



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03143609.9

[43] 公开日 2005年1月26日

[11] 公开号 CN 1571503A

[22] 申请日 2003.7.25 [21] 申请号 03143609.9

[71] 申请人 联发科技股份有限公司

地址 台湾省新竹市新竹科学工业园

[72] 发明人 林子平

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

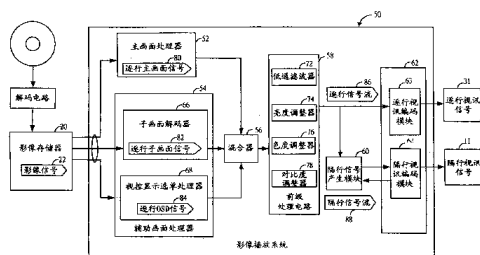
代理人 蒲迈文 黄小临

权利要求书4页 说明书9页 附图10页

[54] 发明名称 可一起产生逐行扫描与隔行扫描视讯信号的影像播放系统

[57] 摘要

一种影像播放系统包含有主画面处理器、隔行信号重建模块以及视讯编码模块。该主画面处理器依据影像存储器所传来的影像信号，而产生相对应的逐行主画面信号。该逐行主画面信号可于后续经由一预定的影像处理程序，产生逐行格式信号。该隔行信号重建模块，可接收该逐行格式信号，并使用奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行格式信号储存起来，以得出隔行格式信号。该视讯编码模块可依据该影像显示装置的视讯规格，来将该逐行格式信号与该隔行格式信号分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的该逐行视讯信号与该隔行视讯信号。藉此该影像播放系统可将该逐行视讯信号与该隔行视讯信号一起提供予相对应的影像显示装置以进行影像显示。



1.一种影像播放系统，用来一起产生一逐行视讯信号与一隔行视讯信号予至少一影像显示装置，该影像播放系统包含有：

- 5 一主画面处理器，用于依据一影像存储器所传来的影像信号，而产生相对应的一逐行主画面信号，该逐行主画面信号可于后续经由一预定的影像处理程序，产生一逐行信号流；

一隔行信号产生模块，其中包含至少一列缓存器，可接收该逐行信号流，并使用一奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行信号流储存起来，以产生一
10 隔行信号流；以及

一视讯编码模块，可依据该影像显示装置的视讯规格，来将该逐行信号流与该隔行信号流分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的该逐行视讯信号与该隔行视讯信号；

藉此该影像播放系统可将该逐行视讯信号与该隔行视讯信号一起提供
15 予该影像显示装置以进行影像显示。

2.一种逐行隔行视讯信号共生装置，用于依据一逐行信号流进而一起产生一逐行视讯信号与一隔行视讯信号予至少一影像显示装置，该逐行隔行视讯信号共生装置包含有：

一隔行信号产生模块，其中包含至少一列缓存器，可接收一逐行信号流，
20 并使用一奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行信号流储存起来，以产生一隔行信号流；以及

一视讯编码模块，可依据该影像显示装置的视讯规格，来将该逐行信号流与该隔行信号流分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的该逐行视讯信号与该隔行视讯信号；

藉此该影像播放系统可将该逐行视讯信号与该隔行视讯信号一起提供
25 予该影像显示装置以进行影像显示。

3.如权利要求1所述的影像播放系统，其中该影像播放系统还包含一辅助画面处理器以及一混合器，该辅助画面处理器包含：

一子画面译码器，依据该影像存储器的影像信号，以译码成相对应的逐
30 行子画面信号；以及

一视控显示选单处理器，依据该影像存储器的影像信号，以产生相对应

的逐行OSD信号；

其中该混合器会将该逐行子画面信号以及该逐行OSD信号与该逐行主画面信号进行信号的混合。

4.如权利要求2所述的影像播放系统，其中该影像播放系统还包含一前级处理电路，以将所输入的信号进行影像的处理与调整，该前级处理电路包含一低通滤波器、一亮度调整器、一色度调整器以及一对比度调整器。

5.如权利要求4所述的影像播放系统，其中该预定的影像处理程序是将该逐行主画面信号经由该混合器混合，并且经由该前级处理电路处理与调整。

6.如权利要求1所述的影像播放系统，其中该视讯编码模块包含一逐行视讯编码模块以及一隔行视讯编码模块。

7.如权利要求6所述的影像播放系统，其中该隔行视讯编码模块并会于后续将所储存的信号以该逐行信号流一半的频率读出而产生该隔行信号流。

8.如权利要求1所述的影像播放系统，其中该逐行信号流系由多个帧信号所组成，而所述帧信号是由多条扫描线信号所组成。

9.如权利要求8所述的影像播放系统，其中该奇偶交错的暂存方式是指该隔行信号产生模块会对于所接收的相邻的一第一与一第二帧信号进行下列信号处理：

对于该第一帧信号只储存其中奇数条扫描线信号，而对于该第二帧信号只储存其中偶数条扫描线信号。

10.如权利要求8所述的影像播放系统，其中该奇偶交错的暂存方式是指该隔行信号产生模块会对于所接收的相邻的一第一与一第二帧信号进行下列信号处理：

对于该第一帧信号只储存其中偶数条扫描线信号，而对于该第二帧信号只储存其中奇数条扫描线信号。

11.如权利要求1所述的影像播放系统，其中该影像播放系统可连接至两个不同的影像显示装置，而该影像播放系统所产生的该逐行视讯信号与该隔行视讯信号可分别传送给上述两个影像显示装置以进行影像显示。

12.如权利要求1所述的影像播放系统，其中该隔行信号产生模块中的所述列缓存器为一亮度列缓存器与至少一色度列缓存器；该色度列缓存器的数量视色度取样频率与亮度取样频率比的不同而决定。

13.一种利用一隔行信号产生模块而使一影像播放系统可一起产生一逐

- 行视讯信号与一隔行视讯信号予至少一影像显示装置的方法，该影像播放系统包含有该隔行信号产生模块，其中包含至少一列缓存器；以及一视讯编码模块，可依据该影像显示装置的视讯规格，来将一逐行信号流与一隔行格信号流分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的该逐行视讯信号与该隔
- 5 行视讯信号；
- 该方法包含下列步骤：
- 在该逐行信号流尚未经由该视讯编码模块进行编码之前，将该逐行信号流利用一奇偶交错的暂存方式选择性地储存于该隔行信号产生模块中，以产生该隔行信号流；以及
- 10 将该逐行信号流与该隔行信号流分别编码成该逐行视讯信号与该隔行视讯信号；
- 藉此该影像播放系统可一起产生该逐行视讯信号与该隔行视讯信号予该影像显示装置以进行影像显示。
- 14.如权利要求13所述的方法，其中该影像播放系统依据一外部的影像存储器所传来的影像信号，经由一预定的影像处理程序，而产生该逐行信号流。
- 15
- 15.如权利要求13所述的方法，其中该视讯编码模块包含一逐行视讯编码模块以及一隔行视讯编码模块。
- 16.如权利要求15所述的方法，其中该隔行视讯编码模块并会于后续将所
- 20 储存的信号以该逐行信号流一半的频率读出而产生该隔行信号流。
- 17.如权利要求13所述的方法，其中该逐行信号流系由多个帧信号所组成，而所述帧信号系由多条扫描线信号所组成。
- 18.如权利要求17所述的方法，其中该奇偶交错的暂存方式是指该隔行信号产生模块会对于所接收的相邻的一第一与一第二帧信号进行下列信号处
- 25 理：
- 对于该第一帧信号只储存其中奇数条扫描线信号，而对于该第二帧信号只储存其中偶数条扫描线信号。
- 19.如权利要求17所述的方法，其中该奇偶交错的暂存方式是指该隔行信号产生模块会对于所接收的相邻的一第一与一第二帧信号进行下列信号处
- 30 理：
- 对于该第一帧信号只储存其中偶数条扫描线信号，而对于该第二帧信号

