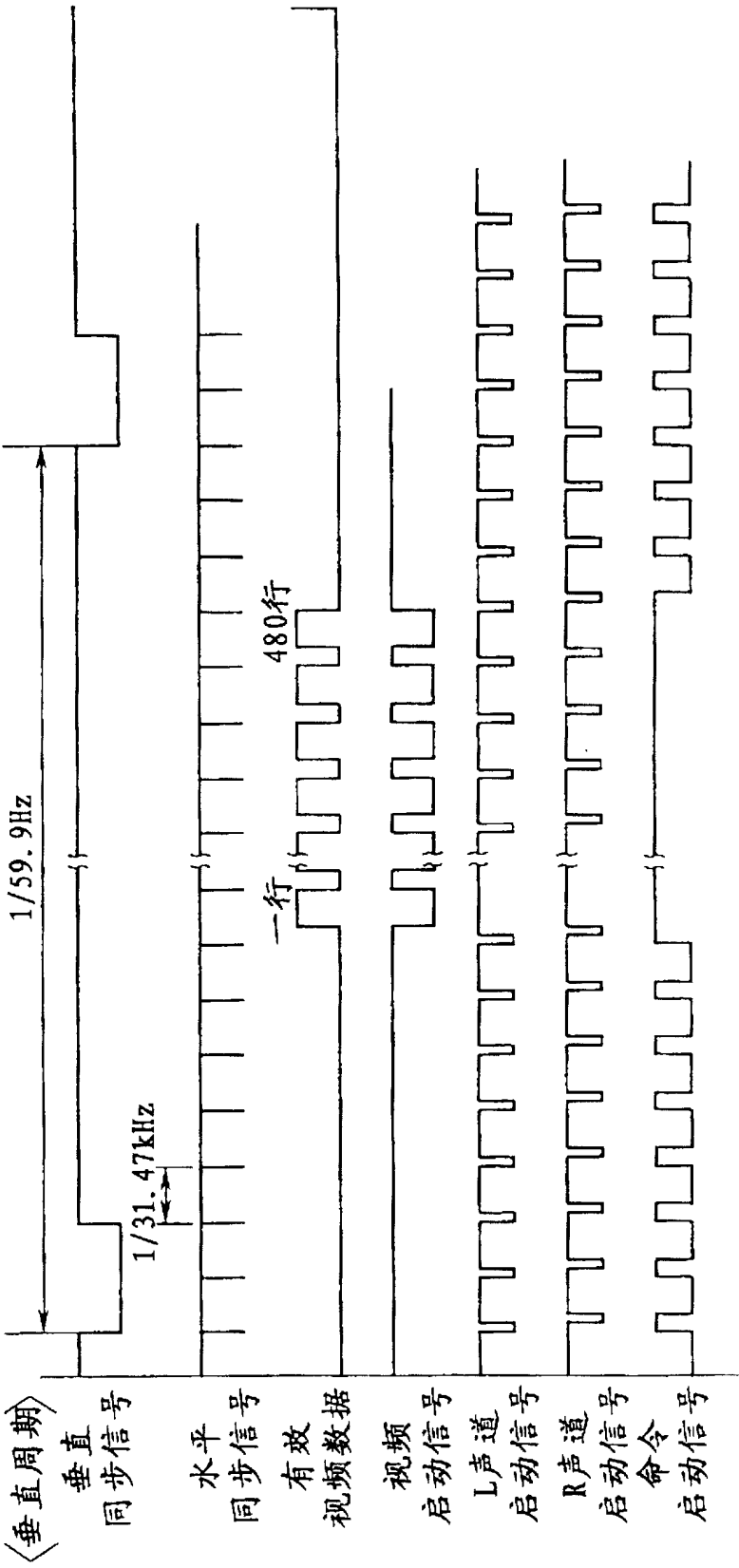


图 26

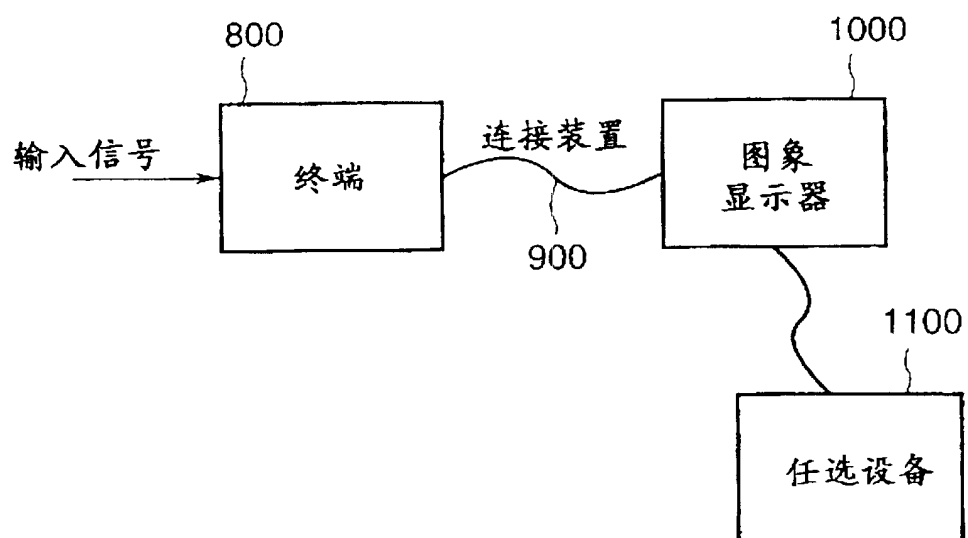


图 27

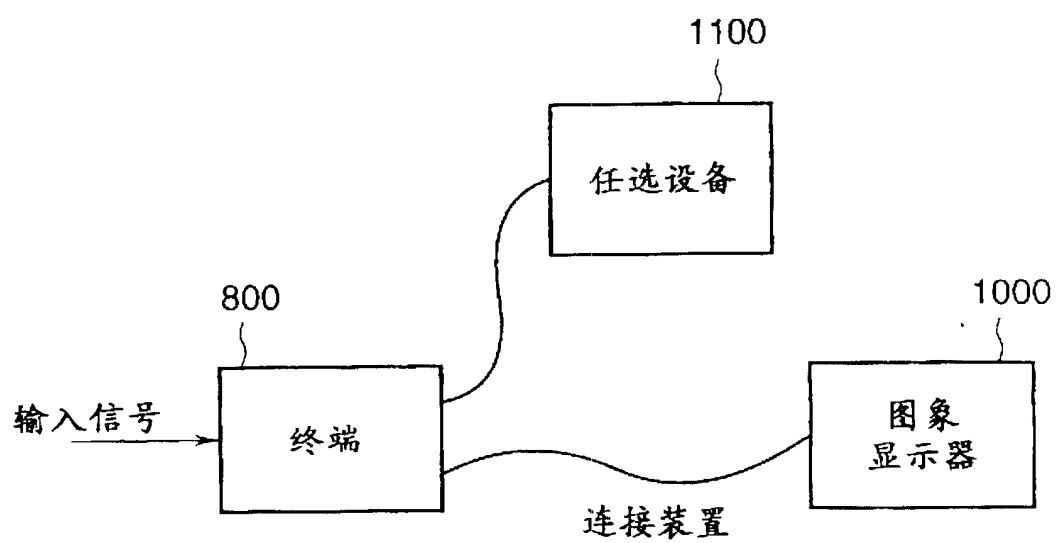


