



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02123361.6

[43] 公开日 2003 年 1 月 22 日

[11] 公开号 CN 1392533A

[22] 申请日 2002. 6. 14 [21] 申请号 02123361. 6

[30] 优先权

[32] 2001. 6. 15 [33] JP [31] 2001 - 180951

[32] 2002. 5. 16 [33] JP [31] 2002 - 141916

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 佐藤昌和 足立昌浩

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

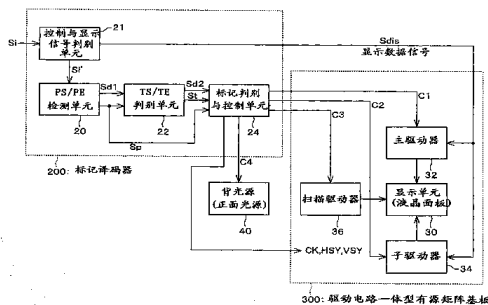
代理人 孙敬国

权利要求书 8 页 说明书 39 页 附图 17 页

[54] 发明名称 控制显示方法的方法以及显示用信号生成装置、显示装置和显示系统

[57] 摘要

本发明揭示一种控制显示方法的方法以及显示用信号生成装置、显示装置和显示系统。在显示用图像信号的发送方一侧，将指定控制对象的控制标记信号及控制开始或结束识别信号 T_s 或 T_e 构成的控制参数信号用特定的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 夹在当中，埋入表示显示用图像的信号中。在显示装置若输入这样生成的显示用图像信号 S_i ，则在标记译码器中，从该输入信号 S_i 检测信号 P_s ，判别其后续的开始、结束识别信号是 T_s 还是 T_e 。然后，若从输入信号 S_i 检测出 P_e ，则从检测的 P_s 与 P_e 之间的信号区间取出控制标记信号，根据该控制标记信号及开始/结束识别信号的判别结果，生成控制显示装置各单元用的信号 $C1 - C4$ 。这样，利用包含控制信息的显示用图像信号，对于显示装置的显示方法容易进行广泛而复杂的控制。



1. 一种方法，所述方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

所述显示用图像信号包含

相当于所述显示信息的显示数据信号、

相当于所述控制信息的控制参数信号、

配置在紧接所述控制参数信号前面的第1规定信号即参数开始信号、

以及配置在紧接所述控制参数信号后面的第2规定信号即参数结束信号。

2. 一种方法，所述方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

所述显示用图像信号包含

相当于所述显示信息的模拟信号的显示数据信号、

以及相当于所述控制信息的控制信息信号，

所述控制信息信号利用其最大电位电平设定为低于所述显示数据信号的最小电位电平，或者其最小电位电平设定为高于所述显示数据信号的最大电位电平，因而从所述显示数据信号中能够识别。

3. 一种方法，所述方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

所述显示用图像信号包含

相当于所述显示信息的数字信号的显示数据信号、

以及相当于所述控制信息的控制信息信号，

利用将所述控制信息信号的频率设定为高于所述显示数据信号的频率，从所

述显示数据信号中能够识别。

4. 一种显示用信号生成装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，

包括信号生成装置及参数开始/结束信号附加装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制参数信号及相当于所述显示信息的显示数据信号的附加参数显示数据信号，

所述参数开始/结束信号附加装置在所述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号前面附加从其它信号中能够识别的第 1 规定信号即参数开始信号，在所述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号即参数结束信号。

5. 如权利要求 4 所述的显示信号生成装置，其特征在于，

所述信号生成装置预先保持有指定根据所述控制参数信号的显示方法控制开始的控制开始参数信号及指定根据所述控制参数的显示方法控制结束的控制结束参数信号这两种信号，作为所述控制参数信号，将该两种信号成对包含在前所附加参数显示数据信号中。

6. 如权利要求 5 所述的显示信号生成装置，其特征在于，

所述控制开始参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制开始的控制开始识别信号，

所述控制结束参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制结束的控制结束识别信号。

7. 一种显示用信号生成装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，

包括信号生成装置、信号电平判别装置及电位电平设定装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制信息信号

及相当于所述显示信息的模拟信号的显示数据信号的所述显示用图像信号，

所述信号电平判别装置对所述显示数据信号的电位电平进行判别，

所述电位电平设定装置根据所述信号电平判别装置判别的显示信号数据电位电平，使所述信号生成装置生成的所述显示用图像信号中所述控制信息信号的最大电位低于所述显示数据信号的最小电位电平，或者使所述控制信息信号的最小电位电平高于所述显示数据信号的最大电位电平。

8. 一种显示用信号装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，

包括信号生成装置、信号频率判别装置及时钟信号发生装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制信息信号及相当于所述显示信息的数字信号的显示数据信号的所述显示用图像信号，

所述信号频率判别装置对所述显示数据信号的频率进行判别，

所述时钟信号发生装置根据所述信号频率判别装置判别的显示信号数据的信号频率，使所述信号生成装置生成的所述显示用图像信号中所述控制信息信号的频率高于所述显示数据信号的频率。

9. 一种显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，

包括检测装置及显示控制装置，

所述检测装置接受包含相当于所述显示信息的显示数据信号、相当于所述控制信息的控制参数信号、配置在紧接所述控制参数信号前面的第1特定信号即参数开始信号、以及配置在紧接所述控制参数信号后面的第2特定信号即参数结束信号的信号作为所述显示用图像信号，并在接受的该显示用图像信号中检测参数开始信号及参数结束信号，

所述显示控制装置将所述显示用图像信号中夹在所述检测的参数开始信号与参数结束信号中间的信号部分取出作为控制参数信号，并根据该取出的控制参数信号对所述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

10. 如权利要求 9 所述的显示装置，其特征在于，

所述检测装置接受包含指定根据所述控制参数信号的显示方法控制开始的控制开始参数信号、及指定根据所述控制参数信号的显示方法控制结束的控制结束参数信号这两种信号作为所述控制参数信号的显示用图像信号，

所述显示控制装置

判别所述取出的控制参数信号是控制开始参数信号还是控制结束参数信号，

根据所述取出的控制参数，对配置在所述控制开始参数信号与所述控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

11. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，

所述控制开始参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制开始的控制开始识别信号，

所述控制结束参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制结束的控制结束识别信号，

所述显示控制装置

判别所述取出的控制参数信号是包含控制开始识别信号及控制结束识别信号的哪一个，

根据所述取出的控制参数信号包含的控制标记信号，对配置在包含所述控制开始识别信号的控制参数信号与包含所述控制结束识别信号的控制参数信号之间的显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

12. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，包括

显示单元、扫描侧驱动装置及数据侧驱动装置，

所述显示单元包含多条数据信号线、与该多条数据信号线交叉的多条扫描信号线、以及在该多条数据信号线与该多条扫描信号线的交叉点分别设置的由像素形成装置形成的像素阵列，

所述扫描侧驱动装置将按扫描线顺序选择所述像素阵列用的扫描信号加在所述多条扫描信号线上，

对所述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

17. 一种显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，

包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

所述控制与显示信号判别单元接受包含相当于所述显示信息的数字信号的显示数字信号及相当于所述控制信息的控制信息信号、同时所述控制信息信号的频率设定为高于所述显示数据信号的频率的所述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的频率是高于还是低于基准频率，从所述显示用图像信号中抽出控制信息信号，

所述显示控制装置根据所述显示用图像信号中所述抽取的控制信息信号，对所述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

18. 一种显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，所述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，所述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

所述显示用信号生成装置包括

信号生成装置及参数开始、结束信号附加装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制参数信号及相当于所述显示信息的显示数据信号的附加参数显示数据信号，

所述参数开始/结束信号附加装置在所述附加参数显示数据中紧接控制参数信号前面附加第1特定信号即参数开始信号，在所述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号后面附加第2特定信号即参数结束信号，

所述显示装置包括

检测装置及显示控制装置，

所述检测装置在所述显示用图像信号中检测参数开始信号及参数结束信号，

所述数据侧驱动装置将使所述显示信息表示的图像在所述像素阵列显示用的驱动用图像信号加在所述多条数据信号线上，

所述扫描侧驱动装置及所述数据侧驱动装置中的至少一种装置包含多个驱动电路，

所述控制开始参数信号从所述多个驱动电路选择某一个驱动电路，指示该被选择的驱动电路处于工作状态，所述控制结束参数信号指示该被选择的驱动电路处于非工作状态。

13. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，还包括

将所述显示数据信号表示的图像进行显示用的背光源或正面光源，

所述控制开始参数信号指示所述背光源或所述正面光源点亮，所述控制结束参数信号指示所述背光源或所述正面光源熄灭。

14. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，还包括

改变所述显示数据信号表示的图像显示中的帧频的帧频改变装置，

所述控制开始参数信号指示所述帧频从预先规定的第 1 频率变为第 2 频率，所述控制结束参数信号指示所述帧频从所述第 2 频率返回所述第 1 频率。

15. 如权利要求 9 至 14 任一项所述的显示装置，其特征在于，包括

包含将所述显示信息表示的图像进行显示的液晶面板的驱动电路一体型有源矩阵基板。

16. 一种显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，

包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

所述控制与显示信号判别单元接受包含相当于所述显示信息的模拟信号的显示数据信号及相当于所述控制信息的控制信息信号、同时所述控制信息信号设定为其最大电位电平低于所述显示数据信号的最小电位电平、或者设定为其最小电位电平高于所述显示数据信号的最大电位电平的所述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的电位电平是高于还是低于基准电位电平，从所述显示用图像信号中抽出信息信号，

所述显示控制装置根据所述显示用图像信号中所述抽取的控制信息信号，

所述显示控制装置将所述显示用图像信号中夹在所述检测的参数开始信号与参数结束信号中间的信号部分取出作为控制参数信号，并根据该取出的控制参数信号对所述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

19. 一种显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，所述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，所述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

所述显示用信号生成装置包括

信号生成装置、信号电平判别装置及电位电平设定装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制信息信号及相当于所述显示信息的模拟信号的显示数据信号的所述显示用图像信号，

所述信号电平判别装置对所述显示数据信号的电位电平进行判别，

所述电位电平设定装置根据所述信号电平判别装置判别的显示信号数据电位电平，使所述信号生成装置生成的所述显示用图像信号中所述控制信息信号的最大电位电平低于所述显示数据信号的最小电位电平，或者使所述控制信息信号的最小电位电平高于所述显示数据信号的最大电位电平，