只储存其中奇数条扫描线信号。

20.如权利要求17所述的方法,其中该隔行信号产生模块中的所述列缓存器为一亮度列缓存器与至少一色度列缓存器;该色度列缓存器的数量视色度取样频率与亮度取样频率比的不同而决定。

5

可一起产生逐行扫描与隔行扫描视讯
信号的影像播放系统

5

技术领域

本发明涉及一种可一起产生逐行扫描与隔行扫描视讯信号的影像播放系统。

10

背景技术

已知的动态影像是由一个一个画面连续地播放、利用人眼的视觉暂留而产生动态影像的效果。每一个画面的播放则由画面的左上方为起点，向右横向描绘出一条横线，再开始下一条横线，此即为「扫描线」。例如已知 NTSC 规格，即以 525 条扫描线构成一个画面，其中画面的有效扫描数为 483 条。

15

电视机、投影机或计算机屏幕等影像显示装置播放影像时，通常可分为两种扫描方式，一种为隔行扫描(interlace scan)的技术，另一种则为逐行扫描(progressive scan)的技术。隔行扫描技术发展已久，也最常被使用，目前市面上大多数的电视机多是以隔行扫描的方式来播放影像。然而，近年来以逐行扫描来播放影像的需求也日渐增加，因此有些显示装置也设计可利用逐行扫描的方式播放影像。

20

隔行扫描是在扫描完第 1 条线后，紧接而来的并非扫描第 2 条线，而是以第 3、5、7 条线的顺序进行扫描，直至第 525 条线，以完成第一个画面，称为场(field)。然后再回到第二条线，以第 4、6、8 条线的顺序进行扫描，以完成第二个场。因此以隔行扫描所获得看似流畅的画面，实际上是以奇偶交错的扫描方式所构成。

25

逐行扫描是以两倍于隔行扫描的扫描速度，以第 1、2、3、、524、525 条线的顺序，逐行地进行扫描。逐行扫描的画面，称为帧(frame)，也因此较隔行扫描的画面更为细致，但是逐行扫描视讯信号的数据量也通常是隔行扫描视讯信号数据量的两倍以上。

30

请参阅图 1，图 1 为已知影像播放系统 10 的方块图。已知影像播放系统 10 通常设计在一单一芯片内。已知影像播放系统 10 是对于由一外部的影像

存储器 20 所输入的影像信号 22 进行影像处理，以输出一可供显示装置播放的隔行扫描视讯信号 11。影像播放系统 10 包含一隔行格式画面处理器 12 以及一视讯编码器 14。隔行格式画面处理器 12 从影像存储器 20 中，以符合隔行扫描的方式对影像信号 22 进行读取，并传送至视讯编码器 14 之中，进行
5 低通滤波、亮度调整、色度调整以及对比度调整等以便利于影像调整的处理，并将该隔行格式信号编码成符合该影像显示装置的视讯规格的隔行视讯信号 11。

请参阅图 2，图 2 为由图 1 的隔行视讯信号 11 转换成一逐行视讯信号 31 的示意图。欲使可逐行扫描的显示装置以逐行扫描方式呈现影像，则输入
10 的视讯信号需是相对应的逐行视讯信号 31。已知影像播放系统 10 中，将隔行视讯信号 11 转换成逐行视讯信号 31 的方法是利用一设置在影像播放系统 10 外部的隔行逐行转换集成电路 13，将隔行视讯信号 11 中相邻的两扫描线信号之间以内插或仿真的方式补入一条扫描线信号，即利用内插或模拟的方式将场(field)信号转换为帧(frame)信号，以此方式可将隔行视讯信号 11 转换
15 成逐行视讯信号 31。由于隔行逐行转换电路 13 需设计于影像播放系统 10 之外的另一芯片之上，制造成本颇高，因而此种方法在实际应用上受到成本的限制。

请参阅图 3，图 3 为另一已知影像播放系统 30 用以产生一逐行视讯信号 31 的方块图。已知影像播放系统 30 用以产生逐行视讯信号 31。已知影像播
20 放系统 30 亦可设计于一单一芯片之上。

此种已知影像播放系统 30 除了与对应的影像播放系统 10 具有相同的功能之外，进一步能根据影像信号 22 而进行符合逐行扫描的影像处理。这是由于画面处理器 32 内建有内插或仿真的功能，可在读取影像信号 22 时产生符合逐行扫描的帧信号。除此之外，视讯编码器 34 进一步可以将来自画面
25 处理器 32 的信号编码成符合该影像显示装置的视讯规格的逐行视讯信号 31。

请参阅图 4，图 4 为图 3 的影像播放系统 30 用以产生隔行视讯信号 11 的方块图。值得一提的是，影像播放系统 30 具有与影像播放系统 10 相同的功能，也可单独输出隔行扫描视讯信号 11。当影像播放系统 30 用以产生隔
30 行扫描视讯信号 11 时，画面处理器 32 不使用内插或仿真的功能，以与图 1 的画面处理器 12 相同的方式读取影像信号 22。换句话说，此影像播放系统

30 的画面处理器 12 具有两种模式：逐行模式以及隔行模式，因此影像播放系统 30 可视需求分别输出逐行视讯信号 31、或是隔行扫描视讯信号 11。

比较图 3 及图 4 的影像播放系统 30 与图 2 的影像播放系统 10 的实施例可以得知，需形成逐行扫描视讯信号 31 时，影像播放系统 30 不需要使用外部的隔行逐行转换电路 13，因而可以减少制造成本，但影像播放系统 30 只可以选择性地播放逐行扫描视讯信号 31 或隔行扫描视讯信号 11，却无法使两者一起播放。

发明内容

10 本发明的目的是提供一单一芯片设计、简单且成本较经济的影像播放系统，并可以一起输出逐行扫描以及隔行扫描两种视讯、以供电视机、投影机等各种影像显示装置来使用。

本发明为一种影像播放系统(video playback system)，以用来同时产生一逐行视讯信号与一隔行视讯信号予至少一影像显示装置。该影像播放系统包含有一主画面处理器、一隔行信号产生模块以及一视讯编码模块，其中该隔行信号产生模块包含一亮度(luminance)列缓存器、至少一色度(chroma)列缓存器、以及一控制电路。该主画面处理器(main picture processor)依据影像存储器(memory)所传来的影像信号(video signals)，而产生相对应的逐行主画面信号。该逐行主画面信号可于后续经由一预定的影像处理程序，产生逐行信号流。该隔行信号产生模块，可接收该逐行信号流，并使用一奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行信号流储存至列缓存器中，以重建一隔行信号流。该视讯编码模块可依据该影像显示装置的视讯规格，来将该逐行信号流与该隔行信号流分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的该逐行视讯信号与该隔行视讯信号。藉此该影像播放系统可将该逐行视讯信号与该隔行视讯信号一起输出，以使相对应的影像显示装置进行影像显示。