图 28

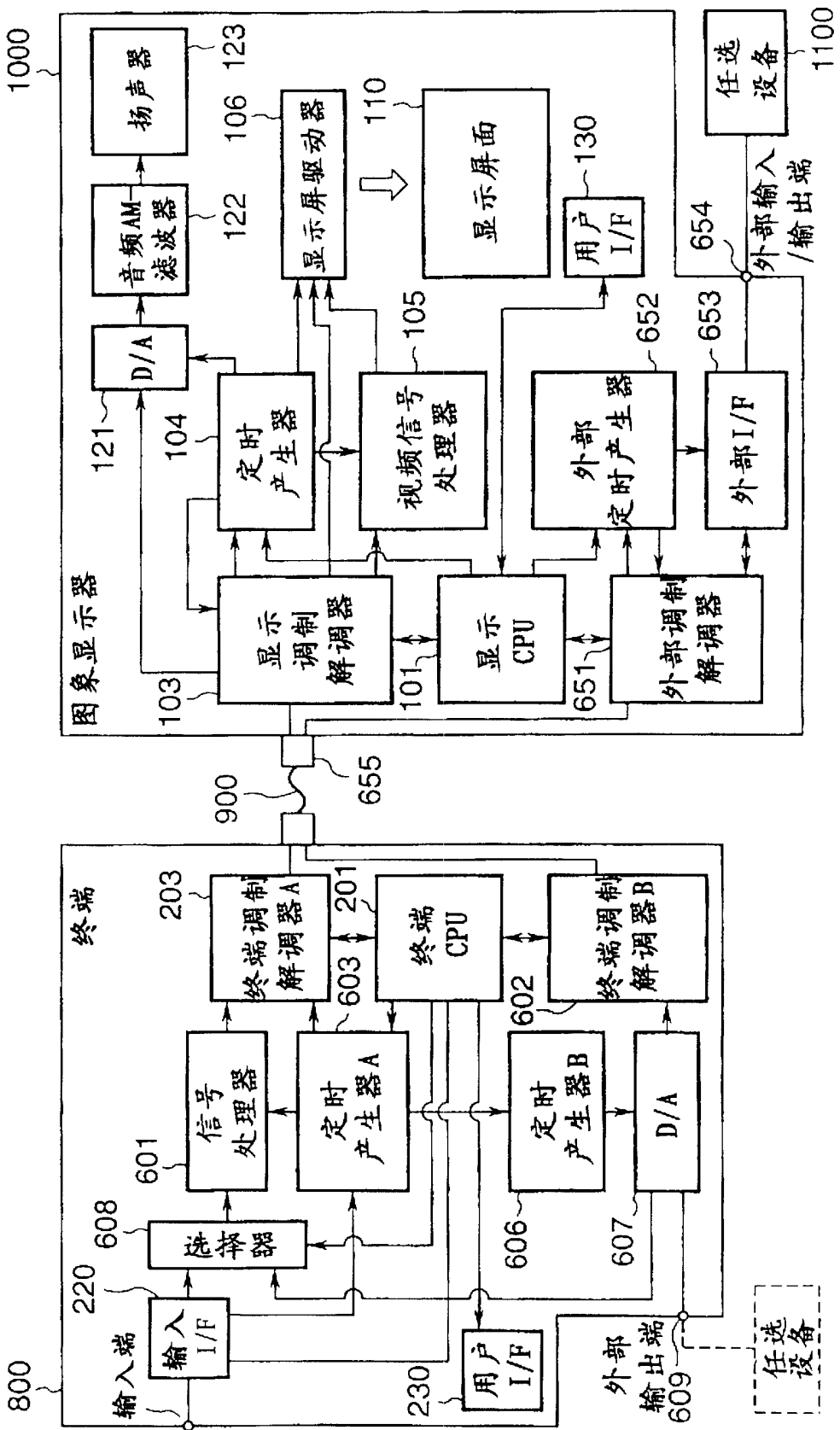


图 29

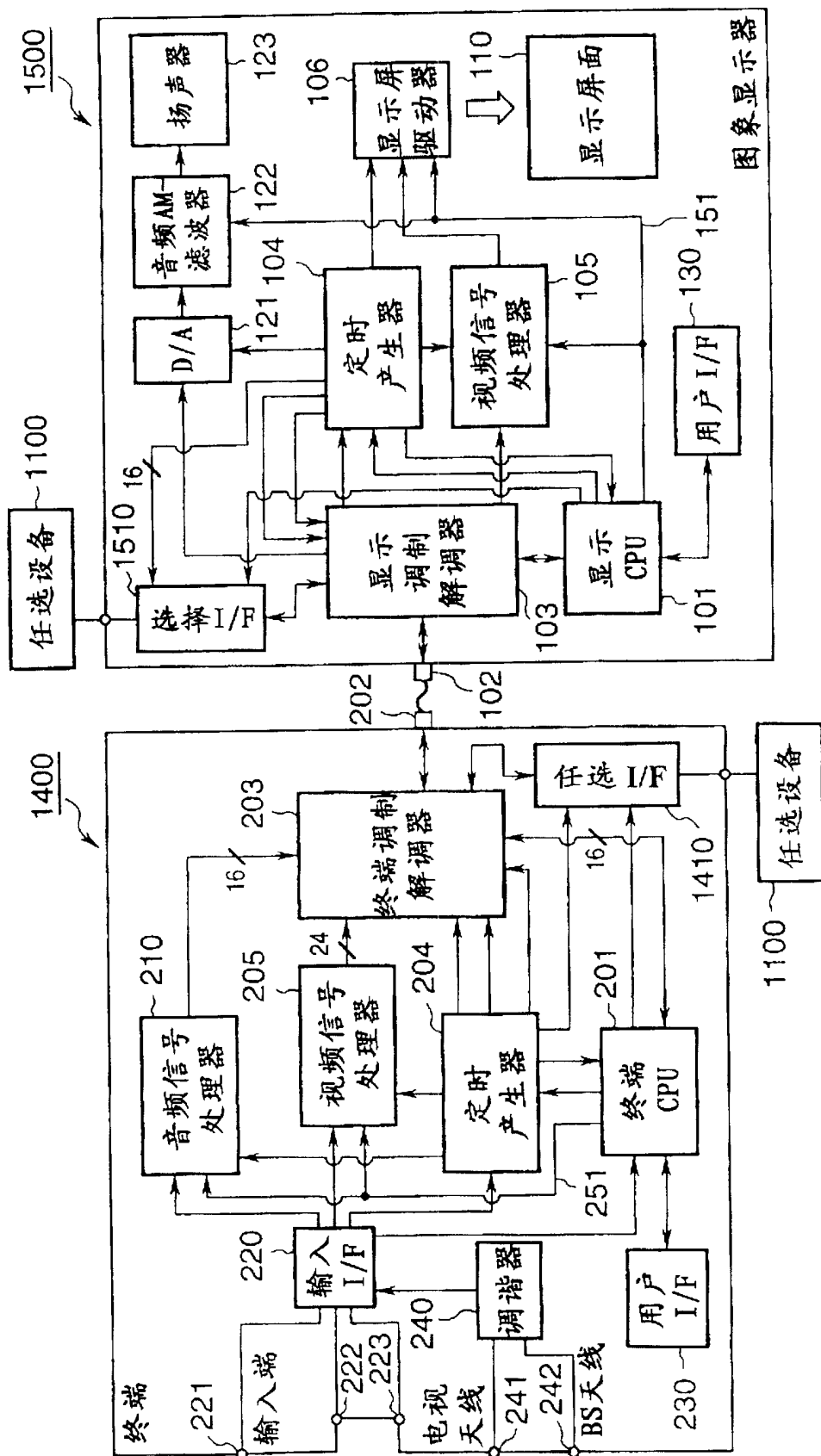


图 30

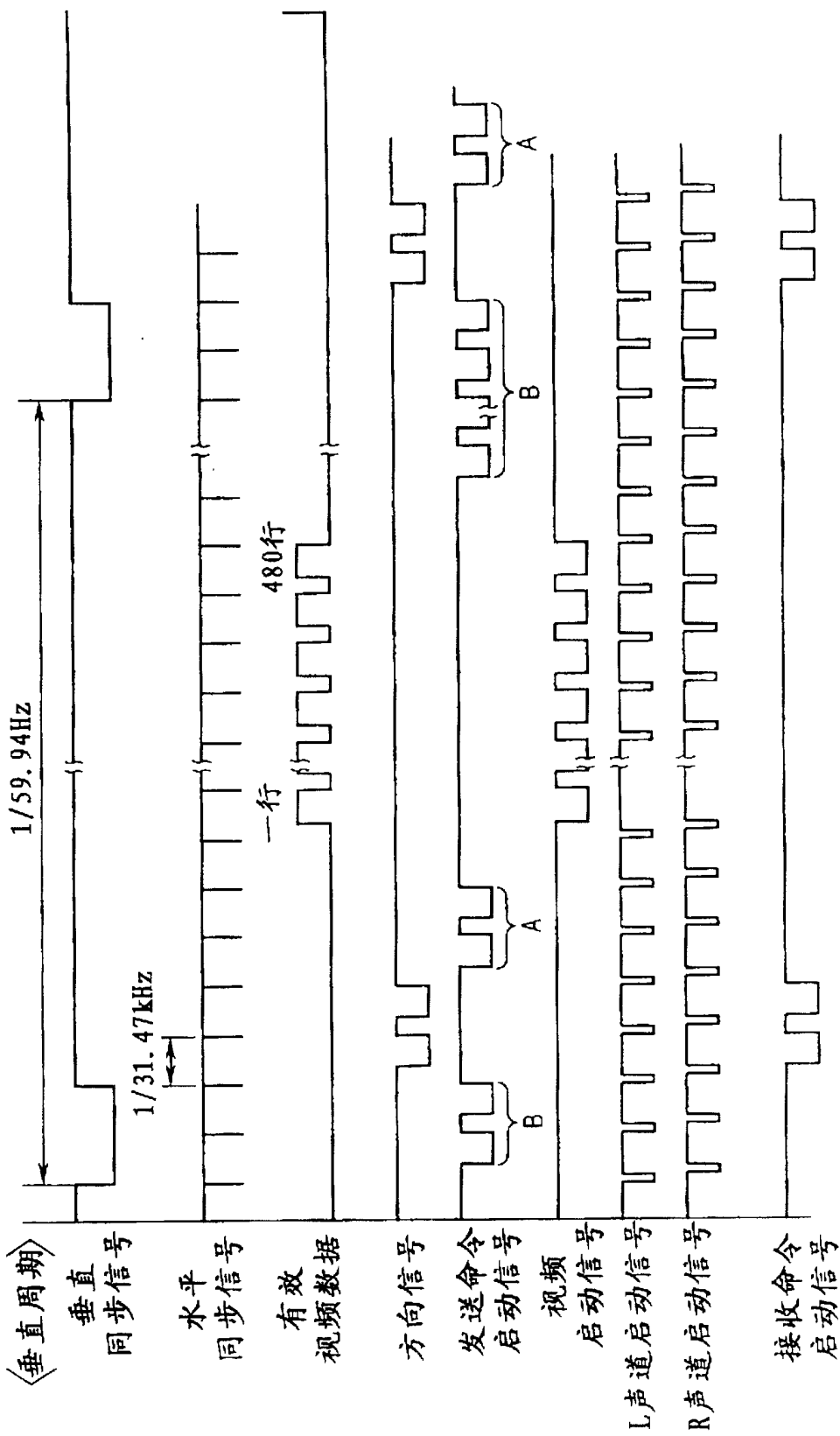