所述显示装置包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

所述控制与显示信号判别单元接受所述显示用信号生成装置生成的所述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的电位电平是高于还是低于基准电位电平，从所述显示用图像信号抽出控制信息信号，

所述显示控制装置根据所述显示用图像信号中所述抽出的控制信息信号，对所述显示信息表示的图像的显示方法进行控制。

20. 一种显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，所述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，所述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

所述显示用信号生成装置包括信号生成装置、信号频率判别单元及时钟信号发生装置，

所述信号生成装置接受定义所述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于所述控制信息的控制信息信号及相当于所述显示信息的数字信号的显示数据信号的所述显示用图像信号，

所述信号频率判别单元对所述显示数据信号的频率进行判别，

所述时钟信号发生装置根据所述信号频率判别单元判别的显示信号数据的信号频率，使所述信号生成装置生成的所述显示用图像信号中所述控制信息信号的频率高于所述显示数据信号的频率，

所述显示装置包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

所述控制与显示信号判别单元接受所述显示用信号生成装置生成的所述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的频率是高于还是低于基准频率，从所述显示用图像信号抽出控制信息信号，

所述显示控制装置根据所述显示用图像信号中所述抽出的控制信息信号，对所述显示信息表示的图像的显示方法进行控制。

控制显示方法的方法以及 显示用信号生成装置、显示装置和显示系统

技术领域

本发明涉及通过将控制参数埋入显示用图像信号对液晶显示装置和场效发光（EL :Electronic Luminescence,）显示装置等显示装置进行控制的显示控制方法及基于这种显示控制方法的显示装置。

背景技术

以往已经知道根据埋入表示要显示图像的的信号中的参数对显示方法进行控制的显示装置等。例如在日本国公开专利公报的特开平 11-1225-7 号公报（公开日为 1999 年 4 月 30 日）中揭示一种图像信号处理装置，其特征在于，包括根据在图像信号回扫期间重叠的基准信号及判别信号进行稳定控制及扫描变换等图像处理装置。另外，在日本国公开专利公报的特开平 10-133846 号公报（公开日为 1998 年 5 月 22 日）揭示了一种图像显示装置，它是利用对根据水平同步信号及垂直同步信号的脉冲数进行计数而生成信号，再利用该生成的信号对显示数据在显示期间中重叠的参数进行取样，通过这样将其取入，并根据该取入的参数对辉度、画面尺寸、画面位置及画面失真校正进行控制。

但是，若想要实现广泛而复杂的显示方法，则控制的参数将变得复杂，因此如特开平 11-122547 号公报揭示的图像信号处理装置那样，用在回扫期间重叠参数的方法就不能适应，另外，在特开平 10-133846 号公报揭示的图像显示装置中，虽能够将参数与显示数据（显示期间中）重叠，但若想实现更广泛复杂的显示方法，则要重叠的参数数据变得复杂，以致利用该构成也难以适应。另外，在该构成中，由于根据水平同步信号及垂直同步信号取出参数，因此若将各种参数重叠在显示数据的不同位置，则从显示数据取出这些参数用的结构就复杂。

例如，在具有多个驱动电路（驱动器）的显示装置中利用驱动器切换进行

的显示，液晶显示装置利用背光源的点亮/熄灭的切换进行的显示，利用帧频切换进行的显示等，在这样的实现更广泛而复杂的显示方法控制时，采用上述以往技术就不容易适应。特别是决定显示方法的要素（工作的驱动器、背光源点亮/熄灭、帧频等）中，不是将 1 个作为控制对象，而是根据希望对各种显示方法，同时控制决定要实现的显示方法的多个要素时，采用上述以往技术就难以适应。即根据上述以往技术，为了实现这亲友广泛而复杂显示方法的控制，很难生成重叠实现这样控制用的参数的显示数据，另外从那样的显示数据取出参数用的结构（译码器）也复杂。

发明内容

本发明的目的在于提供对于显示装置中的显示方法容易进行广泛而复杂控制的控制方法、以及基于这样控制方法的显示装置。

本发明的显示控制方法，是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含

相当于前述显示信息的显示数据信号、

相当于前述控制信息的控制参数信号、

配置在紧接前述控制参数信号前面的第 1 规定信号即参数开始信号、

以及配置在紧接前述控制参数信号后面的第 2 规定信号即参数结束信号，

前述参数开始信号及前述参数结束信号从前述显示用图像信号包含的其它信号中能够识别。

另外，本发明的显示控制方法，是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含

相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号、

以及相当于前述控制信息的控制信息信号，

前述控制信息信号利用其最大电位电平设定为低于前述显示数据信号的最小电位电平，或者其最小电位电平设定为高于前述显示数据信号的最大电位电平，因而从前述显示数据信号中能够识别。

另外，本发明的显示控制方法，是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含

相当于前述显示信息的数字信号的显示数据信号、

以及相当于前述控制信息的控制信息信号，

前述控制信息信号的频率由于设定为高于前述显示数据信号的频率，因此从前述显示数据信号中能够识别。

根据这样的显示控制方法，将包含对显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号供给显示装置，在显示装置中，采用根据该显示用图像信号中参数开始信号与参数结束信号之间配置的控制参数信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

或者将包含对显示方法进行控制用的控制信息及显示数据信号的显示用图像信号供给显示装置，在显示装置中，能够根据该显示用图像信号中的控制信息信号与显示数据信号的电位电平或频率的不同，识别控制信息信号。因此，在显示装置中，采用根据控制信息信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

另外，本发明的显示用信号生成装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置及参数开始/结束信号附加装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制参数信号及相当于前述显示信息的显示数据信号的附加参数显示数据信号，

前述参数开始/结束信号附加装置在前述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号前面附加从其它信号中能够识别的第 1 规定信号即参数开始信号，在前述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号后面附加从其它信号中能够识别的第 2 规定信号即参数结束信号。

另外，本发明的显示用信号生成装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置、信号电平判别装置及电位电平设定装置。

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号电平判别装置对前述显示数据信号的电位电平进行判别。

前述电位电平设定装置根据前述信号电平判别装置判别的显示信号数据电位电平，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的最大电位电平低于前述显示数据信号的最小电位电平，或者使前述控制信息信号的最小电位电平高于前述显示数据信号的最大电位电平。

另外，本发明的显示用信号生成装置，是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置、信号频率判别装置及时钟信号发生装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的数字信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号频率判别装置对前述显示数据信号的频率进行判别。

前述时钟信号发生装置根据前述信号频率判别装置判别的显示信号数据的信号频率，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的频率高于前述显示数据信号的频率。

根据这样的显示用信号生成装置，对显示方法进行控制用的控制参数信号，夹在从其它信号部分中能够识别的参数开始信号与参数结束信号这两个特

定的信号之间，以这样的形态埋入在显示用图像信号中。

或者，对显示方法进行控制用的控制信息信号以从模拟信号或数字信号的显示数据信号中能够识别的形态，埋入在显示用图像信号中。

另外，本发明的显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，包括

检测装置及显示控制装置，

前述检测装置接受包含相当于前述显示信息的显示数据信号、相当于前述控制信息的控制参数信号、配置在紧接前述控制参数信号前面的第1特定信号即参数开始信号、以及配置在紧接前述控制参数信号后面的第2特定信号即参数结束信号的信号作为前述显示用图像信号，并在接受的该显示用图像信号中检测参数开始信号及参数结束信号，

前述显示控制装置将前述显示用图像信号中夹在前述检测的参数开始信号与参数结束信号中间的信号部分取出作为控制参数信号，并根据该取出的控制参数信号对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

另外，本发明的显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，包括

控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受包含相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号及相当于前述控制信息的控制信息信号、同时前述控制信息信号设定为其最大电位电平低于前述显示数据信号的最小电位电平、或者设定为其最小电位电平高于前述显示数据信号的最大电位电平的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的电位电平是高于还是低于基准电位电平，从前述显示用图像信号中抽出控制信息信号。

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽取的控制信息信号，对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

另外，本发明的显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，包括

控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受包含相当于前述显示信息的数字信号的显示数字信号及相当于前述控制信息的控制信息信号、同时前述控制信息信号的频率设定为高于前述显示数据信号的频率的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的频率是高于还是低于基准频率，从前述显示用图像信号中抽出控制信息信号，

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽取的控制信息信号，对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

根据这样的显示装置，若将显示用图像信号供给显示装置，则采用根据该显示用图像信号中配置在参数开始信号与参数结束信号之间的控制参数信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

或者，若将显示用图像信号供给显示装置，则采用根据该显示用图像信号中配置的与模拟信号或数字信号的显示数据信号能够识别的控制信息信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

本发明还有的其它目的、特征及优点，按照下面的说明操作十分清楚。另外，本发明的优点通过参照附图的下列说明将很明白。

附图说明

图1所示为实施本发明一实施形态的显示控制方法用的显示用信号生成装置构成方框图。

图2a—图2d所示为上述实施形态中显示用图像信号生成过程的示意图。

图3所示为上述实施形态中为生成显示用图像信号使用的各标记的代码图。

图4所示为根据上述实施形态的显示用信号生成装置中的标记表。

图5a和图5b所示为上述实施形态中使用的信号定义数据的第1例及第2

例。

图 6a 所示为上述实施形态中使用的信号定义数据的第 3 例，图 6b 所示为与其对应的显示画面图。

图 7 所示为上述实施形态中使用的信号定义数据的第 4 例。

图 8 所示为上述实施形态中使用的信号定义数据的第 5 例。

图 9 所示为根据上述实施形态的显示装置构成方框图。

图 10(a) — (e) 为说明根据上述实施形态的显示装置中的标记译码器功能用的时序图。

图 11 为说明根据上述实施形态的显示装置中第 1 工作例用的信号波形图。

图 12 为说明根据上述实施形态的显示装置中第 1 工作例用的信号波形图。

图 13 为说明根据上述实施形态的显示装置中第 2 工作例用的信号波形图。

图 14 为说明根据上述实施形态的显示装置中第 3 工作例用的信号波形图。

图 15a 和图 15b 所示为上述实施形态的第 1 变形例中使用的信号定义数据的第 1 例及第 2 例。

图 16 所示为根据上述实施形态的第 1 变形例的显示装置构成方框图。

图 17 所示为在上述实施形态的第 2 变形例中使用的信号定义数据。

图 18 所示为根据上述实施形态的第 2 变形例的显示装置构成方框图。

图 19 所示为在上述实施形态的第 3 变形例中使用的信号定义数据。

图 20 所示为根据上述实施形态的第 3 变形例的显示装置构成方框图。

图 21 所示为将显示用数据信号作为模拟信号时的显示用信号生成装置构成方框图。

图 22a—图 22d 所示为图 21 的显示用信号生成装置中显示用图像信号生成过程示意图。

图 23 所示为将显示用数据信号作为数字信号时的显示用信号生成装置构成方框图。

图 24a —图 24d 所示为图 23 的显示用信号生成装置中显示用图像信号生成过程示意图。

具体实施方式

下面说明本发明一实施形态的显示控制方法，即显示装置中对显示方法进行控制用的方法。本实施形态的显示控制方法是在由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统中实施的，前述显示用信号生成装置生成包含表示要显示的图像的显示信息及对显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，前述显示装置接受从该显示用信号生成装置输出的显示用图像信号，以根据其中包含的控制信息的显示方法将图像进行显示。这里，显示装置相当于例如个人计算机的液晶显示器装置。在这种情况下，典型的方法是显示用信号生成装置装在该个人计算机本体内，在那里生成的显示用图像信号从个人计算机本体送给液晶显示器装置，但是显示用信号生成装置也可以装在液晶显示器装置内。另外，在实际的装置中，为了调节信号间的时序，使用延迟元件，但下面为了方便起见，省略这样的延迟元件进行说明。