25 本发明是在已知单一芯片设计的影像播放系统架构下，加入一隔行信号产生模块的设计，使得本发明的影像播放系统可以在不需使用一外部电路的情况下，依然达到一起输出逐行扫描与隔行扫描视讯信号的目的。因避免了外部电路的使用，本发明可使制造成本大幅下降。采用本发明影像播放系统的影像播放装置，例如：数字激光视盘机(DVD Player)，可以以最具成本效益的方式同时输出逐行扫描视讯信号、以及隔行扫描视讯信号，因此当该

数字激光视盘机需要同时外接一个只接受隔行扫描视讯信号的第一影像显示装置（例如：电视机）、以及一个可接受逐行扫描视讯信号的第二影像显示装置（例如：投影机、或是高阶电视机时），两个影像显示装置均能同时发挥其最高效能。

- 5 关于本发明的优点与精神可以藉由以下的发明详述及所附图式得到进一步的了解。

附图说明

- 图 1 为已知影像播放系统 10 的示意图；
 10 图 2 为由图 1 的隔行视讯信号 11 形成一逐行视讯信号 31 的装置示意图；
 ；
 图 3 为已知的影像播放系统 30 的示意图；
 图 4 为图 3 已知影像播放系统 30 用以产生隔行视讯信号 11 的示意图；
 图 5 为本发明的影像播放系统 50 的示意图；
 15 图 6 为图 5 的影像播放系统 50 单独输出隔行视讯信号 11 的示意图；
 图 7 为本发明的另一实施例影像播放系统 90 的示意图；
 图 8 为图 5 的隔行信号重建模块 60 使用的奇偶交错的暂存方式示意图。
 。
 图 9 为本发明的隔行信号重建模块 60 示意图；和
 20 图 10 为图 5 的影像播放系统 50 使用一外部逐行信号流 86 示意图。

附图标号说明

- | | |
|------------------|-------------------|
| 10, 30: 已知影像播放系统 | 11: 隔行视讯信号 |
| 13: 隔行逐行转换电路 | 14, 34: 视讯编码器 |
| 25 20: 影像存储器 | 22: 影像信号 |
| 32: 画面处理器 | 50, 90: 影像播放系统 |
| 52: 主画面处理器 | 54: 辅助画面处理器 |
| 56: 混合器 | 58, 96, 98: 前级处理器 |
| 60, 92: 隔行信号产生模块 | 61: 亮度列缓存器 |
| 30 62: 视讯编码模块 | 63: 逐行视讯编码模块 |
| 64: 隔行视讯编码模块 | 65: 第一色度列缓存器 |

- | | | |
|---|------------------|---------------|
| | 66: 子画面译码器 | 67: 第二色度列缓存器 |
| | 68: 视控显示选单处理器 | 69: 控制电路 |
| | 72: 低通滤波器 | 74: 亮度调整器 |
| | 76: 色度调整器 | 78: 对比度调整器 |
| 5 | 80: 逐行主画面信号 | 81: 隔行主画面信号 |
| | 82: 逐行子画面信号 | 83: 隔行子画面信号 |
| | 84: 逐行 OSD 信号 | 85: 隔行 OSD 信号 |
| | 86, 93: 逐行信号流 | 88, 94: 隔行信号流 |
| | 96: 逐行隔行视讯信号共生装置 | |

10

具体实施方式

请参阅图 5, 图 5 为本发明的影像播放系统 50 的方块图。影像播放系统 50 包含一主画面处理器 52、一辅助画面处理器 54、一混合器 56、一前级处理器 58、一隔行信号产生模块 60 以及一视讯编码模块 62。辅助画面处理器 54 包含一子画面译码器 66 以及一视控显示选单处理器 68。前级处理器 58 包含一低通滤波器 72、一亮度调整器 74、一色度调整器 76 以及一对比度调整器 78。

影像播放系统 50, 用来一起产生一逐行视讯信号 31 与一隔行视讯信号 11 予至少一影像显示装置, 以进行影像显示。

如图 5 所示, 主画面处理器 52, 可依据影像存储器 20 所传来的影像信号 22, 而产生相对应的逐行主画面信号 80。影像信号 20 若为隔行形式, 则主画面处理器 52 将影像信号 22 进行相邻扫描线间的内插或模拟而产生逐行主画面信号 80。影像信号 20 若为逐行形式, 则不需要此内插或仿真的程序, 而可由主画面处理器 52 产生逐行主画面信号 80。逐行主画面信号 80 包含有欲播放影像的主画面的影像数据。逐行主画面信号 80 经一预定的影像处理程序, 产生一逐行信号流 86。

该预定的影像处理程序经由辅助画面处理器 54、混合器 56 以及前级处理电路 58 而加以进行。

辅助画面处理器 54 包含子画面 (Sub-picture) 译码器 66 以及视控显示选单 (On Screen Display, OSD) 处理器 68。子画面译码器 66 依据影像信号 22, 以译码成相对应的逐行子画面信号 82。视控显示选单处理器 68 依据影像信

号 22, 产生相对应的逐行 OSD 信号 84。逐行子画面信号 82 中包含有可迭加在主画面上的子画面(如字幕、商标、、等)的影像数据。逐行 OSD 信号 84 包含有以利于操作影像播放系统 50 的视控显示选单(On Screen Display Menu, OSD Menu)的影像数据。混合器 56 则将逐行子画面信号 82 以及逐行 5 OSD 信号 84 与逐行主画面信号 80 进行信号的混合, 进而传送至前级处理电路 58 中进行影像的处理与调整。

如图 5 所示, 前级处理电路 58 包含一低通滤波器(lowpass filter)72、一亮度调整器(brightness adjuster)74、一色度调整器(color adjuster)76 以及一对比度调整器(contrast adjuster)78。逐行主画面信号 80 经信号的混合后, 进一步由 10 前级处理电路 58 可进行低通滤波、影像亮度、色度以及对比度的调整, 而产生逐行信号流 86。

隔行信号产生模块 60, 可接收逐行信号流 86, 并使用一奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行格式信号储存至内部的列缓存器中, 以重建一隔行信号流 88。请参考图 9, 图 9 为本发明的隔行信号产生模块 60 示意图。本 15 实施例是采用亮度 (Luminance)、色度 (Chrominance) 的色彩表示格式, Y 表示亮度值, C 表示色度值(C 包含 CB 及 CR, 分别表示第一及第二色度值)。因此隔行信号产生模块 60 内部包含了亮度列缓存器 61 以暂存亮度信息; 第一色度列缓存器 65、第二色度列缓存器 67 以暂存色度信息; 以及一控制电路 69 以控制亮度、色度信息的存取。MPEG-2 中定义了三种取样格式, 分 20 别为 4: 2: 0 取样格式、4: 2: 2 取样格式、及 4: 4: 4 采样格式, 分别表示三种不同的色度取样频率, 此为业界人士所已知。因此隔行信号产生模块 60 内可设置有一个或两个色度列缓存器来暂存色度信息。

如图 5 所示, 视讯编码模块 62 包含有一逐行视讯编码模块 63 与一隔行视讯编码模块 64。逐行视讯编码模块 63 与隔行视讯编码模块 64 可将逐行信 25 号流 86 与隔行信号流 88 分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11。

藉此该影像播放系统可将逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11 一起输出, 以使相对应的一个或是多个影像显示装置可以进行影像显示。

在此需要特别说明的是, 本发明所谓的「一起(together)」是考虑信号间 30 的转换过程可能造成逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11 并非「同时(simultaneous)」产生。换句话说, 无论逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11