图 31

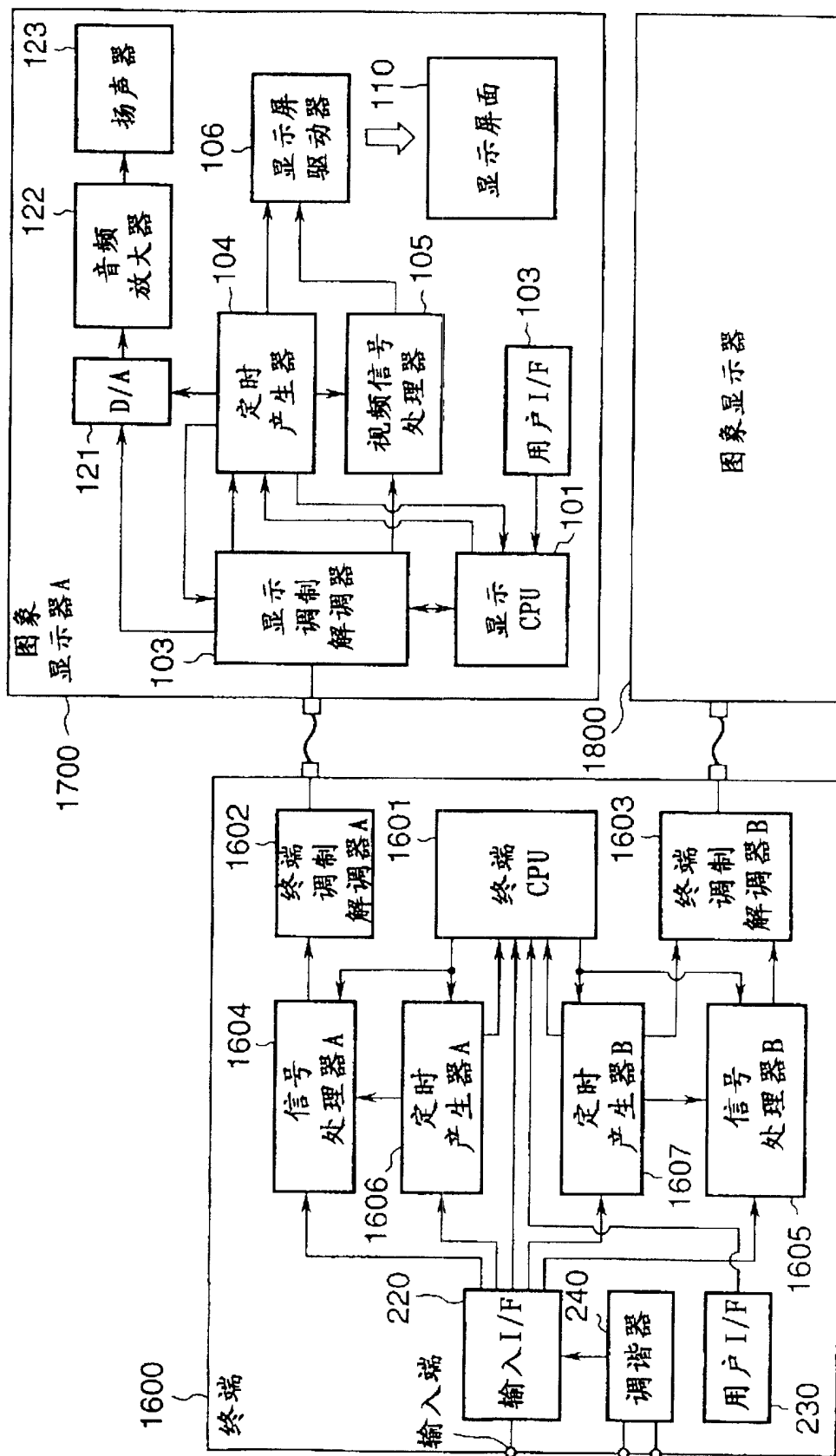


图 32

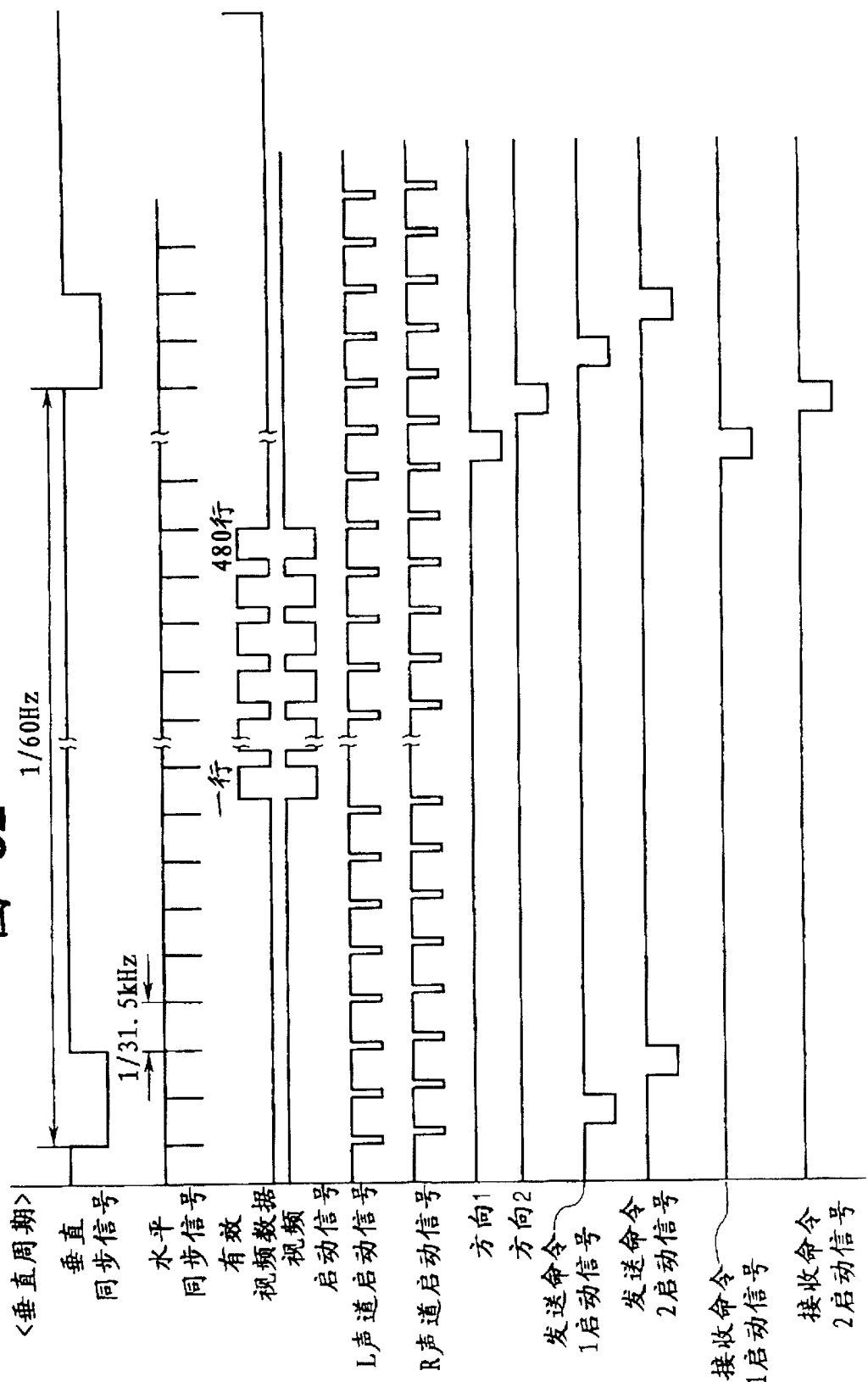


图 33

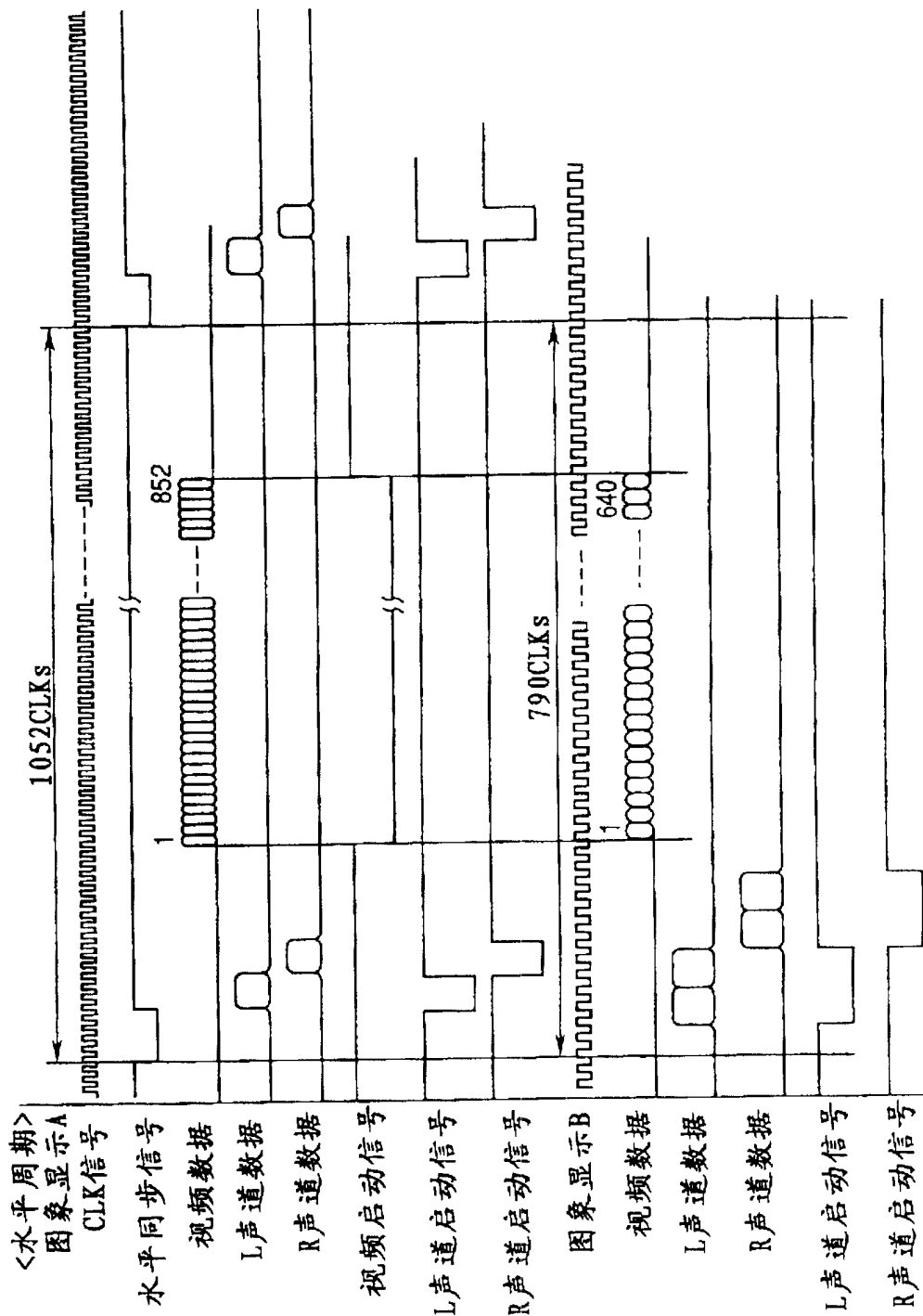