<1. 显示用信号生成装置>

实施本实施形态的控制方法用的显示用信号生成装置（下面称为“根据本实施形态的显示用信号生成装置”），将对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，即对该显示装置具有的显示功能的控制信息，埋入在表示显示装置要显示的图像的图像信号中，生成这样的信号作为显示用图像信号。生成的显示用图像信号的结构，预先用 XML（Extensible Markup Language，可扩展标记语言）那样的标记语言中标记格式定义。即生成的显示用图像信号的结构用例如图 5(a)所示的信号定义数据 Dsg 预先定义。在利用该信号定义数据 Dsg 进行定义中，作为对显示功能的控制信息的控制参数用“<”与“>”不仅在当中，该控制对象用作为控制标记的字符串（下面将该字符串本身也称为“控制标记”）指定，在仅由控制标记构成的控制参数用“<”与“>”夹在当中时，该控制参数意味着控制开始，在紧接控制标记前面附加“/”的控制参数用“<”与“>”夹在当中时，该控制参数意味着控制结束，这里，显示装置是具有利用主驱动器、子驱动器及扫描驱动器的液晶面板的液晶显示装置，它具有该液晶面板用的背光源及能够控制该液晶面板中的显示帧频的功能。在这种情况下，作为指定控制对象的控制标记，预先备有意味着主驱动器控制的主驱动器控制标记“drv_m”、意味着子驱动器控制的子驱动器控制标记“drv_s”、意味着背光源控制的背光源控制标记“blight”、以及意味着帧频控制的帧频控

制标记“frm_rate”。另外在下面，其它还备有指定显示数据开始及结束用的显示标记“disp”。在本实施形态中使用的标记，在埋入显示用图像信号时，如图3所示进行编码。根据该图3，各标记是固定长度即6位(bit)，但控制标记也可以不是固定长度。

图1所示为根据本实施形态的显示用信号生成装置100的简要构成方框图。该显示用信号生成装置100包括标记编码变换单元10、Ts/Te附加单元12、Ps/Pe附加单元14、图像存储器16及标记表18，用上述标记格式描述的信号定义数据Dsg输入至标记编码变换单元10。另外，在图像存储器16中预先存储表示用显示装置要显示的图像的图像数据。另外，标记表18如图4所示，是关于作为信号定义数据Dsg能够描述的各控制标记，将表示该控制标记的字符串与代码一一对应的表格，是由ROM(Read Only Memory, 只读存储器)或联想存储等构成，使得一旦给出控制标记的字符串，就能输出与之对应的控制标记的代码。

在上述显示用信号生成装置100中，标记编码变换单元10根据由输入的信号定义数据Dsg的定义，将该信号定义数据Dsg中出现的作为字符串的控制标记，用标记表18变换为代码。然后，在这样的控制标记编码的同时，根据由该信号定义数据Dsg的定义，从图像存储器16读出图像数据，将编码的控制标记插入该图像数据，通过这样生成第1编码信号Se1。另外，标记编码变换部分10输出在该第1编码信号Se1中插入的控制标记的区间的H电平(高电平)、而在其它区间为L电平(低电平)的第1标记代码敬意信号Sc1，还输出表示利用插入的控制标记使控制开始及结束的开始/结束识别信号St1。这里，开始/结束识别信号St1若插入意味着控制开始的控制参数的控制标记，则在第1编码信号Se1中相当于该控制标记插入位置的时间变为H电平，之后保持H电平，一直到插入意味着控制结束的控制参数所含的控制标记，另外，若插入意味着控制结束的控制参数所含的控制标记，则在第1编码信号Se1中相当于该控制标记插入位置的时间变为L电平，之后保持L电平，一直到插入意味着控制开始的控制参数所含的控制标记。例如，在输入图2(a)所示的信号定义数据Dsg时，输出图2(b)所示的第1编码信号Se1、第1标记代码区间信号Sc1及开始、结束识别信号St1。

从上述标记编码变换单元 10 输出的第 1 编码信号 Se_1 、第 1 标记代码区间信号 Sc_1 及开始、结束识别信号 St_1 输入至 Ts/Te 附加敬意信号 Sc_1 ，在紧接插入第 1 编码信号 Se_1 的控制标记前面，附加图 3 所示的开始标记信号 Ts 或结束标记信号 Te 。这时，若开始/结束识别信号 St_1 为 H 电平，则由于插入的包含控制标记的控制参数意味着控制开始，因此在紧接该控制标记前面附加开始标记信号 Ts （“010000”），若开始/ St_1 为 L 电平，则由于插入的包含控制标记的控制参数意味着控制结束，因此在紧接该控制标记的前面附加结束标记信号 Te （“000010”）。 Ts/Te 附加单元 12 将这样附加了开始标记信号 Ts 及结束标记信号 Te 的第 1 编码信号 Se_1 作为第 2 编码信号 Se_2 输出。通过这样，利用标记编码变换单元 10 及 Ts/Te 附加单元 12，生成包含表示要显示的图像的信号及相当于对该图像的显示方法进行控制用的控制参数的信号的附加参数显示数据信号作为第 2 编码信号 Se_2 。另外， Ts/Te 附加单元 12 输出第 2 标记代码区间信号 Sc_2 ，它是在该第 2 编码信号 Se_2 中的控制标记区间，开始标记信号 Ts 的区间及结束标记信号 Te 的区间为 H 电平，而在其它区间为 L 电平。

由 Ts/Te 附加单元 12 输出的第 2 编码信号 Se_2 及第 2 标记代码区间信号 Sc_2 ，输入至 Ps/Pe 附加单元 14。 Ps/Pe 附加单元 14 根据第 2 标记代码区间信号 Sc_2 ，在紧接第 2 编码信号 Se_2 附加的开始标记信号 Ts 及结束标记信号 Te 前面，附加作为相当于“<”信号的图 3 所示的参数开始信号 Ps （“011000”），在紧接插入第 2 标记信号 Se_2 的控制标记后面，附加作为相当于“>”信号的图 3 所示的参数结束信号 PE （“000110”）。 Ps/Pe 附加单元 14 将这样附加了参数开始信号 Ps 及参数结束信号 Pe 的第 2 编码信号 Se_2 作为显示用图像信号 Si 输出。该显示用图像信号 Si 如图 2（d）所示，是用信号定义数据 Dsg 定义的结构信号，除了表示用显示装置要显示的图像的显示信息，还包含对该显示装置中的图像显示方法进行控制用的控制信息（相当于控制参数的信息）。

在图 2(d)中所示的是显示用图像信号 Si 的一种模式，而在本实施形态中显示用图像信号 Si 的实际波形则如后述图 11 所示，是与串行传输相对应的波形。另外，在本实施形态的显示用图像信号 Si 中，相当于标记的信号部分（参数开始信号、参数结束信号、开始标记信号、结束标记信号、控制标记信号）

为数字信号，相当于显示数据的信号部分为模拟信号或数字信号，另外，在该显示用图像信号 S_i 中，如图 11 所示，在显示数据为模拟信号时，例如该模拟信号的信号电平设定为高于数字信号的信号电平。因此，参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e ，不仅从相当于标记的其它数字信号中，而且从相当于显示数据的信号中都能够识别。另外，在将相当于显示数据的信号部分作为数字信号时，例如若使相当于参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e 的位模式为作为表示显示数据的值的位模式所不使用的，则参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e 在显示用图像信号 S_i 中也能够识别。

这样，本实施形态的显示控制信号 S_i 具有这样的结构，即开始标记信号 T_s 或结束标记信号及控制标记信号构成的信号（下面称为“控制参数信号”），被显示用图像信号 S_i 中确实能够识别的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 夹在当中。另外，在以下的说明中，将被参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 夹在当中的控制参数信号作为控制信息信号。

下面说明模拟驱动时及数字驱动时的显示用信号生成装置的具体构成。

（模拟驱动：显示数据信号为模拟信号时）

图 21 所示为根据本实施形态的显示用信号生成装置 100 在生成模拟驱动用的显示用图像信号 S_i 时的构成方框图。该显示用信号生成装置 100 包括标记编码变换单元 10、 T_s/T_e 附加单元 12、 P_s/P_e 附加单元 14、图像存储器 16、标记表 18、信号电平判别单元 11 及电位电平设定单元 13，用上述标记格式描述的信号定义数据 D_{sg} 输入至标记编码变换单元 10。另外，在图像存储器 16 中预先存储表示用显示装置要显示的图像的模拟图像数据。另外，标记表 18 如图 3 所示，是关于作为信号定义数据 D_{sg} 能够描述的各控制标记，将表示该控制标记的字符串与代码一一对应的表格，是由 ROM（Read Only Memory，只读存储器）或联想存储器等构成，使得一旦给出控制标记的字符串，就能输出与之对应的控制标记的代码。