被产生的时间点是否相同，可「一起」产生逐行扫描视讯信号 31 与隔行扫描视讯信号 11 予影像显示装置进行影像显示播放的影像播放系统皆应涵盖于本发明的权利要求的范畴内。图 5 所示的影像播放系统 50 中，主画面处理器 52、子画面译码器 66、以及视控显示选单处理器 68 三者皆是以符合逐行扫描的方式来运作。相较于图 3 及图 4 所示的已知影像播放系统 30 只可以选择性地输出逐行扫描视讯信号 31 或隔行扫描视讯信号 11，无法使两者一起播放。本发明影像播放系统 50 以一隔行信号重建模块 60，使用一奇偶交错的暂存方式，而最终能使逐行扫描视讯信号 51 与隔行扫描视讯信号 11 一起输出。

10 请参阅图 6，图 6 为图 5 的影像播放系统 50 单独输出隔行视讯信号 11 的方块图。本发明的影像播放系统 50 除了可使逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11 一起输出之外，亦可单独输出隔行视讯信号 11。当利用影像播放系统 50 单独输出隔行视讯信号 11 时，主画面处理器 52 不进行相邻扫描线间的内插或模拟的处理。主画面处理器 52、子画面译码器 66、以及视控显示选单处理器 68 分别以符合隔行扫描的方式运作，依据影像信号 22，产生一隔行主画面信号 81、一隔行子画面信号 83、以及一隔行 OSD 信号 85。此实施例同于图 4 的已知技术。在此实施例下，隔行信号产生模块 60 以及逐行视讯编码模块 64 并无作用。

20 请参阅图 7，图 7 为本发明的另一实施例影像播放系统 90 的方块图。图 7 的影像播放系统 90 与图 5 的影像播放系统 50 主要差别在于隔行信号产生模块 92 电路位置的配置。隔行信号产生模块 92 将混合器 56 所传来的逐行信号流 93 使用一奇偶交错的储存方式选择性地将该逐行格式信号储存起来，以得出隔行信号流 94。

25 如图 7 所示，逐行信号流 93 与隔行信号流 94 分别经由前级处理器 96 与前级处理器 98 进行低通滤波、影像亮度、色度以及对比度的调整。进而由逐行视讯编码模块 63 与隔行视讯编码模块 64 将逐行信号流 93 与隔行信号流 94 分别编码成符合该影像显示装置的视讯规格的逐行视讯信号 31 与隔行视讯信号 11。

30 比较图 5 与图 7 的实施例，可知图 5 的实施例在使用隔行信号产生模块 60 产生隔行信号流 88 之前先进行了低通滤波、影像亮度、色度以及对比度的调整，因此可减少一前级处理电路的使用。而仅对于必需分别处理的视讯

编码部份分别设计了逐行视讯编码模块 63 与隔行视讯编码模块 64 两套电路。

请参阅图 10, 图 10 为图 5 的影像播放系统 50 使用一外部逐行信号流 86 示意图。在前述的实施例 5 中, 影像播放系统 50 用以播放如 VCD、DVD 等影像储存媒体中所储存的影像数据。如图 10 所示, 本发明的影像播放系统 50 进一步可以利用一外部的逐行信号流 86, 以一起产生一逐行视讯信号 31 以及一隔行视讯信号 11。外部的逐行信号流 86 一般而言来自高阶的有线或无线电视信号, 例如, 一些体育节目在播放时即采用数据量较大的隔行信号流 86, 以求运动中画质的品质。此外, 许多城市与国家也正拟将无线电视信号的规格变更为逐行扫描的形式, 以符合具有逐行扫描功能的显示装置。在本实施例 10 中, 影像播放系统 50 的隔行信号产生模块 60 以及视讯编码模块 62 可被视为一逐行隔行视讯信号共生装置 96, 以在读取逐行信号流 86 的过程中, 利用隔行信号产生模块 60 来产生隔行信号流 88, 并利用视讯编码模块 62 将两种信号流编码成隔行视讯信号 31 与逐行视讯信号 11。

请参阅图 8, 图 8 为图 5 的隔行信号产生模块 60 使用的奇偶交错的暂存方式示意图。P1 为构成一个画面的逐行扫描信号。将 P1 的奇数条扫描线信号 (P1L1、P1L3、P1L5、...) 保留, 偶数条扫描线信号 (P1L2、P1L4、P1L6、...) 舍弃。保留的信号储存至隔行信号产生模块 60 内的一个或多个列缓存器。而由于逐行扫描的速度是隔行扫描的两倍, 因此使隔行信号产生模块 60 以 P1 一半的频率输出储存的数据以产生一隔行扫描信号 I1。此即为一个画面的数据的转换。而将构成下一个画面的逐行扫描信号 P2 的偶数条扫描线信号 (P2L1、P2L3、P2L5、...) 保留, 奇数条扫描线信号 (P2L2、P2L4、P2L6、...) 舍弃。并将保留的信号储存至隔行信号产生模块 60 内的一个或多个列缓存器。使隔行信号产生模块 60 以 P2 一半的频率输出储存的数据以产生构成此画面的隔行扫描信号 I2。再下一个画面则又交替成将奇数条扫描线信号 (P3L1、P3L3、P3L5、...) 保留, 而将偶数条扫描线信号 (P3L2、P3L4、P3L6、...) 舍弃。此即为本发明的隔行信号产生模块 60 使用一奇偶交错的暂存方式选择性地将该逐行格式信号储存起来, 以重建一隔行格式信号的方法。根据此法可将逐行格式信号 86 转换为隔行格式信号 88。综合以上所述, 本发明是在一已知单一芯片设计的影像播放系统的架构下, 加入一隔行信号重建模块的设计, 使得本发明的影像播放系统可以在不需使用一外部电路的情况下, 依然达到