图 34

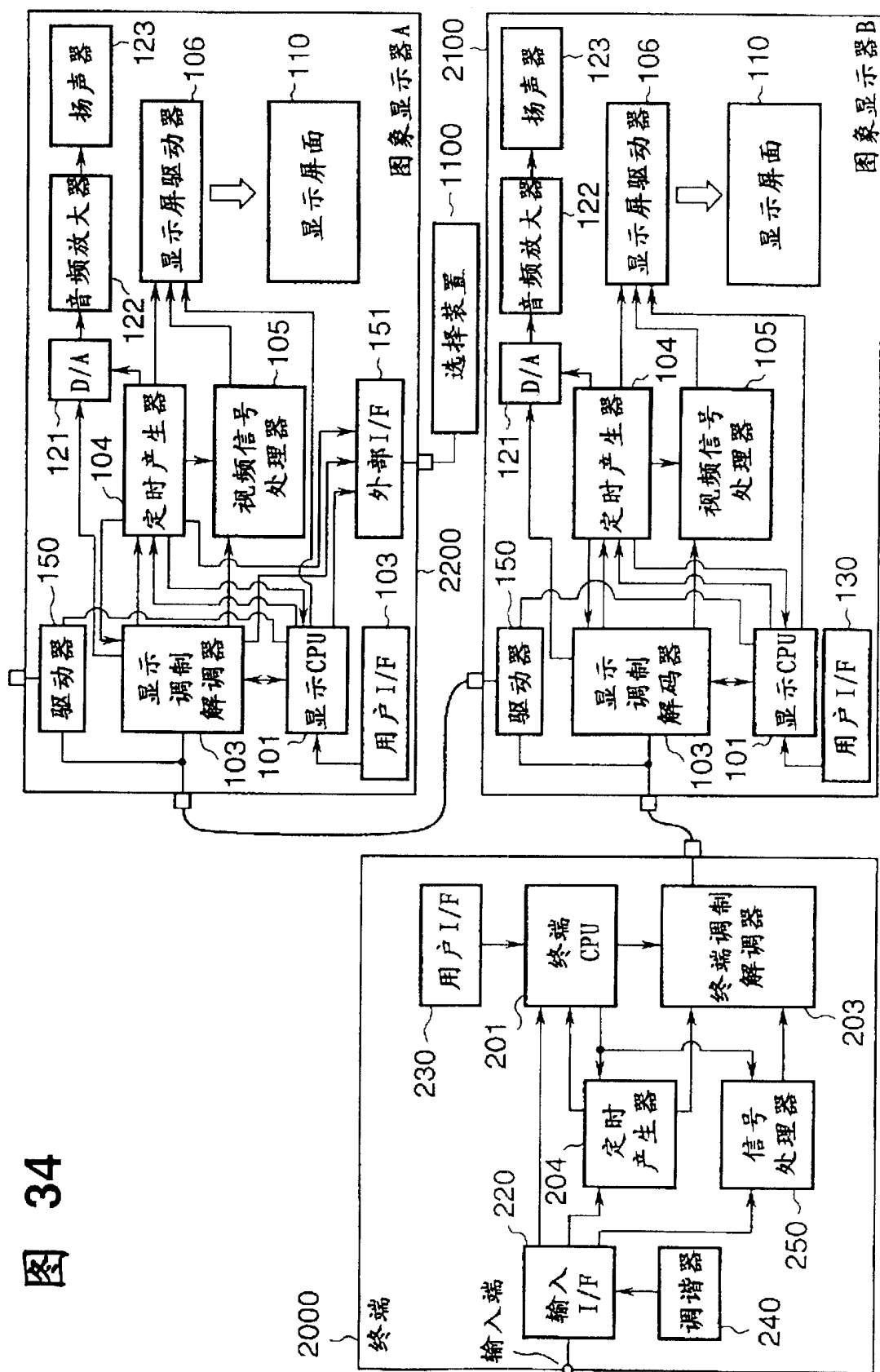


图 35

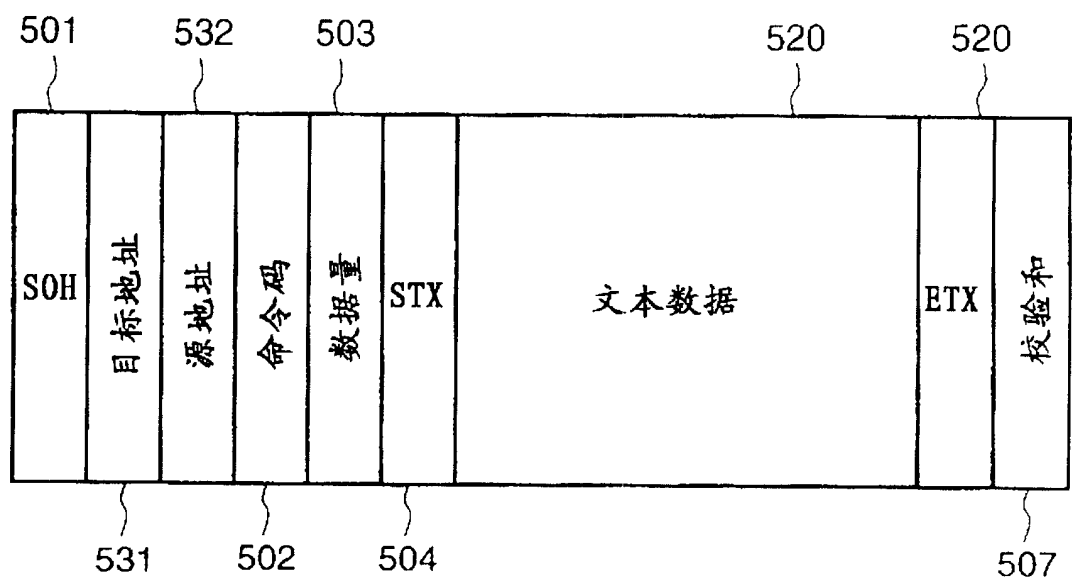


图 36