在上述显示用信号生成装置 100 中，信号电平判别单元 11 检测图像存储器 16 预先存储的图像数据的最低电位电平，决定基准电位电平 V_{ref} 。

电位电平设定单元 13 是在生成构成控制信息信号的各信号（即在标记编码变换单元 10 编码的控制标记信号、在 T_s/T_e 附加单元 12 附加的开始标记信

号 T_s 或结束标记信号 T_e 、在 P_s/P_e 附加单元 14 附加的参数开始信号 P_s 或参数结束信号 P_e) 时设定其电位电平的装置。这时, 电位电平设定单元 13 根据在信号电平判别单元 11 决定的基准电位电平 V_{ref} , 设定上述控制信息信号的电位电平, 使得编码的控制标记信号的最高电位电平低于图像存储器 16 预先存储的图像数据的最低电位电平。但是, 电位电平设定单元 13 也可以至少对于参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e 如上所述设定其电位电平。

另外, 在本实施形态中, 基准电位电平 V_{ref} 的决定方法及控制信息信号的生成方法不限于上述方法, 例如也可以在信号电平判别单元 11, 根据图像存储器 16 预先存储的图像数据的最高电位电平决定基准电位电平 V_{ref} , 在电位电平设定单元 13 设定电位电平, 使得上述控制信息信号的最低电位电平高于图像存储器 16 预先存储的图像数据的最高电位电平。

标记编码变换单元 10 根据由输入的信号定 D_{sg} 的定义, 将该信号定义数据 D_{sg} 中出现的作为字符串的控制标记, 用标记表 18 变换为代码。然后, 在这样的控制标记编码的同时, 根据由该信号定义数据 D_{sg} 的定义, 从图像存储器 16 读出图像数据 S_{dm} (参照图 22 (a)), 将编码的一对控制标记信号 T_{ag} 插入该图像数据 S_{dm} , 作为第 1 编码信号 Se_1 (参照图 22 (b)) 输出。

从上述标记编码变换单元 10 输出的第 1 编码信号 Se_1 , 输入至 T_s/T_e 附加单元 12。在 T_s/T_e 附加单元 12, 在紧接插入第 1 编码信号 Se_1 的一对控制标记信号 T_{ag} 前面, 对最前面的控制标记信号 T_{ag} 附加开始标记信号 T_s , 对最后面的控制标记信号 T_{ag} 附加结束标记信号 T_e , 作为第 2 编码信号 Se_2 (参照图 22 (c)) 输出。

从 T_s/T_e 附加单元 12 输出的第 2 编码信号 Se_2 输入到 P_s/P_e 附加单元 14。 P_s/P_e 附加单元 14 在紧接第 2 编码信号 Se_2 附加的开始标记信号 T_s 及结束标记信号 T_e 的前面, 附加作为相当于“<”的信号的图 3 所示的参数开始信号 P_s (“011000”), 在紧接插入第 2 编码信号 Se_2 的控制标记信号 T_{ag} 的后面, 附加作为相当于“<”的信号的图 3 所示的参数结束信号 P_e (“000110”)。 P_s/P_e 附加单元 14 将这样附加了参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e 的第 2 编码信号 Se_2 作为显示用图像信号 S_i (参照图 22 (d)) 输出。

该显示用图像信号 S_i 是用信号定义数据 D_{sg} 定义的结构信号, 除了表

示用显示装置要显示的图像的显示信息，还包含对该显示装置中的图像显示方法进行控制用的控制信息（相当于控制参数的信息）。

（数字驱动：显示数据信号为数字信号时）

图 23 所示为根据本实施形态的显示用信号生成装置 100 在生成数字驱动用的显示用图像信号 S_i 时的构成方框图。显示用信号生成装置 100 的构成，在数字驱动时也与模拟驱动时大致相同，如图 23 所示，采用频率判别单元 15 代替模拟驱动说明的信号电平判别单元 11，采用时钟信号发生单元 17 代替模拟驱动时说明的电位电平设定单元 13，由于仅上述不同，因此关于其它部分则省略其说明。

信号频率判别部分 15 检测图像存储器 16 预先存储的图像数据的频率，决定基准频率 C_{dref} 。

时钟信号发生单元 17 生成时钟信号，该时钟信号用来生成构成控制信息信号的各信号。这时，上述时钟信号发生单元 13 根据在信号频率判别单元 15 决定的基准频率 C_{kref} ，设定频率，使得上述控制信息信号的频率高于（或低于）图像存储器具 6 预先存储的图像数据的频率，这样生成时钟信号。

下面与模拟驱动的情况相同，对于从图像存储器读出的图像数据 S_{dm} （参照图 24(a)），从标记编码变换单元 10 输出第 1 编码信号 Se_1 （参照图 24(b)），从 T_s/T_e 附加单元输出第 2 编码信号 Se_2 （参照图 24(c)），从 P_s/P_e 附加单元输出显示用图像信号 S_i （参照图 24(d)）。

该显示用图像信号 S_i 是用图像信号 S_i 如图示（d）所示，是用信号定义数据 D_{sg} 定义的结构的信息，除了表示用显示装置要显示的图像的显示信息，还包含对该显示装置中的图像显示方法进行控制用的控制信息（相当于控制参数的信息）。

<2. 显示装置的构成>

图 9 所示为实施本实施形态的控制方法用的显示装置（下面称为“根据本实施形态的显示装置”）的构成方框图。该显示装置接受上述显示用信号生成装置生成的显示的图像信号 S_i 作为输入信号，将该输入信号 S_i 所含的显示数据表示的图像在液晶面板上显示，具有作为显示单元的液晶面板 30、作为数据驱动器（数据侧驱动电路）的主驱动器 32 及子驱动器 34、扫描驱动器（扫描

侧允动电路) 36、背光源 40 及标记译码器 200。标记译码器 200 包含控制与显示信号判别单元 21、Ps/Pe 检测单元 20、Ts/Te 判别单元 22、标记判别与控制单元 24, 从上述输入信号 S_i 取出控制信息信号(被参数开始信号 Ps 及参数结束信号 Pe 夹在当中的控制参数信号), 再根据该控制信息信号生成对显示装置各部分进行控制用的控制信号 C1—C4。另外, 该显示装置是采用多晶硅 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管) 的驱动电路一体化有源矩阵型液晶显示装置, 显示单元 30、主驱动器 32、子驱动器 34 及扫描驱动器 36 实现了驱动电路一体型矩阵基板 300。但是, 本发明不限于这样的显示装置, 也可以适用于利用阴极射线管 (CRT) 的显示装置等其它的显示装置。

在根据本实施形态的显示装置内的标记译码器 200 中, 控制与显示信号判别单元 21 从用上述显示用信号生成装置生成的显示用图像信号 S_i , 判别控制信息信号及显示数据信号, 将它们的信号进行分离, 控制信息信号输出给 Ps/Pe 检测单元 20, 显示数据信号输出给主驱动器 32 及子驱动器 34。关于这一方法, 下面分为模拟驱动情况及数字驱动情况进行说明。

(模拟驱动: 显示数据为模拟信号时)

上述控制与显示信号判别单元 21 在模拟驱动时, 将上述显示用信号生成装置 100 生成的显示用图像信号 S_i 与上述显示用信号生成装置 100 决定的基准电位电平 V_{ref} 进行比较。然后, 在上述基准电位电平 V_{ref} 是根据显示数据信号的最低电位电平决定时, 在显示用图像信号 S_i 中, 对于低于基准电位电平 V_{ref} 的部分, 判别为控制信息信号, 对于高于基准电位 V_{ref} 的部分, 判别为显示数据信号。另外, 从显示用信号生成装置 100 生成的显示用图像信号 S_i 判别控制信息信号与显示数据信号的方法, 不限于上述说明的方法, 在上述基准电位电平 V_{ref} 根据显示数据信号的最高电位电平决定时, 则只要若高于基准电位电平 V_{ref} , 则判别为控制信息信号, 若低于基准电位电平 V_{ref} , 则判别为显示数据信号即可。

(数字驱动: 显示数据为数字信号时)

在数字驱动时, 上述控制与显示信号判别单元 21 将上述显示用信号生成装置 100 生成的显示用图像信号 S_i 与基准时钟信号 CK_{ref} 进行比较, 在显示用图像信号 S_i 中, 对于频率高于基准时钟信号 CK_{ref} 的部分, 判别为控制信

息信号，对于频率低于基准时钟信号 CKref 的部分，判别为显示数据信号。

下面说明从上述显示用图像信号 Si 分离后输出给 Ps/Pe 检测单元 20 的控制信息信号的处理。

Ps/Pe 检测单元 20 保持有表示参数开始信号 Ps 的代码“011000”及表示参数结束信号 Pe 的代码“000110”，将这些代码与输入至 Ps/Pe 检测单元 20 的输入信号 Si' (即控制信息信号，参照图 10(a)) 对每隔规定位 (在本实施形态中为每隔 6 位) 进行比较，通过这样检测输入信号 Si' 包含的参数开始信号 Ps 及参数结束信号 Pe，根据该检测结果，如下所述进行工作。即在输入信号 Si' 中，若检测出参数开始信号 Ps，则输入 H 电平 (高电平) 的参数检测信号 Sp，若检测出参数结束信号 Pe，则输出 L 电平 (低电平) 的参数检测信号 Sp。该参数检测信号 Sp，如图 10(b) 所示，在输入信号 Si 中从检测出参数开始信号 Ps 至检测出下一个参数结束信号 Pe 的期间内保持 H 电平，在输入信号 Si 中从检测出参数结束信号 Pe 至检测出下一个参数开始信号 Ps 的期间内保持 L 电平。在检测出参数开始信号 Ps 或参数结束信号 Pe 时，将检测出的信号 Ps 或 Pe 从输入信号 Si 去掉，这样得到的信号作为第 1 译码信号 Sd1 输出。这样，得到图 10(d) 所示的第 1 译码信号 Sd1。

从 Ps/Pe 检测单元 20 输出的第 1 译码信号 Sd1 及参数检测信号 Sp 输入至 Ts/Te 判别单元 22。在参数检测信号 Sp 从 L 电平变为 H 电平时，在第 1 译码信号 Sd1 中，在紧接参数检测信号 Sp 变为 H 电平后面的区间配置控制参数信号 (下面称为“规控制参数信号”)。Ts/Te 判别单元 22 保持有表示开始标记信号 Ts 的代码“010000”及表示结束标记信号 Te 的代码“000010”，将规控制参数信号的起始规定位 (在本实施形态中为 6 位) 与这些代码进行比较，根据这样判断现控制参数信号是意味着控制开始，还是意味着控制结束。然后，Ts/Te 判别单元 22 根据该判断结果，如下所述进行工作，即在现控制参数信号的起始 6 位与开始标记信号 Ts 的代码一致时，由于现控制参数信号意味着控制开始，因此输出 H 电平的开始/结束识别信号 St。另外，在现控制参数信号的起始 6 位与结束标记信号 Te 的代码一致时，由于现控制参数信号意味着控制结束，因此输出 L 电平的开始/结束识别信号 St。该开始/结束识别信号 St，如图 10(c) 所示，在输入信号 Si' 中从检测出意味着控制开始的规控制参数信号至