同时输出逐行扫描与隔行扫描视讯信号的目的。因避免了外部电路的使用，本发明可使制造成本大幅下降。

藉由以上较佳具体实施例的详述，希望能更加清楚描述本发明的特征与精神，而并非以上述所披露的较佳具体实施例来对本发明的范畴加以限制。

- 5 相反地，其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明的权利要求的范畴内。

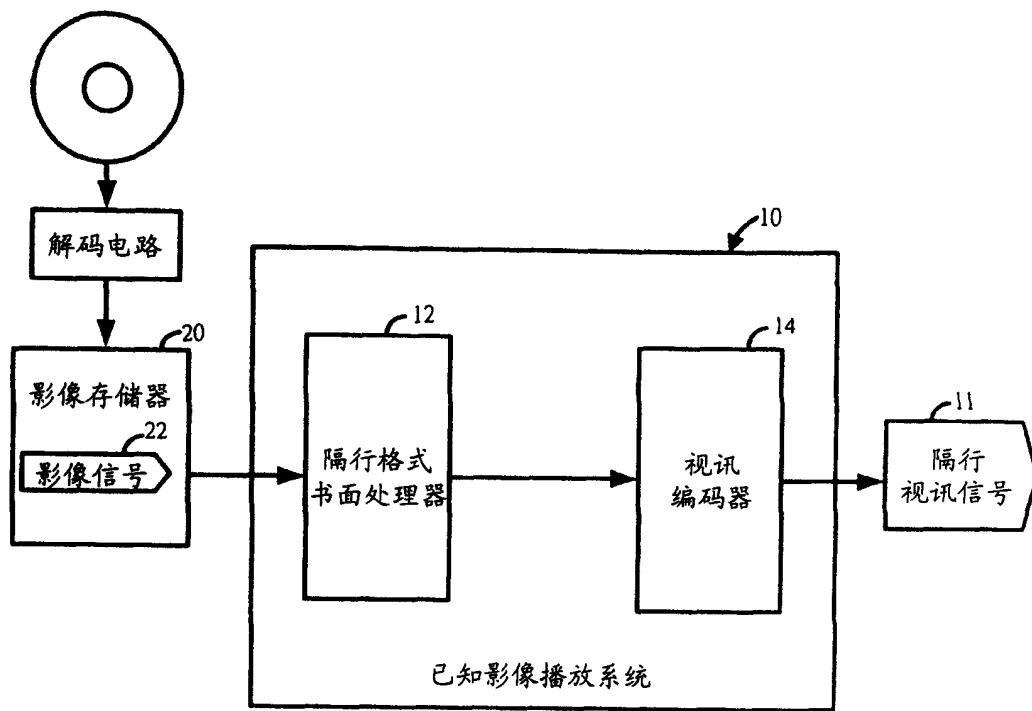