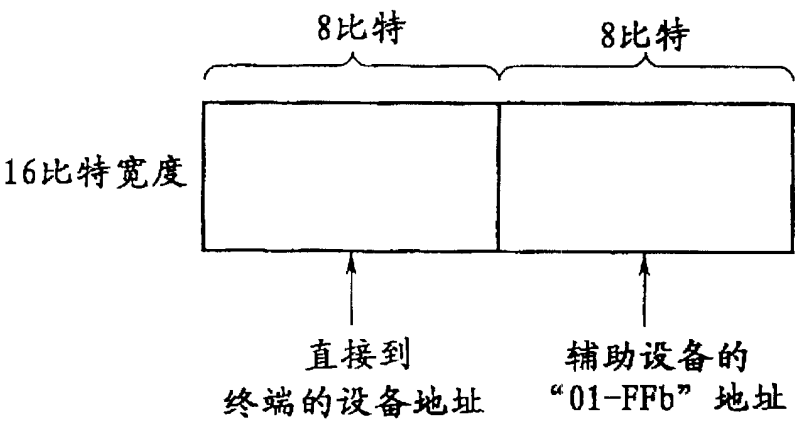


图 37

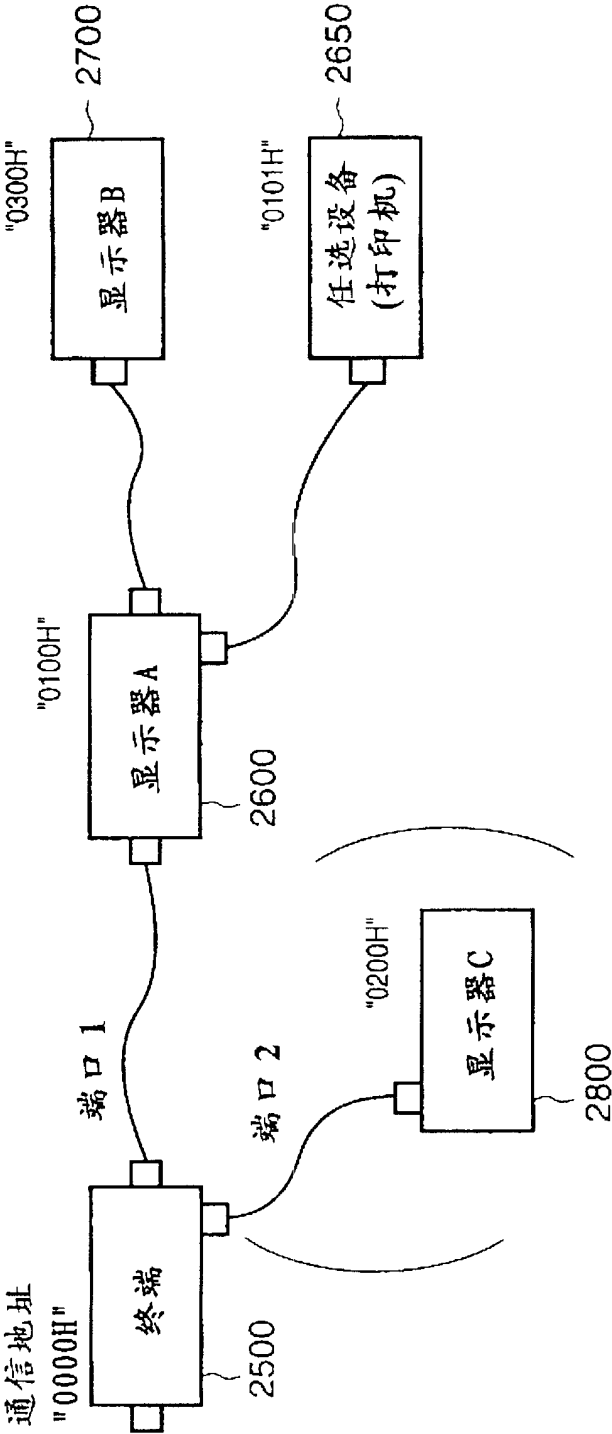


图 38

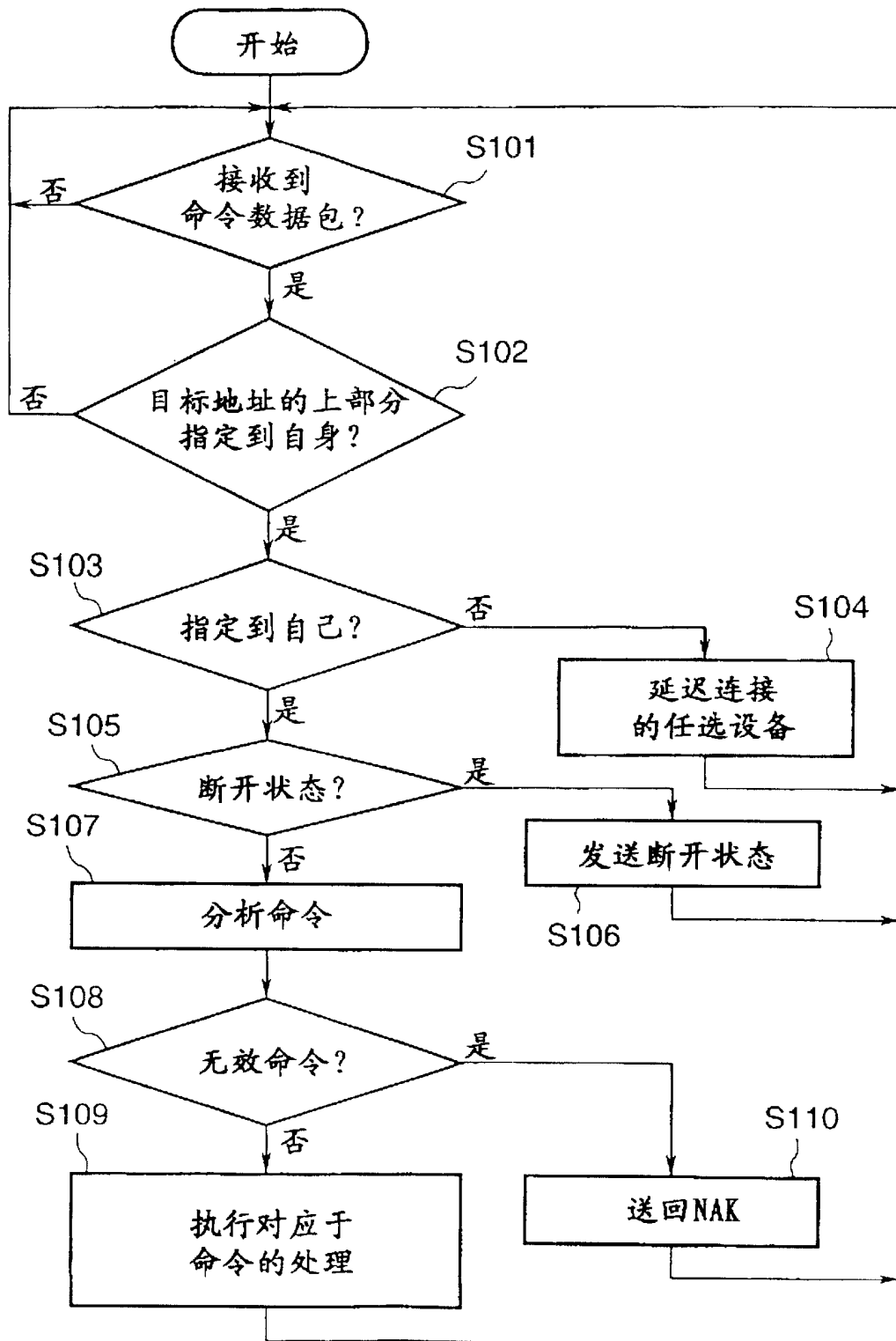


图 39