检测出下一个意味着控制结束的控制参数信号为止，保持 H 电平，在输入信号 S_i 中从检测出意味着控制结束的控制参数信号至检测出下一个意味着控制开始的控制参数信号为止，保持 L 电平。另外， T_s/T_e 判别单元 22 在参数检测信号 S_p 为 H 电平时，从第 1 译码信号 S_{d1} 去掉现控制参数信号的起始 6 位即开始标记信号 T_s 或结束标记信号 T_e ，通过这样得到的信号作为第 2 译码信号 S_{d2} 输出。另外，在参数检测信号 S_p 为 L 电平时， T_s/T_e 判别单元 22 将输入的第 1 译码信号 S_{d1} 保持原样作为第 2 译码信号 S_{d2} 输出。这样，得到图 10(e) 所示的第 2 译码信号 S_{d2} 。

从 T_s/T_e 判别单元 22 输出的第 2 译码信号 S_{d2} 及开始/结束识别信号 S_t ，与从 P_s/P_e 检测单元 20 输出的参数检测信号 S_p 一起，输入至标记判别与控制单元 24。标记判别与控制单元 24 根据参数检测信号 S_p ，从第 2 译码信号 S_{d2} 取出控制标记信号 T_{ag} 。即如图 10 所示，在输入信号 S_i 中相当于参数检测信号 S_p 为 H 电平期间的区间，依次配置开始标记信号 T_s 或结束标记信号 T_e 、控制标记 T_{ag} 及参数结束信号 P_e ，而由于开始标记信号 T_s 、结束标记信号 T_e 及参数结束信号 P_e 为固定长度（6 位长度），因此利用参数检测信号 S_p 能够确定控制标记信号 T_{ag} 的区间。因而，不论控制标记信号 T_{ag} 的长度是固定还是可变，标记判别与控制单元 24 都能够根据参数检测信号 S_p ，从第 2 译码信号 S_{d2} 中取出控制标记 T_{ag} 。标记判别与控制单元 24 根据这样取出的控制标记 T_{ag} 及开始/结束识别信号 S_t ，生成控制本显示装置的各单元用的第 1—第 4 控制信号 $C_1—C_4$ 。即标记判别与控制单元 24 包含对以图 3 所示的代码表示的控制标记信号 T_{ag} 进行解码的控制译码器，该控制译码器根据从第 2 译码信号 S_{d2} 取出的控制标记信号 T_{ag} ，选择各控制信号 $C_1—C_4$ 的某一个，将所选择的控制信号 C_j 根据开始/结束识别信号 S_t ，设定为 H 电平或 L 电平。另外，在控制标记信号 T_{ag} 相当于“ frm_rate ”时，为了将帧频在缺省值与别的值之值改变，要改变对扫描驱动器 36 的控制信号 C_3 的电平，同时改变供给主驱动器 32、子驱动器 34 及扫描驱动器 36 的后时序信号（时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY ）的重复频率。

例如，在输入信号 S_i 中包含相当于“ drv_m ”的控制参数信号时，该控制标记信号 T_{ag} 为“101010”，与此相应，利用控制译码器选择对于主驱动器 32

的控制信号即第 1 控制信号 C1。然后，这时由于开始/结束识别信号 St 为 H 电平，因此所选择的控制信号 C1 设定为 H 电平。这样，主驱动器 32 处于工作状态。然后，若包含相当于“/drv_m”的控制参数信号的输入信号 Si' 输入至标记译码器 200，则利用标记判别与控制单元 24 的控制译码器，选择主驱动器 30 的控制信号 C1，但由于开始/结束识别信号 St 为 L 电平，因此所选择的控制信号 C1 设定为 L 电平。这样，主驱动器 32 处于显示单元 30 的非工作状态。

另外，对于输入信号 Si' 包含的相当于“disp”的控制参数信号及相当于“/disp”的控制参数信号，标记判别与控制单元 24 维持各控制信号 C1—C4 的信号电平不变，在这状态下，将前面的显示用图像信号 Si 中用这些控制参数信号所夹区间的信号，作为表示要显示的图像的显示数据信号 Sdis 在规定的时间内输出给显示单元 30。但是，该显示数据信号 Sdis 不是输入信号 Si' 包含的信号，是在控制与显示信号判别单元 21 中从显示用图像信号 Si 分离的信号。因此，控制与显示信号判别单元 21 内装有将该显示数据信号 Sdis 作为现显示数据而暂时存储用的显示存储器，将该显示存储器存储的现显示数据以预先规定的次数或期间，作为显示数据信号 Sdis，从控制与显示信号判别单元 21 反复输出。这样输出的显示数据信号 Sdis 供给主驱动器 32 及子驱动器 34。另外，标记判别与控制单元 24 生成时钟信号 CK、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY，作为显示单元 30 显示该显示数据信号 Sdis 表示的图像用的时序信号，并将这些时序信号供给主驱动器 32、子驱动器 34 及扫描驱动器 36。另外，根据相当于“/disp”的控制参数信号后续的控制参数信号来改变控制信号电平，例如控制参数“/drv_m”后续的情况下，据此主驱动器 32 的控制信号 C1 从 H 电平变为 L 电平，这是在上述预先规定的次数或期间的显示数据信号 Sdis 的输出结束后进行。

液晶面板即显示单元 30 包含分别与从控制与显示信号判别单元 21 输出的显示数据信号 Sdis 表示的图像中的水平扫描线相对应的多条扫描信号线、分别与这些多条扫描信号线相交的多条数据信号线、以及分别设置在这些多条扫描信号线与多条数据信号线的交叉点的由像素形成装置构成像素阵列。另外，各像素形成装置具有将与数据信号线上所加的图像信号对应的电压加在微小的液晶层部分上的构造。

若第3控制信号C3为H电平，则扫描驱动器36生成的各扫描信号，使得以与缺省值不同的预先设定的帧频选择各扫描信号线进行扫描。另外，若第3控制信号C3为L电平，则扫描驱动器生成的各扫描信号，使得以既定的帧频（缺省值）选择各扫描信号线进行扫描。

作为显示单元30的液晶面板，如上所述，对数据信号线利用主驱动器32及子驱动器34加上根据显示数据信号Sdis产生的驱动用图像信号，对扫描信号线利用扫描驱动器36加上扫描信号。通过这样，显示单元30以显示用图像信号Si包含的控制参数信号所指定的显示方法，将显示用图像信号Si包含的显示数据表示的图像进行显示。

另外，在上述图9的构成中，是在标记译码器单元200中，将上述显示用图像信号Si开始分离成显示数据信号Sdis及控制信息信号（输入信号Si'），但本发明不限于此。例如也可以省略图9中的控制与显示信号判别单元21，对一开始不分离显示数据信号Sdis的显示的图像信号Si，用Ps/Pe检测单元20、Ts/Te判别单元22及标记判别与控制单元24对构成控制信息信号的各信号进行检测，通过这样生成控制信号C1—C4，同时将检测出的各信号从显示用图像信号Si一个个去除。在这种情况下，由于通过在上述显示用图像信号Si中将构成控制信息信号的各信号一个个去除，最后在标记判别与控制单元24只剩下显示数据信号Sdis，因此只要从标记判别与控制单元24将它输出即可。

<3. 显示装置的工作>

下面说明如上所述构成的根据本实施形态的显示装置的工作例子

<3.1 第1工作例>

首先说明根据图5(a)与(b)所示的信号定义数据Dsg生成的显示用图像信号Si作为输入信号输入至根据本实施形态的显示装置（图9）时的显示工作情况作为第1工作例。

图5(a)所示的信号定义数据Dsg定义了将“img.gif”指定的图像数据所表示的图像在显示单元30进行显示用的信号结构。若该信号定义数据Dsg输入至上述显示用信号生成装置100（图1），则生成图11所示的显示用图像信号Si，它输入至显示装置内的译码器200。

若图11所示的显示用图像信号Si输入至译码器200，则首先检测相当于

对主驱动器 32 供给表示显示单元 30 要显示的图像的显示数据信号 Sdis, 同时供给作为表示时序的信号的时钟信号 CK 及水平同步信号 HSY, 再供给标记判别与控制单元 24 生成的第 1 控制信号 C1。主驱动器 32 在第 1 控制信号 C1 为 H 电平时, 处于使能状态 (工作状态), 这时根据显示数据信号 Sdis、时钟信号 CK 及水平同步信号 HSY, 生成驱动液晶面板用的图像信号 (下面称为“驱动用图像信号”), 将它加在显示单元 30 的数据信号线上。另外, 在第 1 控制信号 C1 为 L 电平时, 主驱动器 32 处于非使能状态 (非工作状态), 停止对显示单元 30 的各数据信号线加上驱动用图像信号。

对于子驱动器 34, 也与主驱动器 32 相同, 供给表示显示单元 30 要显示的图像的显示数据信号 Sdis, 同时供给作为表示时序的信号的时钟信号 CK 及水平同步信号 HSY, 再供给标记判别与控制单元 24 生成的第 2 控制信号 C2。在第 2 控制信号 C2 为 H 电平时, 子驱动器 34 处于使能状态, 根据显示数据信号 Sdis、时钟信号 CK 及水平同步信号 HSY, 生成驱动显示单元 30 即液晶面板用的驱动的图像信号, 将它加在显示单元 30 的各数据信号线上。另外, 在第 2 控制信号 C2 为 L 电平时, 子驱动器 34 处于非使能状态, 停止对显示单元 30 的各数据信号线加上驱动用图像信号。