图 1

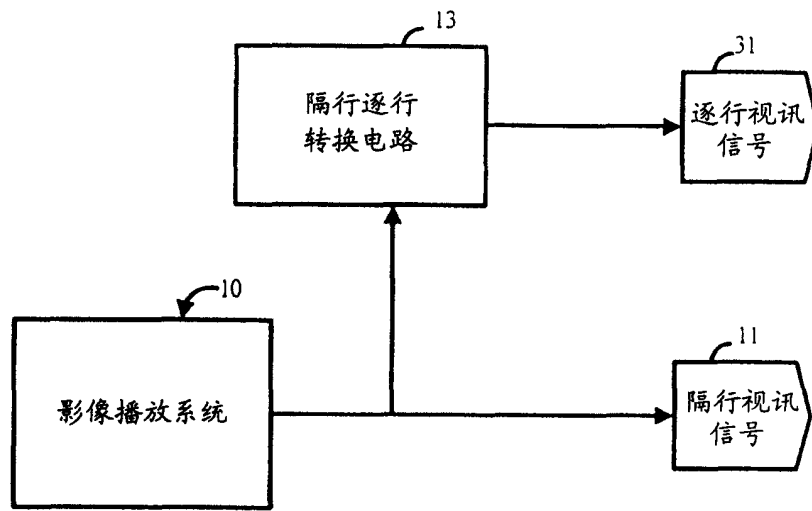


图 2

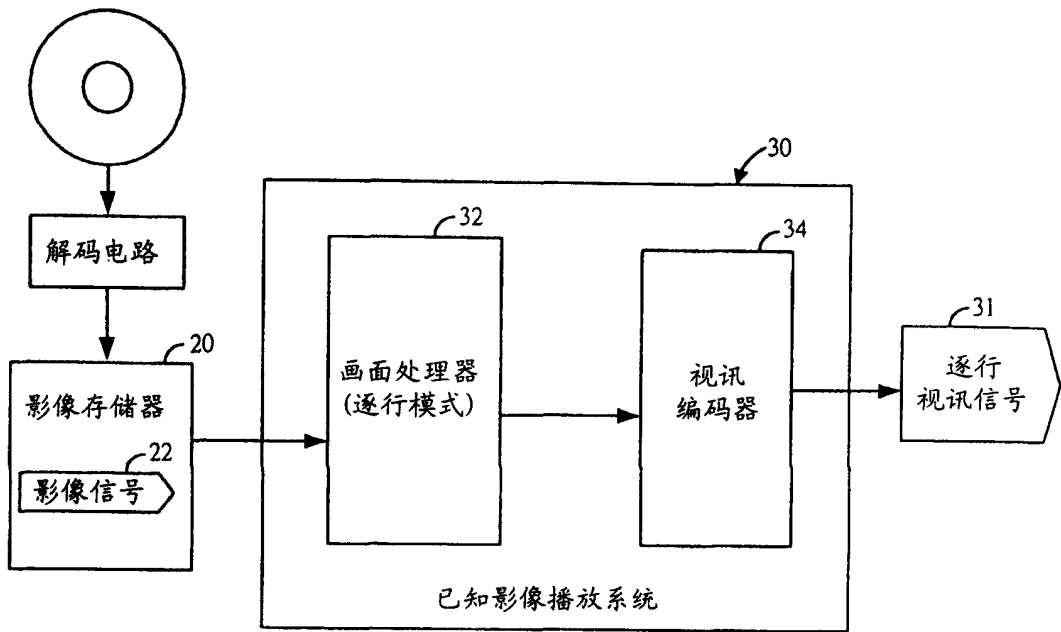


图 3

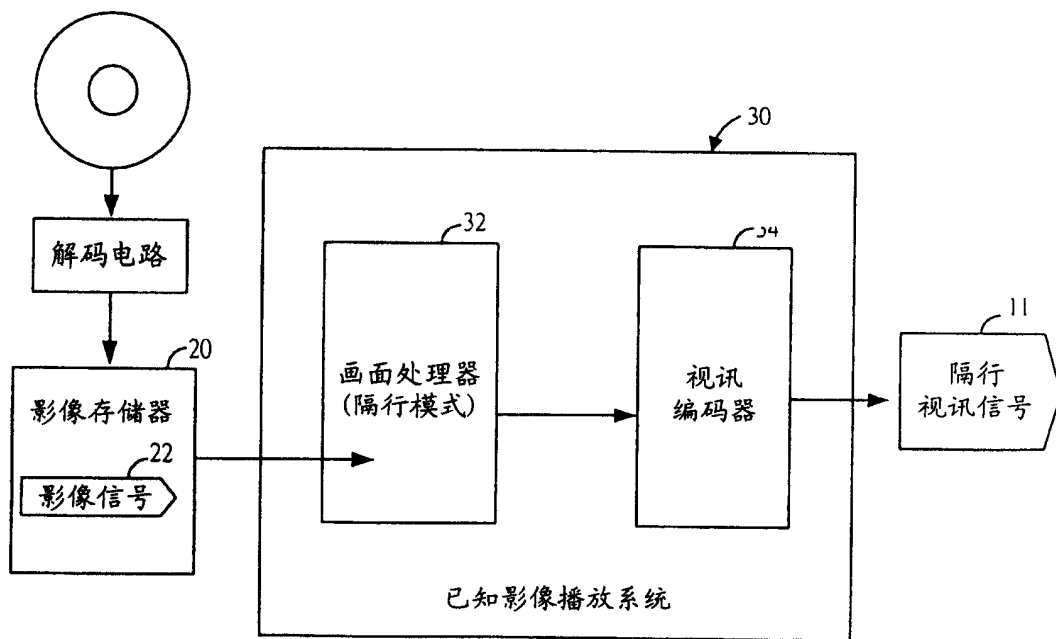


图 4

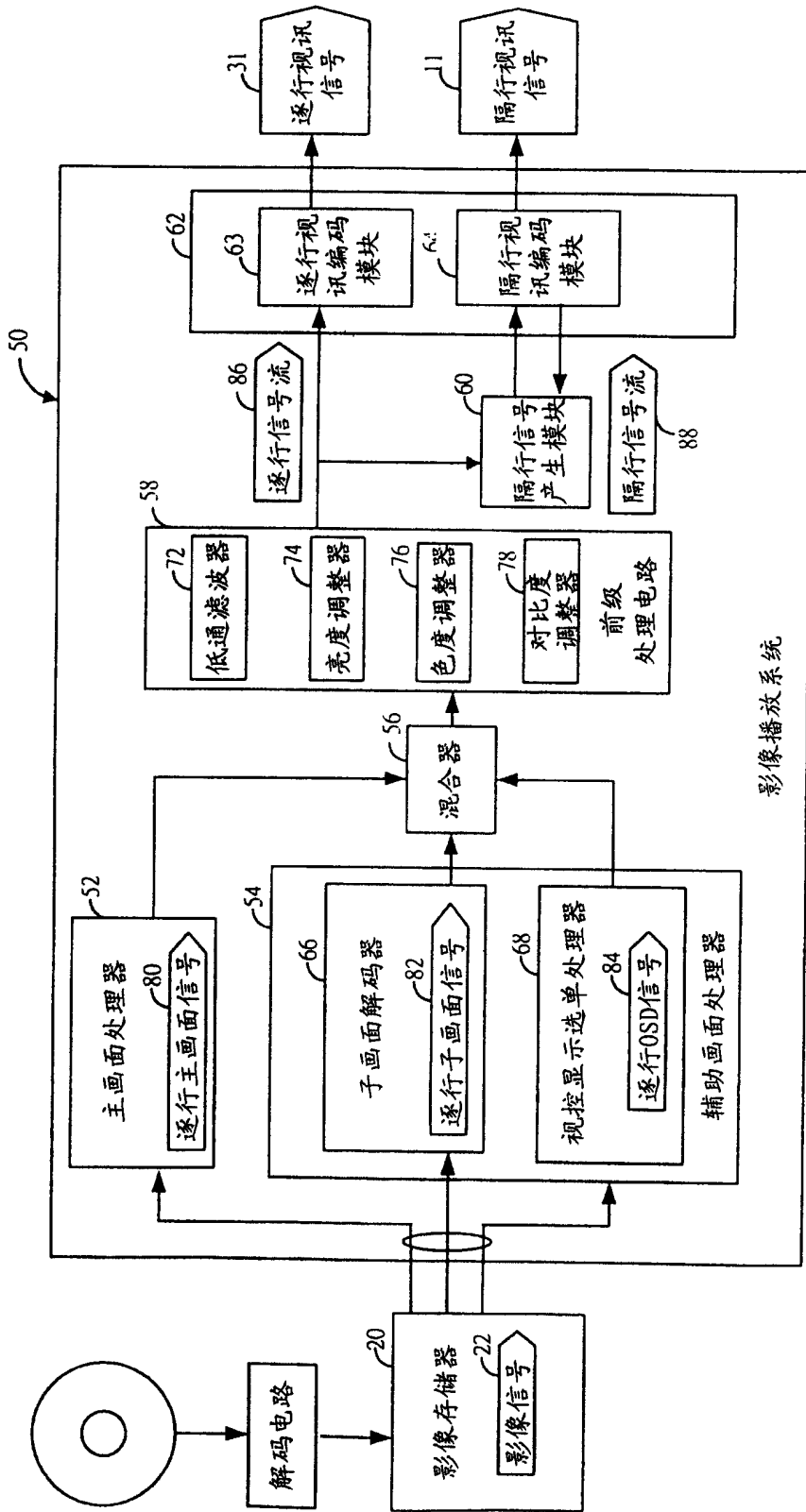
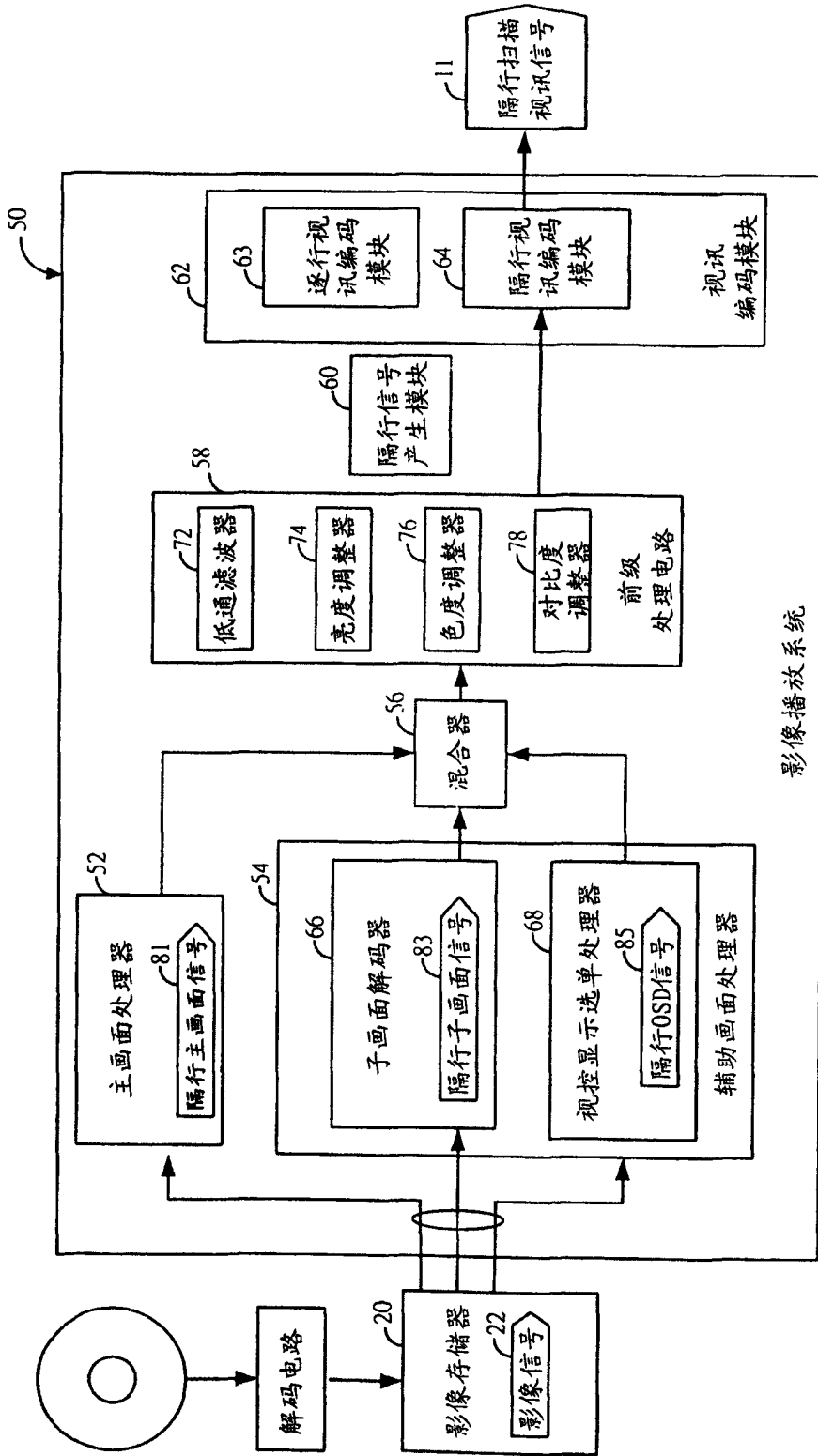