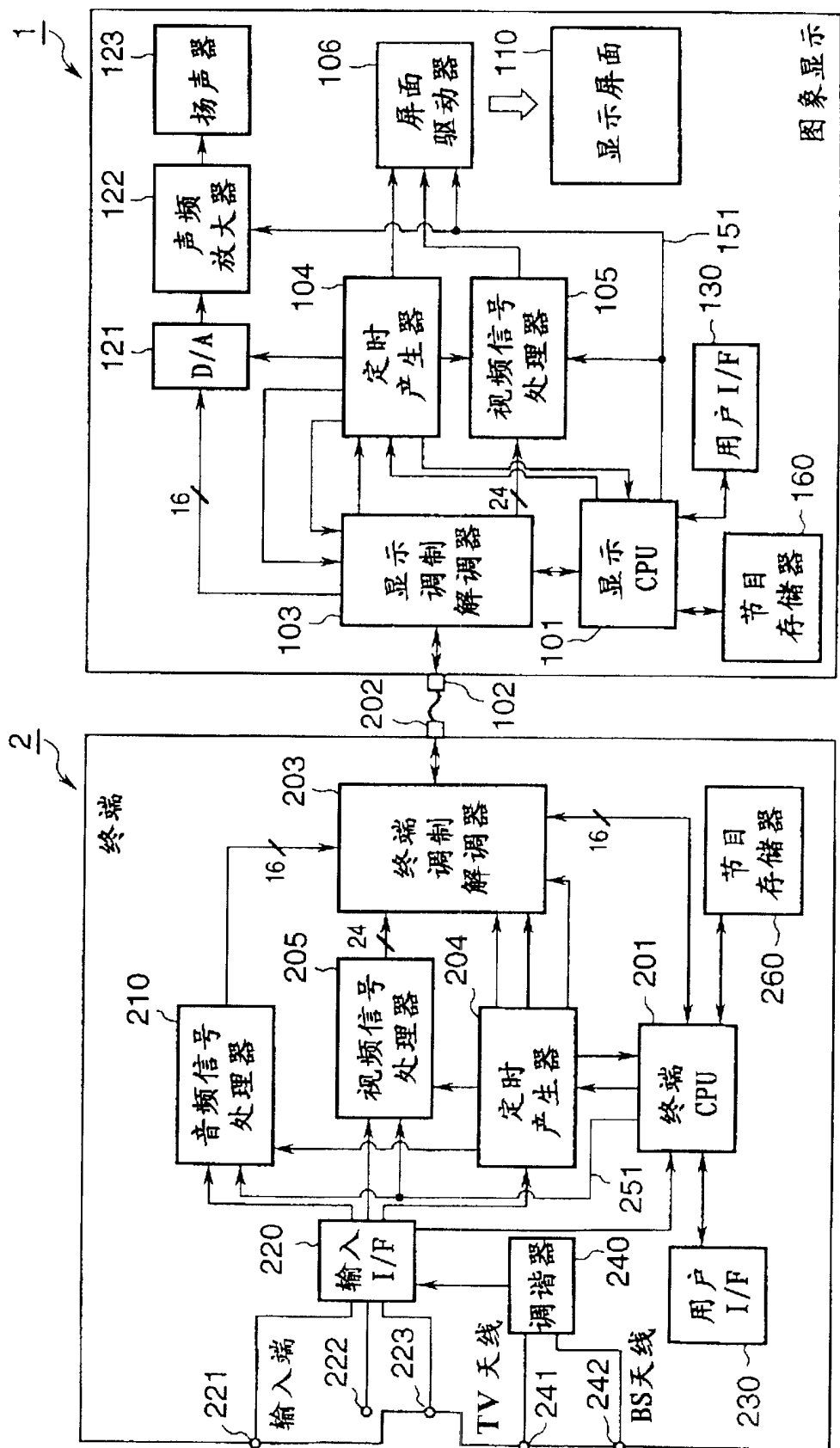


图 40

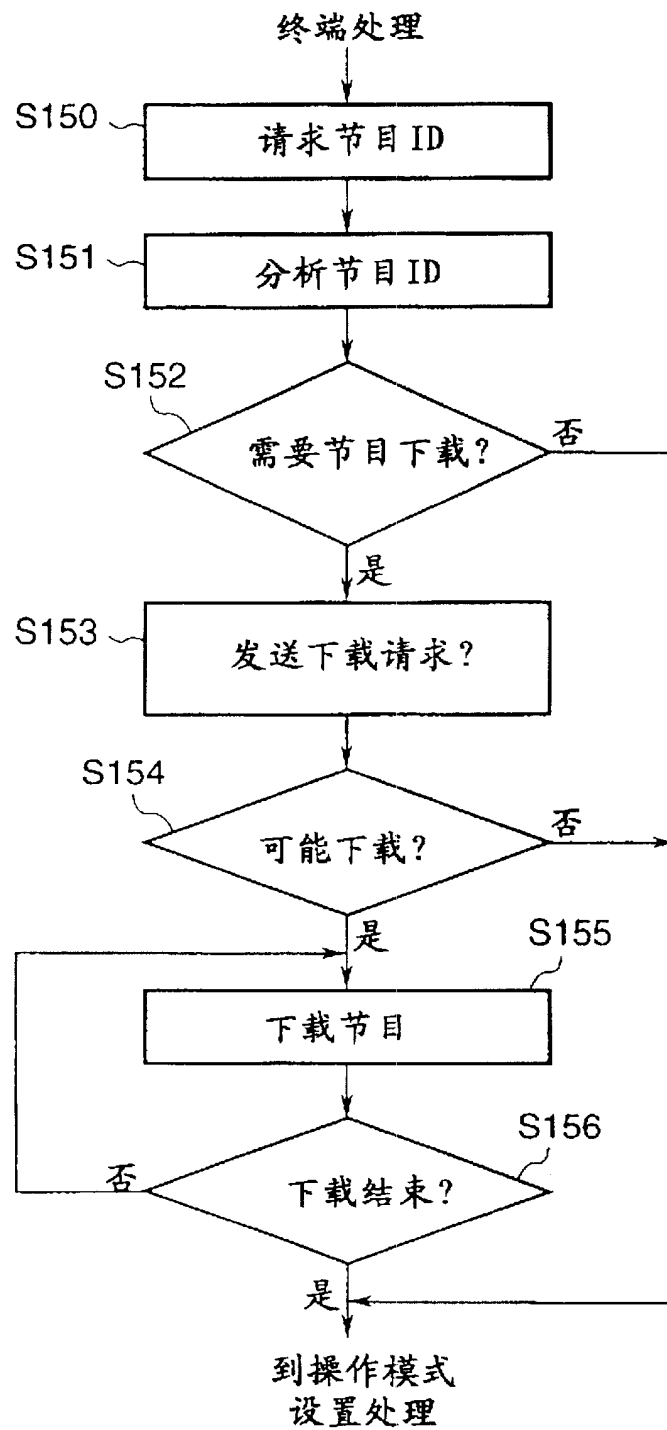


图 41

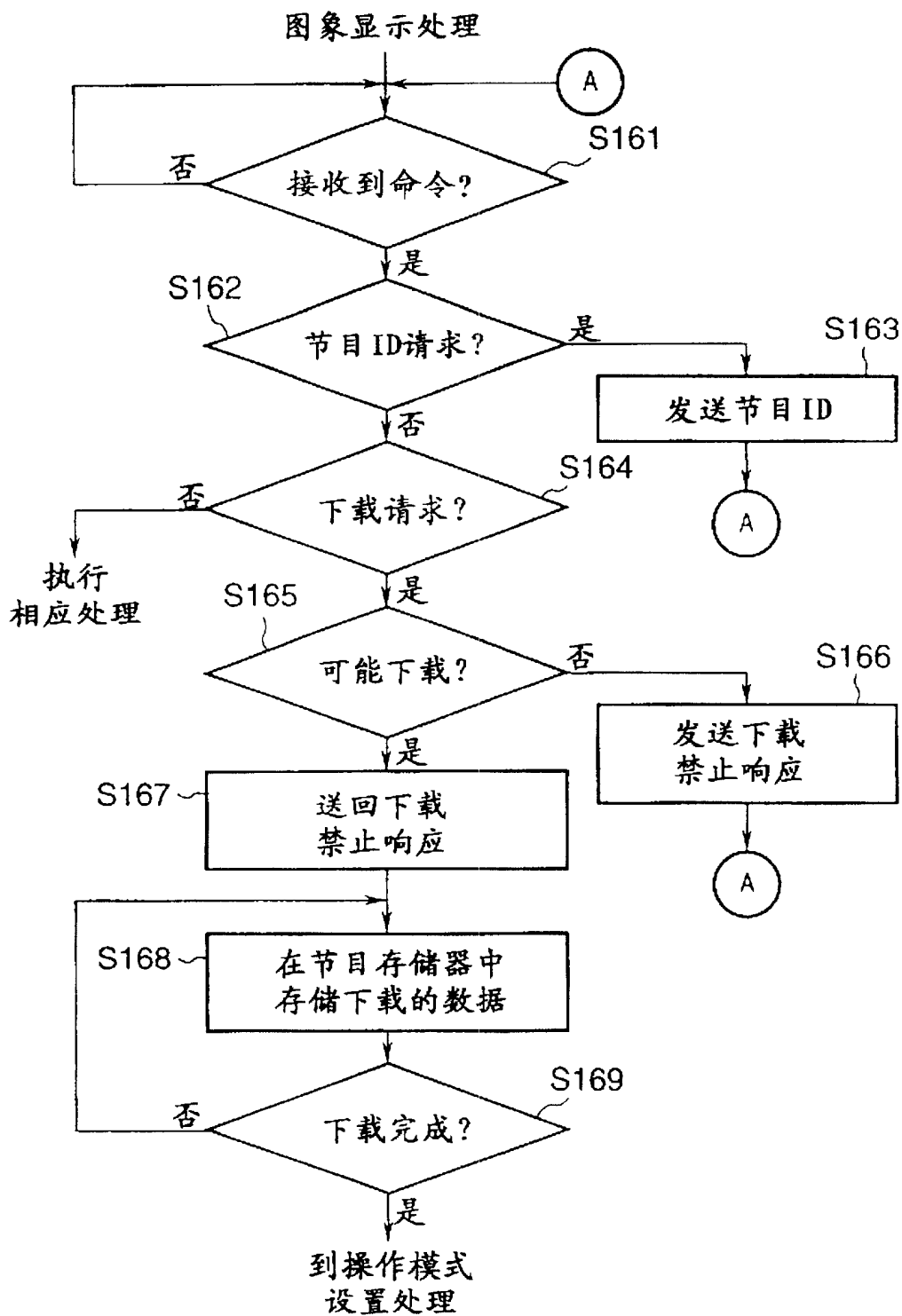