另外, 子驱动器 34 虽然与主驱动器共同显示单元 30 的数据信号线, 但对其这样进行控制, 使得即使供给主驱动器 32 的第 1 控制信号 C1 与供给子驱动器 34 的第 2 控制信号 C2 都为 H 电平, 在与共用的数据信号线连接的主驱动器 32 及子驱动器 34 的输出端中, 至少一驱动器的输出端在这时间处于高阻抗状态。即使得利用主驱动器 32 加上的驱动用图像信号与利用子驱动器 34 加上的驱动用图像信号冲突 (由于为此而使用的构成与本发明没有直接的关系, 故省略其详细说明)。

对于扫描驱动器 36, 作为使显示单元 30 将显示数据信号 Sdis 表示的图像进行显示用的时序信号, 供给水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY, 再供给标记判别与控制单元 24 生成的第 3 控制信号 C3。扫描驱动器 36 根据这些水平同步信号 HSY、垂直同步信号 VSY 及第 3 控制信号 C3, 为了在每 1 个水平扫描期间依次选择显示单元 30 的扫描信号线, 生成要加在各扫描信号线上的扫描信号, 将 1 个垂直扫描期间作为 1 个周期, 重复各扫描信号线的选择。这时,

指示主驱动器 32 处于使能状态（工作状态）的参数组的主驱动器控制开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、主驱动器控制标记信号 Drv_m 及参数结束信号 P_e 。具体来说，首先在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 S_i 包含的参数开始信号 P_s 。如上所述，在显示数据为模拟信号时，由于相当于显示数据的信号部分的电平设定为高于（或低于）相当于标记的数字信号的电平，因此能够在显示用图像信号 S_i 中可靠检测出参数 P_s 及参数结束信号 P_e 。另外，在显示数据为数字信号时，由于相当于显示数据的信号部分的频率设定为高于（或低于）相当于标记的数字信号的频率，因此能够在显示用图像信号 S_i 中可靠检测出参数开始信号 P_s 及参数结束信号 P_e 。若检测出参数开始信号 P_s ，则在 T_s/T_e 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 P_s 后续的信号是标记开始信号 T_s 还是标记结束信号 T_e 。这里，判别该参数开始信号 P_s 后续的信号是标记开始信号 T_s ，该标记开始信号 T_s 后续的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测出与上述检测的参数开始信号 P_s 对应的参数结束信号 P_e 。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag 。这时取出的控制标记信号 Tag 是相当于主驱动器控制标记“ drv_m ”的控制标记信号 Drv_m ，在标记判别与控制单元 24 中，根据该控制标记信号 Drv_m 及 T_s/T_e 判别单元 22 的判别结果，设定供给主驱动器 32 的第 1 控制信号 $C1$ 为 H 电平。通过这样，开始对应驱动器 32 的控制。即主驱动器 32 处于使能状态（工作状态）。

接着检测显示开始标记，它相当于表示显示用图像信号 S_i 包含的显示数据的起点的参数组，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、显示标记信号 $Disp$ 及参数结束信号 P_e 。具体来说，首先在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 S_i 包含的参数开始信号 P_s ，接着在 T_s/T_e 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 P_s 后续的信号是标记开始信号 T_s ，该标记开始信号 T_s 后续的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测出与上述检测的参数开始信号 P_s 对应的参数结束信号 P_e 。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag ，判别该控制标记信号 Tag 是相

当于显示标记“disp”的控制标记信号 Disp。由于这样一连串的显示开始标记的检测结束，因此该显示开始标记后续的信号作为显示数据信号 Sdis 取出。该显示数据信号 Sdis 暂时存储在标记判别与控制单元 24 内的显示存储器内，然后以规定的时序从其中读出，或者直接供给主驱动器 32 及子驱动器 34。这时，显示数据信号 Sdis 与使其表示的图像在显示单元 30 进行显示用的时序信号（时钟信号 CK、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY）一起，供给主驱动器 32 及子驱动器 34。

主驱动器 32 由于上述主驱动器控制标记而处于使能状态，因此若与时序信号一起接受上述显示数据信号 Sdis，则生成使该显示数据信号 Sdis 表示的图像在显示单元 30 进行显示用的驱动用图像信号，加在显示单元 30 的数据信号线上。这样，在显示单元 30 开始图像显示。另外，在该工作例中，由于子驱动器 34 没有开始控制（由于不是使能状态），因此子驱动器 34 对该显示数据信号 Sdis 不响应，可以忽略。

在这样检测出显示开始标记、从显示用图像信号 Si 取出显示数据信号 Sdis 的期间，在标记译码器 200 中，检测显示结束标记，它相当于表示显示用图像信号 Si 包含的显示数据的终点的参数组，即检测出一系列参数开始信号 Ps、结束标记信号 Te、显示标记信号 Disp 及参数结束信号 Pe。具体来说，首先在 Ps/Pe 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 Si 包含的参数开始信号 Ps，接着在 Ts/Te 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 Ps 后续的信号是标记结束信号 Te，该标记结束信号 Te 后续的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 Ps/Pe 检测单元 20 中，检测出与上述检测的参数开始信号 Ps 对应的参数结束信号 Pe。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 Ps 与参数结束信号 Pe 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag，判别该控制标记信号 Tag 是显示标记 Disp。由于检测出这样一连串的显示结束标记，因此在紧接该显示结束标记前面，结束从显示用图像信号 Si 取出显示数据信号 Sdis。

在标记译码器 200 中，在检测出上述显示结束标记之后，检测相当于指示主驱动器 32 处于非使能状态（非工作状态）的参数组的主驱动器控制结束标记，即检测一系列参数开始信号 Ps、结束标记信号 Te、主驱动器标记 Drv_m

子驱动器 34 由于上述子驱动器控制标记而处于使能状态，因此若与时序信号一起接受上述显示数据信号 Sdis，则生成使该显示数据信号 Sdis 表示的图像在显示单元 30 进行显示用的驱动用图像信号，加在显示单元 30 的数据信号线上。这样，在显示单元 3 开始图像显示。另外，在该工作例中，由于主驱动器 32 没有开始控制（由于不是使能状态），因此主驱动器 32 对该显示数据信号 Sdis 不响应，可以忽略。

在这样检测出显示开始标记、从显示用图像信号 Si 取出数据信号 Sdis 的期间，在标记译码器 200 中，检测显示结束标记，它相当于表示显示用图像信号 Si 包含的显示数据的终点的参数组，即检测一系列参数开始信号 Ps、结束标记信号 Te、显示标记信号 Disp 及参数结束信号 Pe。通过这样，结束从显示用图像信号 Si 取出显示数据信号 Sdis。

在标记译码器 200 中，在检测出上述显示结束标记之后，检测相当于指示子驱动器 34 处于非使能状态（非工作状态）的参数组的子驱动器控制结束标记，即检测一系列参数开始信号 Ps、结束标记信号 Te、子驱动器控制标记信号 Drv_s 及参数结束信号 Pe。根据这样的子驱动器控制结束标记的检测，利用标记判别与控制单元 24，将供给子驱动器 34 的第 2 控制信号 C2 设定为 L 电平。通过这样，对子驱动器 34 的控制结束。即子驱动器 34 处于非使能状态（非工作状态）。

如上述第 1 动作例所述，在信号定义中用“<drv_m>”与“</drv_m>”包围的显示数据表示的图像，通过主驱动器 32 驱动显示单元 30 进行显示（参照图 5(a)）。另外，在信号定义中用“<drv_s>”与“</drv_s>”包围的显示数据表示的图像，通过子驱动器 34 驱动显示单元 30 进行显示（参照图 5(b)）。这样在上述第 1 动作例中，仅有主驱动器 32 及子驱动器 34 的某一驱动器处于工作状态。但是，在信号定义中，在与开始标记应该成对的结束标记出现之前，也可以插入其它的开始标记及结束标记。即例如如图 6(a)所示，在分别表示主驱动器 32 的控制开始与结束的“<drv_m>”与“</drv_m>”之间。也可以插入分别表示子驱动器 34 的控制开始与结束的“<drv_s>”与“</drv_s>”。根据这样的信号定义数据，也可以一面使主驱动器 32 驱动器显示单元 30，一面也使子驱动器 34 驱动显示单元 30，即根据图 6(a)所示的信号定义数据，能够如

及参数结束信号 Pe。具体来说，首先在 Ps/Pe 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 Si 包含的参数开始信号 Ps，接着在 Ts/Te 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 Ps 后续的信号是标记结束信号 Te，该标记结束信号 Te 后续的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 Ps/Pe 检测单元 20 中，检测出与上述检测的参数开始信号 Ps 对应的参数结束信号 Pe。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 Ps 与参数结束信号 Pe 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag，判别该控制标记信号 Tag 是相当于主驱动器控制标记“drv_m”的控制标记信号 Drv_m。在标记判别与控制单元 24 中，根据该控制标记信号 Drv_m 及 Ts/Te 判别单元 22 的判别结果，将供给主驱动器 32 的第 1 控制信号 C1 设定为 L 电平。通过这样，对主驱动器 32 的控制结束，主驱动器 32 处于非使能状态（非工作状态）。

另外，图 5 (b) 所示的信号定义数据 Dsg 定义了将用“txt.bmp”指定的图像数据表示的图像利用子驱动器 34 在显示单元 30 进行显示用的信号结构。若该信号定义数据 Dsg 输入上述显示用信号生成装置 100，则生成图 12 所示的显示用图像信号 Si，它输入至显示装置内的译码器 200。

若图 12 所示的显示用图像信号 Si 作为输入信号输入至标记译码器 200，则首先与上述相同，检测相当于指示开始子驱动器 34 控制的参数组的子驱动器控制开始标记，即检测一系列参数开始信号 Ps、开始标记信号 Ts、子驱动器控制标记信号 Drv_s 及参数结束信号 Pe。然后，根据检测出这样的子驱动器控制开始标记，利用标记判别与控制单元 24，设定供给子驱动器 34 的第 2 控制信号 C2 为 H 电平。通过这样，开始对子驱动器 34 的控制。即子驱动器 34 处于使能状态（工作状态）。

接着，在标记译码器 200 中，检测显示开始标记，它相当于表示显示数据的起点的参数组，即检测一系列参数开始信号 Ps、开始标记信号 Ts、显示标记信号 Disp 及参数结束信号 Pe。根据该检测，该显示开始标记后续的信号作为显示数据信号 Sdis 在标记判别与控制单元 24 中被取出，以规定的时序供给主驱动器 32 及子驱动器 34。这时，显示数据信号 Sdis 与使其表示的图像在显示单元 30 进行显示用的时序信号（时钟信号 CK、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY）一起，供给主驱动器 32 及子驱动器 34。