图 5



影像播放系统

图 6

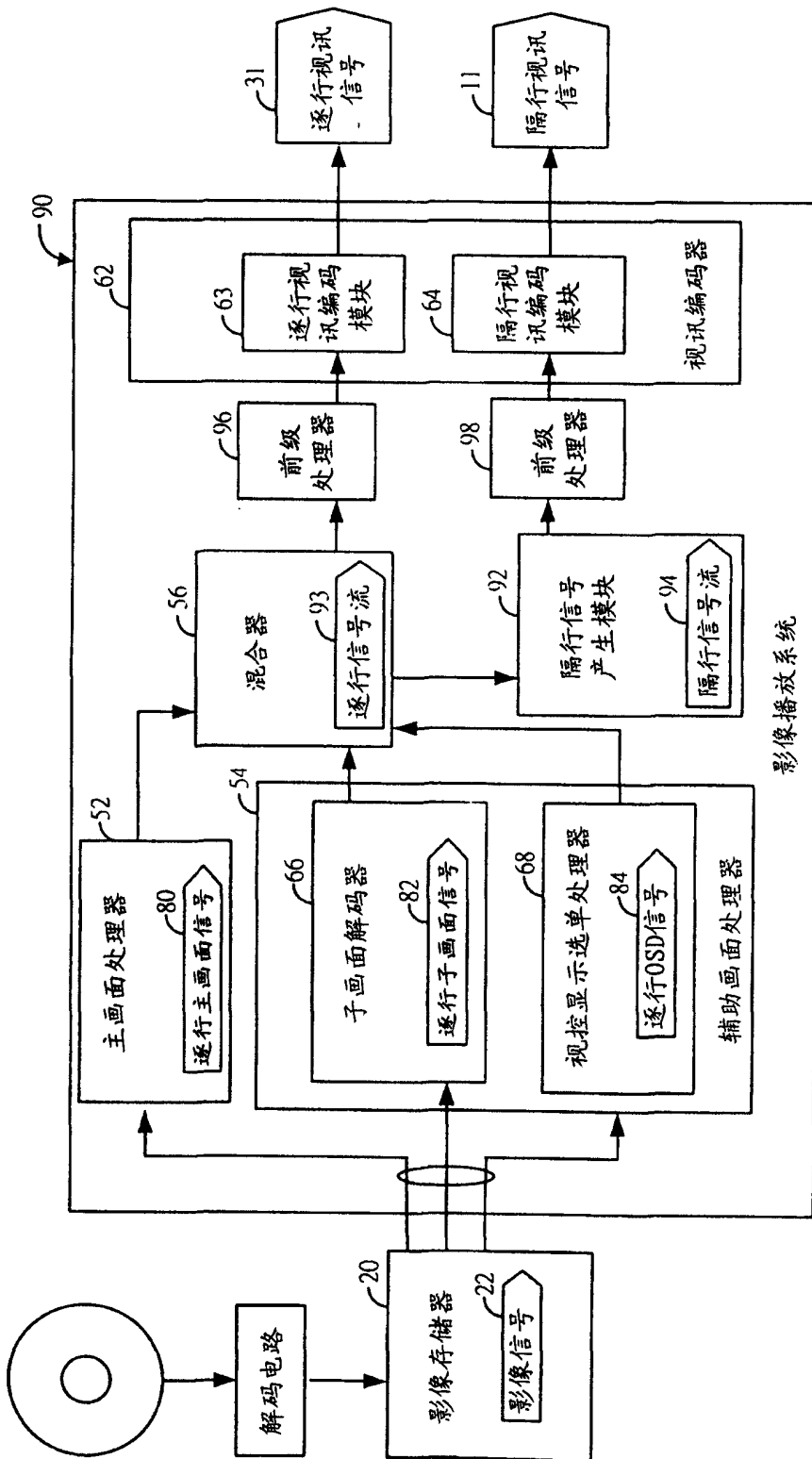


图 7

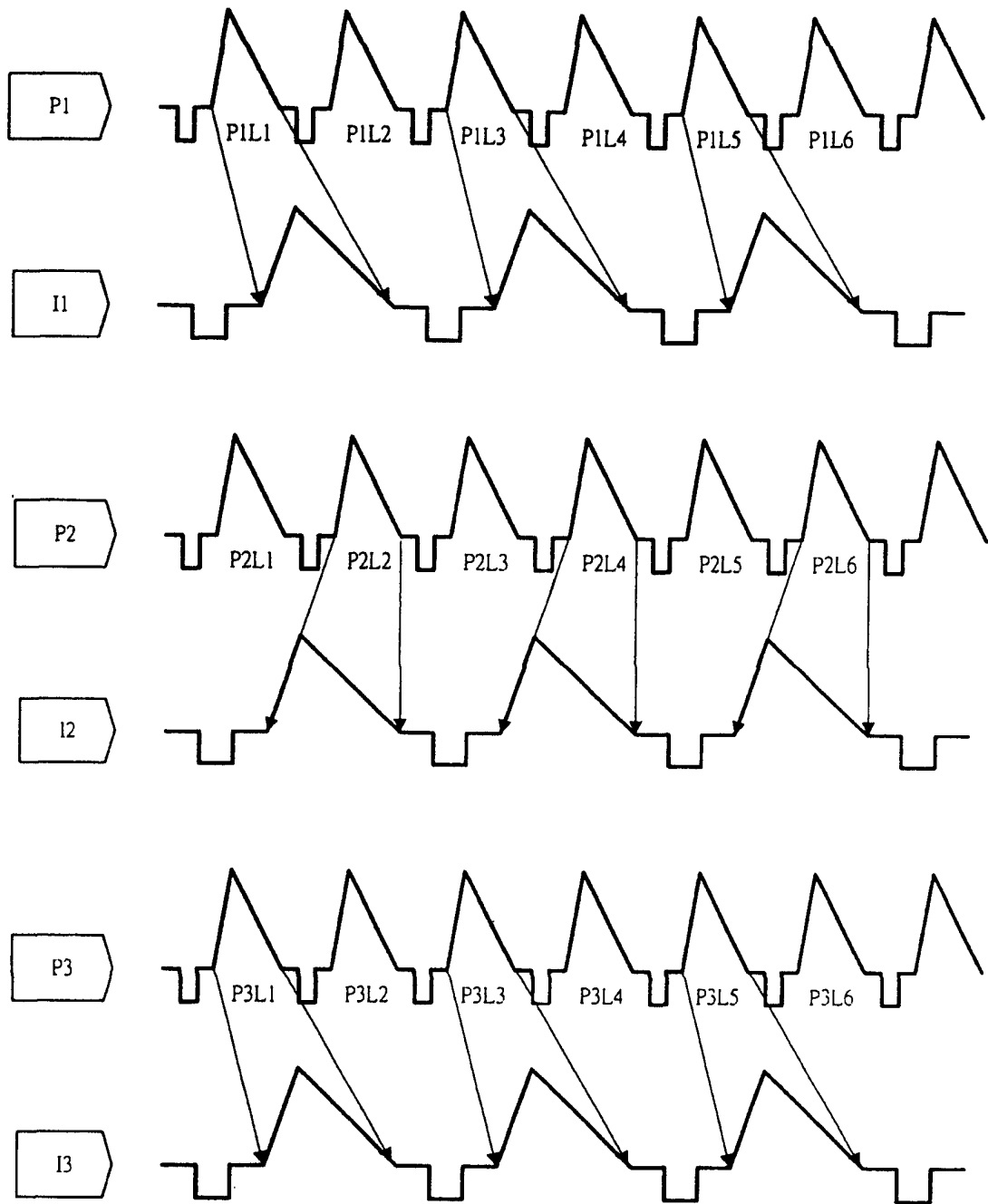