图 42

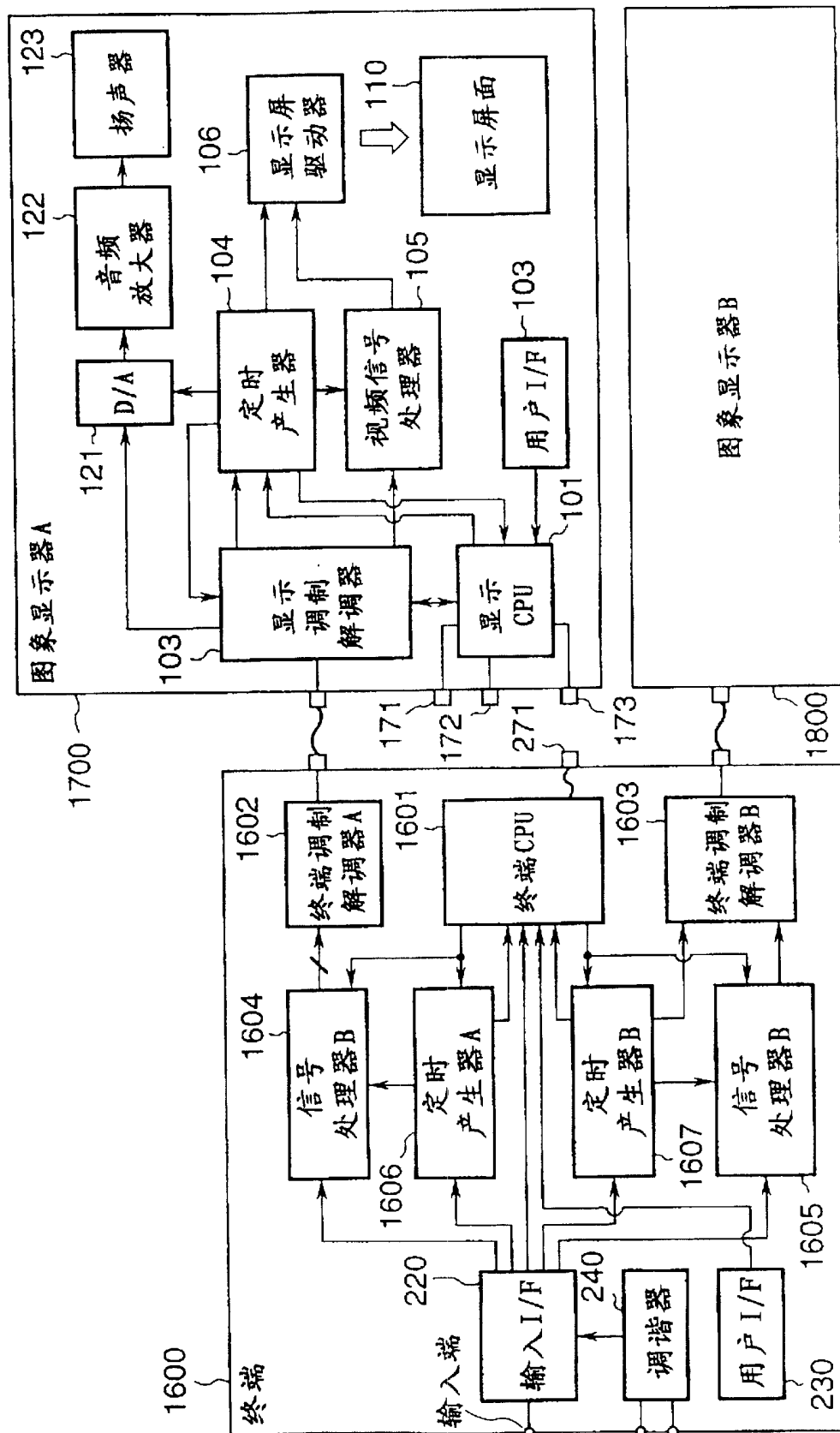


图 43

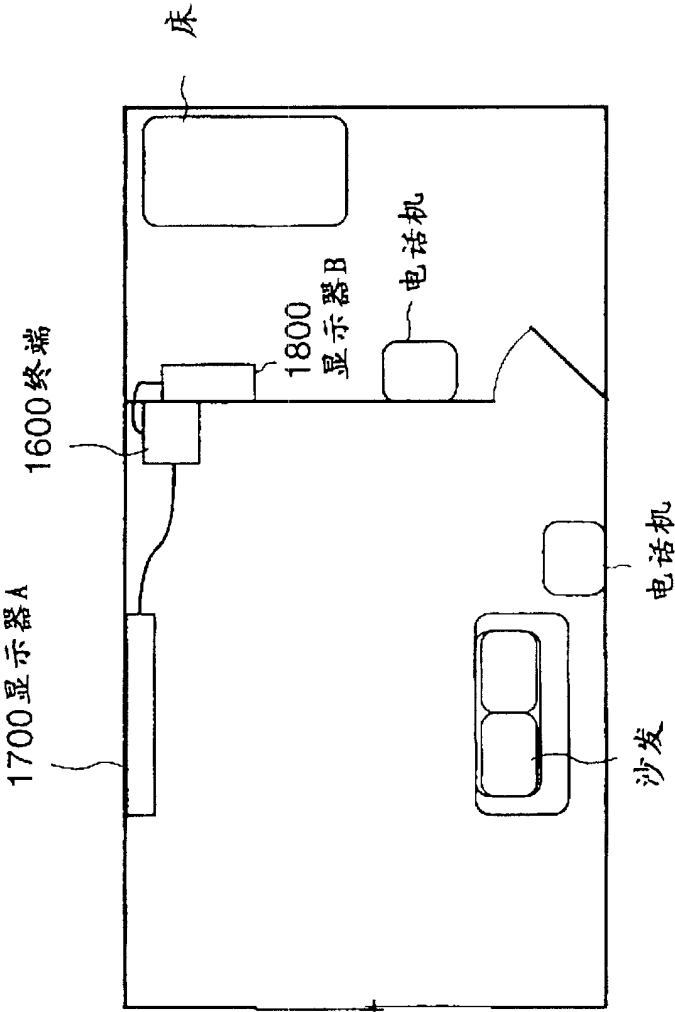
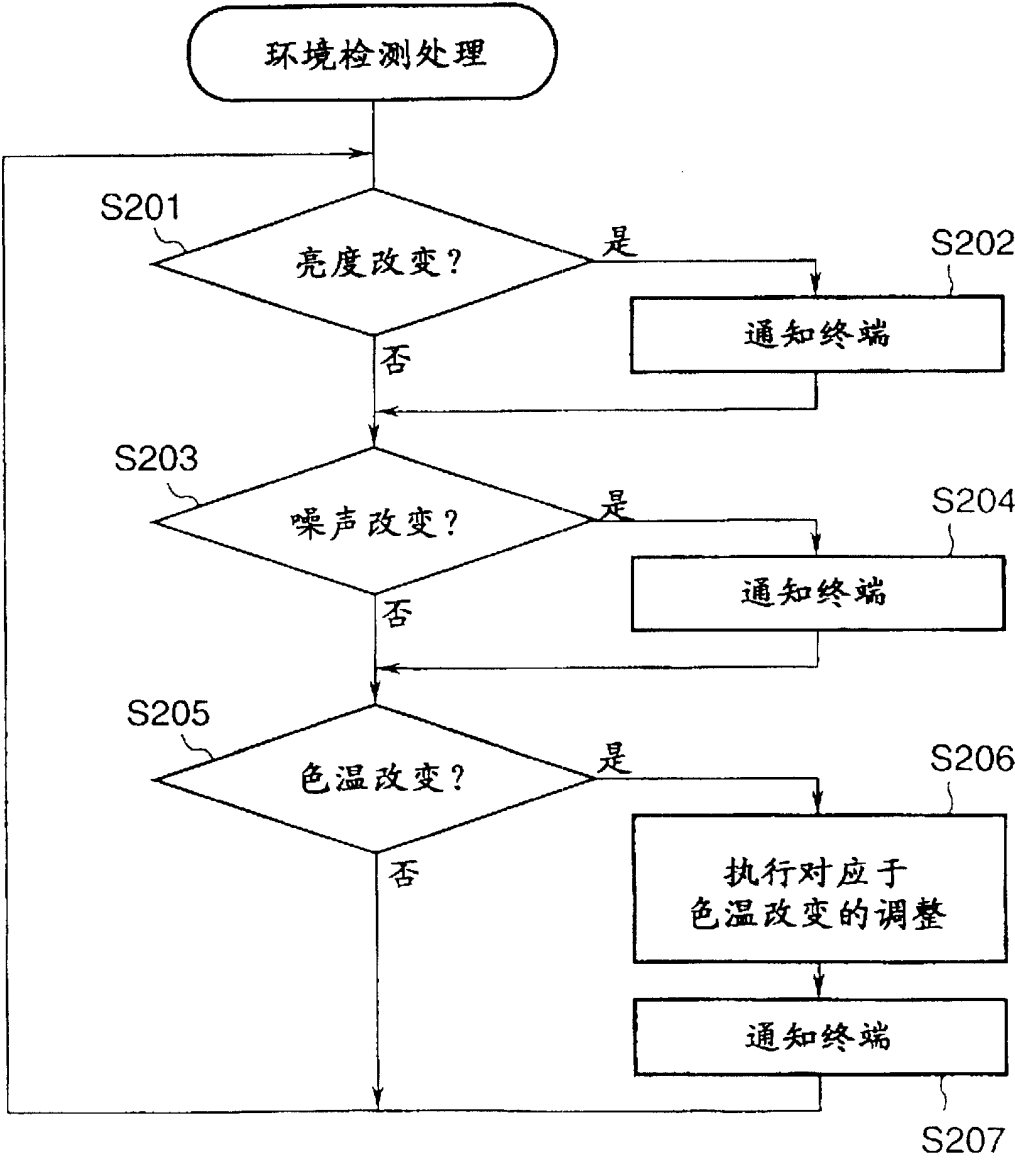