图 6(b)所示,在用“img.gif”指定的图像数据表示的图像上,重叠显示所谓“文本文字”的文本。这样,在例如电视接收机中,通过用主驱动器 32 显示图像,用子驱动器 34 显示文本,就能够在图像显示的画面中重叠显示字幕等文本。另外,由上述可知,在信号定义中,用分别表示显示数据的起点与终点的“<disp>”与“</disp>”包围的部分所相应的数据反映显示内容,而标记本身反映显示方法的控制,而不反映显示内容(显示图像)。

上述说明的情况是,作为液晶面板即显示单元 30 的数据侧驱动电路即数据驱动器,有主驱动器 32 及子驱动器 34 这 2 个驱动器与数据信号线连接,但对于有 3 个以上的数据驱动器与数据信号线连接的情况,也可以用同样的方法进行显示控制。在控制 3 个以上的驱动器时,作为控制例如第 1 驱动器、第 2 驱动器、…、第 11 驱动器的标记,只要分别使用 Drv_1、Drv_2、…、Drv_n 即可。另外,在显示单元 30 的驱动扫描信号线的驱动电路即扫描驱动器有多个时,也可以同样,准备与其相应的控制标记,以同样的方法控制扫描驱动器,通过这样控制显示方法。

< 3.2 第 2 工作例 >

下面说明根据图 7 所示的信号定义数据生成的显示用图像信号作为显示用图像信号 Si 输入至根据本实施形态的显示装置(图 9)时的显示工作情况作为第 2 工作例。另外,在图 7 所示的信号定义数据中,用“/*”与“*/”包围的部分作为注释。

图 7 所示的信号定义数据也与第 1 工作例相同,定义于将“img.gif”指定的图像数据表示的图像利用主驱动器 32 在显示单元 30 进行显示用的信号结构,但是在描述控制背光源 40 用的控制标记这一点上,与图 5(a)所示的第 1 工作例不同。因此,在该信号定义数据输入至显示用信号生成装置 100 时生成的显示用图像信号中,第 1 动作例的图 11 所示显示用图像信号中从显示开始标记“<disp>”至显示结束标记“</disp>”的区间相当的信号部分,用从背光源控制结束标记“</blight>”至背光源控制结束标记“</blight”的区间相当的信号部分即图 13 所示的信号部分置换。

若这样的显示用图像信号 Si 作为输入信号输入至译码器 200,则首先与第 1 工作例相同,检测相当于指示主驱动器 32 处于使能状态的参数组的主驱动器

控制开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、主驱动器控制标记信号 Drv_m 及参数结束信号 P_e 。接着，检测相当于指示使背光源 40 开始点亮的参数组的背光源控制开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、背光源控制标记信号 $Blight$ 及参数结束信号 P_e 。由图 13 可知，在该背光源控制开始标记的检测中，首先在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 S_i 包含的参数开始信号 P_s ，在 T_s/T_e 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 P_s 后续的信号是标记开始信号 T_s 。该标记开始信号 T_s 后续的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测由与上述检测的参数开始信号 P_s 对应的参数结束信号 P_a 。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag ，判别该控制标记信号 Tag 是相当于背光源控制标记“blight”的控制标记信号 $Blight$ 。在标记判别与控制单元 24 中，根据该控制标记信号 $Blight$ 及 T_s/T_e 判别单元 22 的判别结果，设定供给背光源 40 的第 4 控制信号 C_4 为 H 电平。通过这样，背光源 40 开始点亮。

接着，在标记译码器 200 中，检测相当于表示显示数据的起点的参数组的显示开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、显示标记信号 $Disp$ 及参数结束信号 P_e 。根据该检测，该显示开始标记后续的信号作为显示数据信号 S_{dis} 在标记判别与控制单元 24 中被取出，以规定的时序供给主驱动器 32 及子驱动器 34。这时，显示数据信号 S_{dis} 与使其表示的图像在显示单元 30 进行显示用的时序信号（时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VSY ）一起，供给主驱动器 32 及子驱动器 34。主驱动器 32 根据这些信号，生成驱动用图像信号，将它加在显示单元 30 的各数据信号线上。通过这样，显示单元 30 将该显示数据信号 S_{dis} 表示的图像进行显示。另外，在该工作例中，由于子驱动器 34 没有开始控制，因此子驱动器 34 为非工作状态，对该显示数据信号 S_{dis} 不响应。

在如上所述检测显示开始标记、从显示用图像信号 S_i 取出显示数据信号 S_{dis} 的期间，在标记译码器 200 中，检测显示结束标记，它相当于表示用图像信号 S_i 包含的显示数据的终点的参数组，即检测一系列参数开始信号 P_s 、结束标记信号 T_e 、显示标记信号 $Disp$ 及参数结束信号 P_e 。通过这样，结束从显

示用图像信号 Si 取出显示数据信号 Sdis。

在标记译码器 200 中，在检测出上述显示结束标记之后，检测相当于指示背光源 40 熄灭的参数组的背光源控制结束标记，即检测一系列参数开始信号 jPs、结束标记信号 Te、背光源控制标记信号 Blight 及参数结束信号 Pe。根据该背光源控制结束标记的检测，利用标记判别与控制单元 24，将供给背光源 40 的第 4 控制信号 C4 设定为 L 电平，通过这样，对背光源 40 的控制结束。即背光源 40 熄灭。

最后，在标记译码器 200 中，与第 1 工作例相当，检测相当于指示主驱动器 32 处于非使能状态的参数组的主驱动器检测结束标记，即检测一系列参数开始信号 Ps、结束标记信号 Te、主驱动器控制标记信号 Drv_m 及参数结束信号 Pe。通过这样，主驱动器 32 处于非工作状态。

另外，在对显示单元 30 设置正面光源时，通过备有控制该正面光源点亮/熄灭用的控制标记“flight”，也能够与上述同样实现控制正面光源点亮/熄灭的显示装置。

<3.2 第 3 工作例>

下面说明根据图 8 所示的信号定义数据生成的显示用图像信号作为显示用图像信号 Si 输入至根据本实施形态的显示装置（图 9）时的显示工作情况作为第 2 工作例。另我，在图 8 所示的信号定义数据中，用“/*”与“*/”包围的部分作为注释。

图 8 所示的信号定义数据也与第 1 工作例相同，定义于将“img.gif”指定的图像数据表示的图像利用主驱动器 32 在显示单元 30 进行显示用的信号结构，但是在描述控制帧频用的控制标记这一点上，与图 5(a)所示的第 1 工作例不同。因此，在该信号定义数据输入至显示用信号生成装置 100 时生成的显示用图像信号中，第 1 动作例的图 11 所示显示用图像信号中从显示开始标记“<disp>”至显示结束标记“</disp>”的区间相当的信号部分，用从帧频控制开始标记“<frm-rate>”至帧频控制结束标记“</frm-rate>”的区间相当的信号部分即图 14 所示的信号部分置换。

若这样的显示用图像信号 Si 作为输入信号输入至译码器 200，则首先与第 1 工作例相同，检测相当于指示主驱动器 32 处于使能状态的参数组的主驱动器

控制开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、主驱动器控制标记信号 $Drv-m$ 及参数结束信号 P_e 。接着检测帧频控制开始标记，它相当于指示开始控制使帧频为不同于缺省值的规定值的参数组，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s 、帧频控制标记信号 $Frm-rate$ 及参数结束信号 P_e 。由图 14 可知，在该帧频控制开始标记的检测中，首先在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测显示用图像信号 S_i 包含的参数开始信号 P_s ，在 T_s/T_e 判别单元 22 中，判别该参数开始信号 P_s 后读的信号是标记开始信号 T_s 。该标记开始信号 T_s 后读的信号输入至标记判别与控制单元 24。在这期间，在 P_s/P_e 检测单元 20 中，检测出与上述检测的参数开始信号 P_s 对应的参数结束信号 P_e 。在标记判别与控制单元 24 中，从配置在这样检测出的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 之间的控制参数信号中取出控制标记信号 Tag ，判别该控制标记信号 Tag 是相当于帧频控制标记“ $frm-rate$ ”的控制标记信号 $Frm-rate$ 。在标记判别与控制单元 24 中，根据该控制标记信号 $Frm-rate$ 及 T_s/T_e 判别单元 22 的判别结果，控制时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VS_Y 的重复频率，使得对扫描驱动器 36 的第 3 控制信号 $C3$ 为 H 电平，通过这样将帧频事实定为与缺省值不同的规定值。

接着，在标记译码器 200 中，检测相当于表示显示数据的起点的参数组的显示开始标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、开始标记信号 T_s ，显示标记信号 $Disp$ 及参数结束信号 P_e 。根据该检测，该显示开始标记后读的信号作为显示数据信号 S_{dis} 在标记判别与控制单元 24 中被取出，以规定的时序供给主驱动器 32 及子驱动器 34。这时，显示数据信号 S_{dis} 与使其表示的图像在显示单元 30 进行显示用的时序信号（时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VS_Y ）一起，供给主驱动器 32 及子驱动器 34。主驱动器 32 根据这些信号，生成驱动用图像信号，将它加在显示单元 30 的各数据信号线上。另外，扫描驱动器 36 根据标记判别与控制单元 24 供给时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 、垂直同步信号 VS_Y 及第 3 控制信号 $C3$ ，生成与不同于缺省值的规定帧频对应的扫描信号，将它加在显示单元 30 的各扫描信号线上。通过这样，显示单元 30 以不同于缺省值的规定帧频将该显示数据信号 S_{dis} 表示的图像进行显示。另外，在该工作例中，子驱动器 34 为非工作状态，对这些显示数据信号 S_{dis} 等

不响应。

在如上所述检测显示开始标记、从显示用图像信号 S_i 取出显示数据信号 S_{dis} 的期间，在标记译码器 200 中，检测显示结束标记，它相当于表示显示用图像信号 S_i 包含的显示数据的终点的参数组，即检测一系列参数开始信号 P_s 、结束标记信号 T_e 、显示标记信号 $Disp$ 及参数结束信号 P_e 。通过这样，结束从显示用图像信号 S_i 取出显示数据信号 S_{dis} 。

在标记译码器 200 中，在检测出上述显示结束标记之后，检测相当于指示结束帧频控制的参数组的帧频控制结束标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、结束标记信号 T_e 、帧频控制标记信号 Frm_rate 及参数结束信号 P_e 。根据该帧频控制结束标记的检测。利用标记判别与控制单元 24，将对扫描驱动器 36 的控制信号 $C3$ 设定为 L 电平，将时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VS_Y 的重复频率设事实上为与缺省帧频对应的值。