图 8

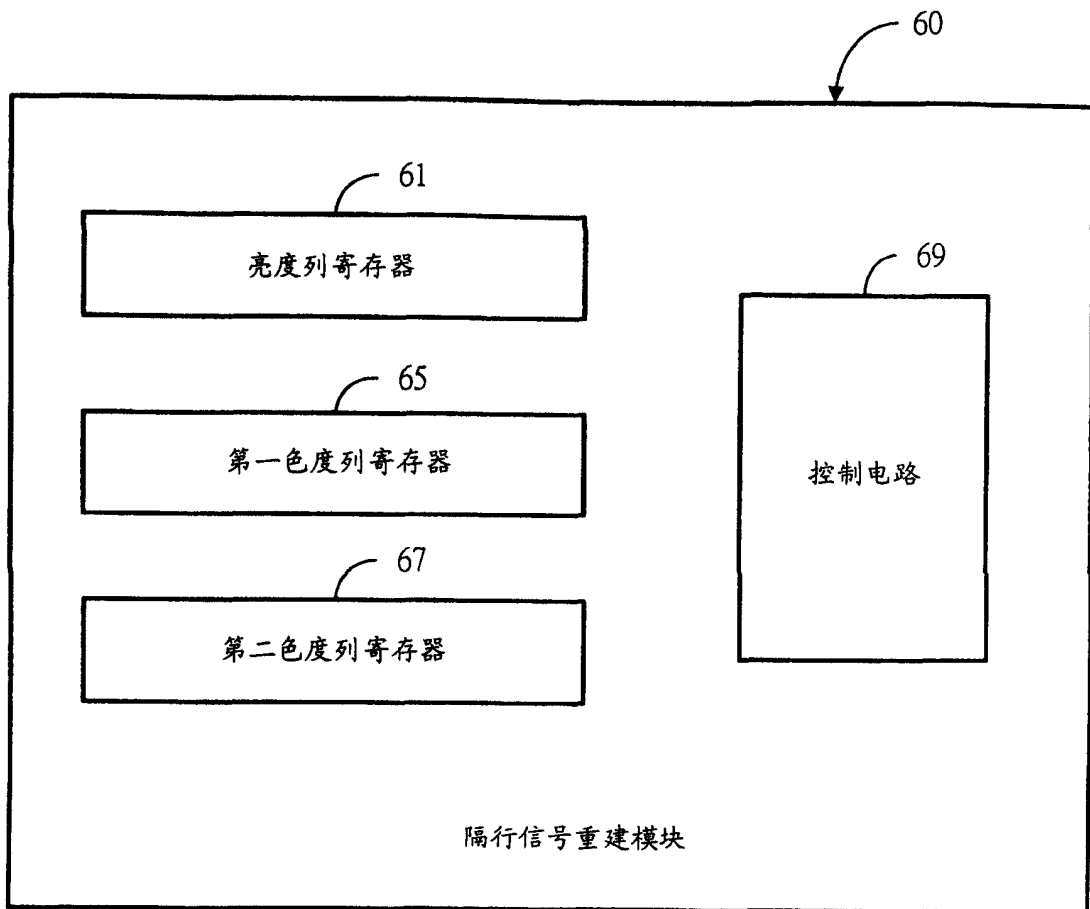


图 9

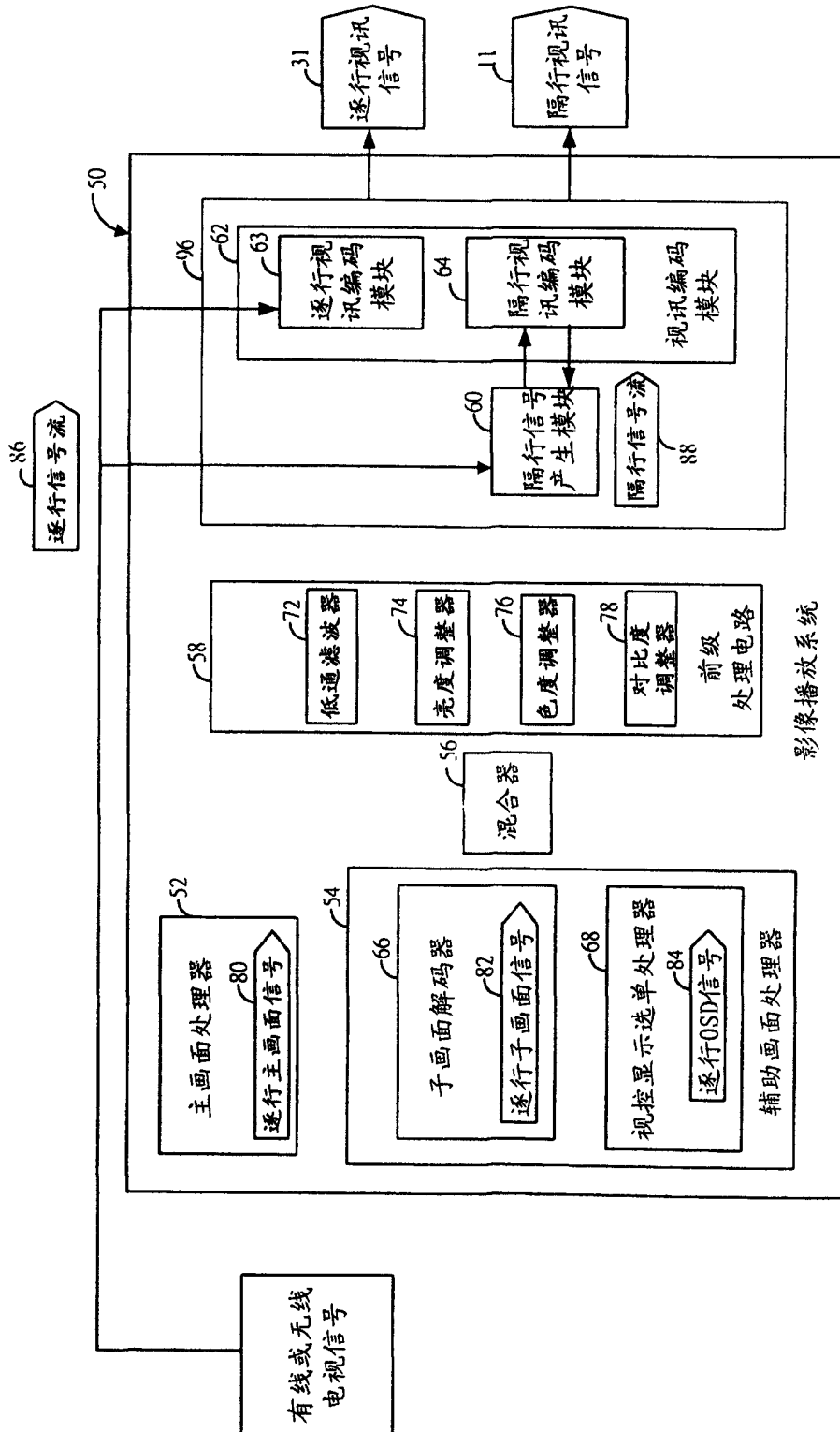


图 10