图 44



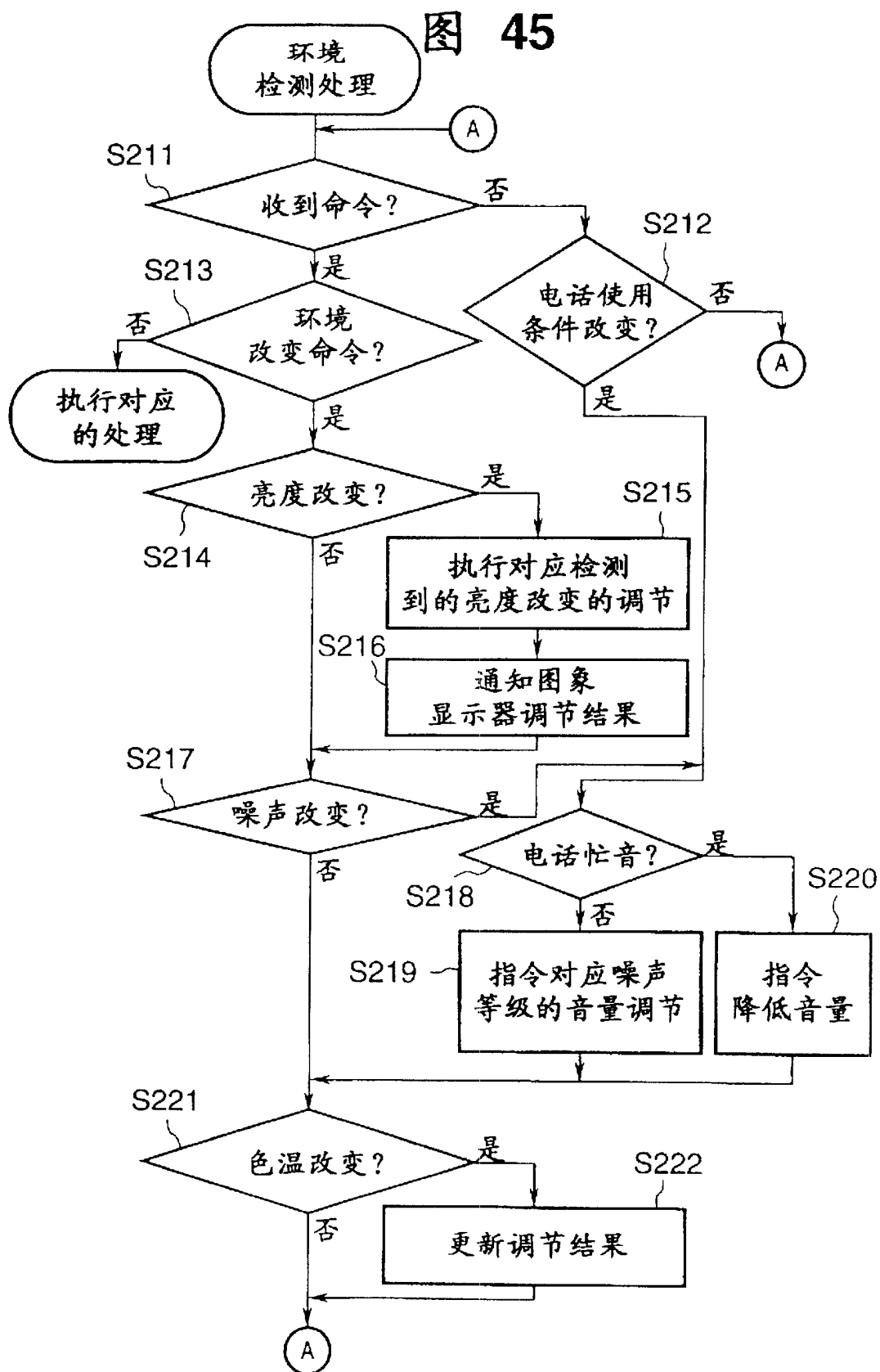


图 46

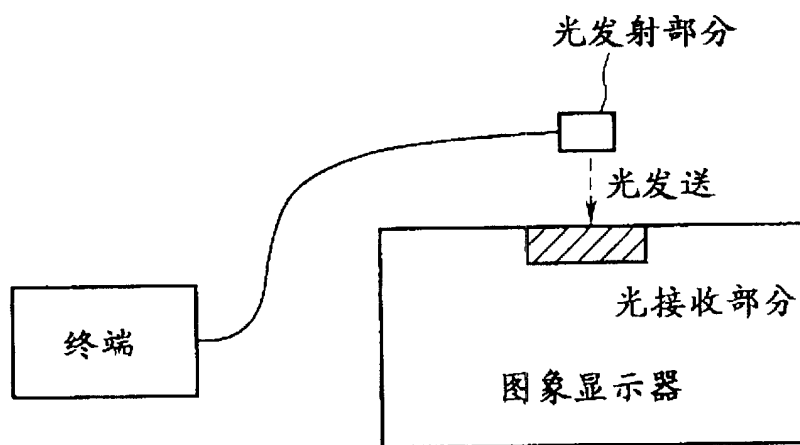


图 47

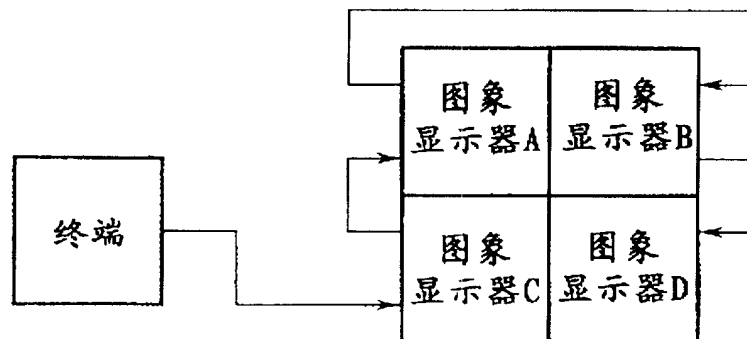


图 48

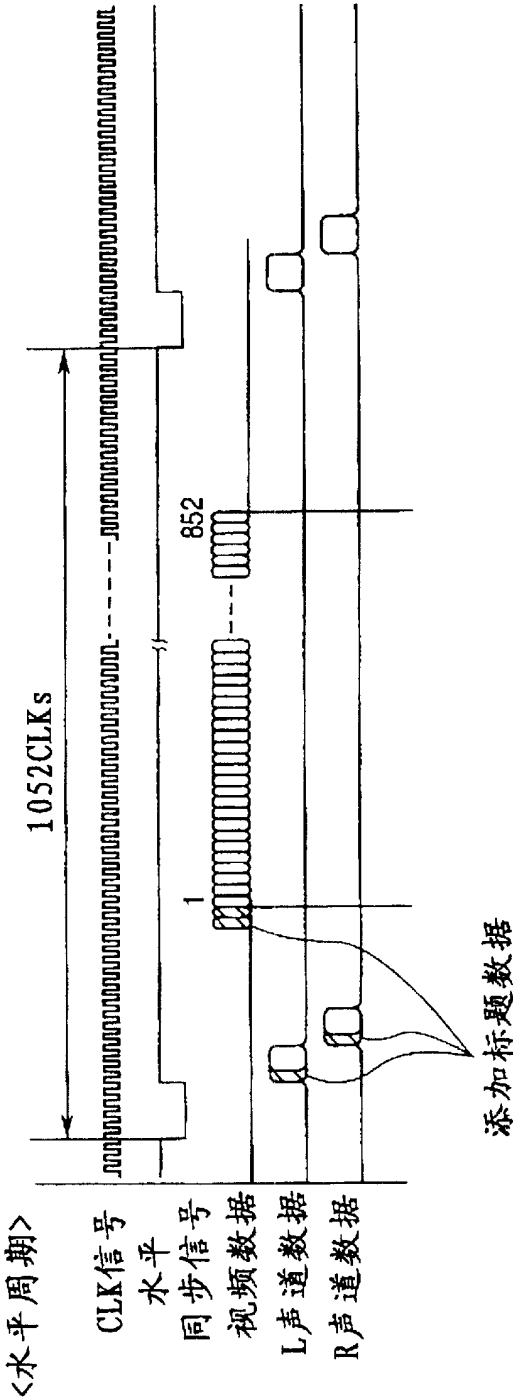


图 49