最后，在标记译码器 200 中，与第 1 工作例相同，检测相当于指示主驱动器 32 处于非使能状态的参数组的主驱动器控制结束标记，即检测一系列参数开始信号 P_s 、结束标记信号 T_e 、主驱动器控制标记信号 Drv_m 及参数结束信号 P_e 。通过这样，主驱动器 32 处于非工作状态。

另外，如上所述，在本实施形态中，作为将帧频在缺省值与不同于它的规定值之间切换用的控制标记，备有“ frm_rate ”。但也可以代替上述方法，而将帧频在三种以上数值之间进行切换，或在规定范围内任意指定帧频，为此也可以备有包含指定帧频的参数 P 的控制标记，例如“ $frm_rate=P$ ”（ P 为数值）这种形式的控制标记。在这种情况下，根据该参数 P 的指定值，能够控制时钟信号 CK 、水平同步信号 HSY 及垂直同步信号 VS_Y 的重复频率等。

<4. 效果>

根据上述实施形态，在显示用图像数据的发送方一侧，将对显示方法进行控制用的控制参数信号埋入表示要显示图像的显示数据信号中，通过这样生成显示用图像信号，将它送至显示装置，这样在具有主驱动器及子驱动器的多个驱动器的显示装置中，能够从显示用图像数据的发送方一侧进行使用的驱动器切换的控制、液晶面板等背光源点亮/熄灭的控制及显示帧频的控制等有关显示方法的广泛控制，可以不需要在显示用图像数据的接收方一侧（显示装置）

对显示功能的硬件控制。而且，由于对显示方法进行控制用的控制参数信号是夹在从其它信号部分能够识别的参数开始信号 P_s 与参数结束信号 P_e 这两个特定信号当中，以这种形态埋入在显示数据信号中，因此对于要埋入控制参数信号的位置及控制参数信号的长度设有限制，即没有必要将埋入控制参数信号的位置限定在回扫期间等特定的时间，也没有必要使控制参数信号为固定长度。另外，也可以同时进行驱动器控制及背光源控制那样，将几种控制组合完成复杂的控制。这样根据上述实施形态，对于显示方法能够容易而且灵活进行广泛而复杂的控制。

另外，在上述实施形态中，由于多个驱动器的控制、背光源（正面光源）的控制及帧频的控制全部以标记语言的标记格式作为信号定义数据统一描述，因此没有必要分别设置作为对于信号定义数据的编码器的显示用信号生成装置，能够用同一个显示用信号生成装置（编码器）生成对应于各种显示方法控制的显示用图像信号。

再有，在上述实施形态中，显示单元 30、主驱动器 32、子驱动器 34 及扫描驱动器 36 是作为驱动电路一体型的矩阵基板实现的，将对显示方法进行控制用的控制参数信号如上所述埋入显示用图像信号，这对于减少输入驱动电路一体型矩阵基板的输入信号数量是有利用。若根据使用这样的驱动电路一体型矩阵基板的构成，在实现上述实施形态的显示装置时，由于也可以设计为将上述标记译码器 200 放入在该基板内，因此设计自由度增大。

<5. 变形例>

在上述实施形态的控制方法中，是使用 drv_m 、 drv_s 、 $blight$ 、 frm_rate 等各种标记来控制显示装置（图 9），但也可以仅使用其中限定的控制标记对显示装置进行控制。

例如，为了对图 16 所示构成的显示装置中的显示方法进行控制，也可以仅使用分别指定主驱动器及子驱动器控制的控制标记 drv_m 、 drv_s 及显示标记 $disp$ 。在这种情况下，例如根据图 15(a)及(b)所示的信号定义数据，分别生成图 11 及图 12 所示的显示用图像信号。然后，若这些信号作为显示用图像信号 S_i 输入至图 16 的显示装置，则根据该显示用图像信号 S_i 包含的控制参数信号，控制该显示装置的主驱动器 32 及子驱动器 34 的工作/非工作状态。

另外，例如为了对图 18 所示构成的显示装置中的显示方法进行控制，也可以仅使用指定背光源控制的控制标记 blight 及显示标记 disp。在这种情况下，例如根据图 17 所示的信号定义数据，生成图 13 所示的显示用图像信号。然后，若该信号作为显示和图像信号 Si 输入至图 18 的显示装置，则根据该显示用图像信号 Si 包含的控制参数信号，控制该显示装置的背光源 40 的点亮/熄灭。

另外，例如为了对图 20 所示构成的显示装置中的显示方法进行控制，也可以仅使用指定帧频控制的控制标记 frm_rate 及显示标记 disp。在这种情况下，例如根据图 19 所示的信号定义数据，生成图 14 所示的显示用图像信号。然后，若该信号作为显示用图像信号 Si 输入至图 20 的显示装置，则根据该显示用图像信号 Si 包含的控制参数信号，控制该显示装置的显示帧频。

另外，对于图 16、图 18 及图 20 所示的显示装置的各构成要素，附加与图 9 所示显示装置对应的构成要素相同的参照符号。图 16、图 18 及图 20 所示的构成是省略了图 9 中的控制与显示信号判别单元 21 的构成，但也可以是如图 9 所示设置控制与显示信号判别单元 21 的构成。

如上所述，第 1 发明是一种方法，这种方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含
相当于前述显示信息的显示数据信号、
相当于前述控制信息的控制参数信号、
配置在紧接前述控制参数信号前面的第 1 规定信号即参数开始信号、
以及配置在紧接前述控制参数信号后面的第 2 规定信号即参数结束信号，
前述参数开始信号及前述参数结束信号从前述显示用图像信号包含的其它信号中能够识别。

根据这样的第 1 发明，将包含对显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号供给显示装置，在显示装置中，以根据在该显示用图像信号中配置在参数开始信号与参数结束信号之间的控制参数信号的显示方法，将显示数据信

号表示的图像进行显示。

第2发明是一种方法，这种方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含

相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号、

以及相当于前述控制信息的控制信息信号，

前述控制信息信号利用其最大电位电平设定为低于前述显示数据信号的最小电位电平，或者其最小电位电平设定为高于前述显示数据信号的最大电位电平，因而从前述显示数据信号中能够识别。

根据这样的第2发明，将包含对显示方法进行控制用的控制信息及模拟信号的显示数据信号的显示用图像信号供给显示装置，在显示装置中，利用该显示用图像信号中控制信息信号与显示数据信号的电位电平的不同，能够识别控制信息信号。因此，在显示装置中，以根据控制信息信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

第3发明是一种方法，这种方法是对显示装置供给显示用图像信号，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对显示方法进行控制用的控制信息，通过这样，根据该控制信息对该显示装置的该图像显示方法进行控制，其特征在于，

前述显示用图像信号包含

相当于前述显示信息的数字信号的显示数据信号、

以及相当于前述控制信息的控制信息信号，

得用前述控制信息信号的频率设定为高于前述显示数据信号的频率，因而从前述显示数据信号中能够识别。

根据这样的第3发明，将包含对显示方法进行控制用的控制信息及数字信号的显示数据信号的显示用图像信号供给显示装置，在显示装置中，利用该显示用图像信号中控制信息信号与显示数据信号的频率的不同，能够识别控制信息信号。因此，在显示装置中，以根据控制信息信号的显示方法，将显示数据

信号表示的图像进行显示。

第4发明是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置及参数开始/结束信号附加装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制参数信号及相当于前述显示信息的显示数据信号的附加参数显示数据信号。

前述参数开始/结束信号附加装置在前述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号前面附加从其它信号中能够识别的第1规定信号即参数开始信号，在前述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号即参数结束信号。

根据这样的第4发明，对显示方法进行控制用的控制参数信号，夹在从其它信号部分中能够识别的参数开始信号与参数结束信号这两个特定的信号之间，以这样的形态埋入在显示用图像信号中。

第5发明的特征在于，在第4发明中，

前述信号生成装置预先保持有指定根据前述控制参数信号的显示方法控制开始的控制开始参数信号及指定根据前述控制参数的显示方法控制结束的控制结束参数信号这两种信号，作为前述控制参数信号，将该两种信号成对包含在前所附加参数显示数据信号中。

根据这样的第5发明，显示用图像信号中，包含以根据控制参数信号的显示方法要显示的图像的显示信息的信号区间，利用控制开始参数与控制结束参数指定。

第6发明的特征在于，在第5发明中，

前述控制开始参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制开始的控制开始识别信号，

前述控制结束参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制结束的控制结束识别信号。

第7发明是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置、信号电平判别装置及电位电平设定装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号电平判别装置对前述显示数据信号的电位电平进行判别，

前述电位电平设定装置根据前述信号电平判别装置判别的显示信号数据电位电平，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的最大电位低于前述显示数据信号的最小电位电平，或者使前述控制信息信号的最小电位电平高于前述显示数据信号的最大电位电平。

根据这样的第7发明，对显示方法进行控制用的信息信号以从模拟信号的显示数据信号中能够识别的形态，埋入在显示用图像信号中。

第8发明是生成显示用图像信号的显示用信号生成装置，该显示用图像信号除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息，其特征在于，包括

信号生成装置、信号频率判别装置及时钟信号发生装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的数字信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号频率判别装置对前述显示数据信号的频率进行判别，

前述时钟信号发生装置根据前述信号频率判别装置判别的显示信号数据的信号频率，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的频率高于前述显示数据信号的频率、

根据这样的第8发明，对显示方法进行控制用的控制信息信号以从数字信号的显示数据信号中能够识别形态，埋入在显示用图像信号中。

第9发明是显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控

制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，包括检测装置及显示控制装置，

前述检测装置接受包含相当于前述显示信息的显示数据信号、相当于前述控制信息的控制参数信号、配置在紧接前述控制参数信号前面的第1特定信号即参数开始信号、以及配置在紧接前述控制参数信号后面的第2特定信号即参数结束信号的信号作为前述显示用图像信号，并在接受的该显示用图像信号中检测参数开始信号及参数结束信号，

前述显示控制装置将前述显示用图像信号中夹在前述检测的参数开始信号与参数结束信号中间的信号部分取出作为控制参数信号，并根据该取出的控制参数信号对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

根据这样的第9发明，若将显示用图像信号供给显示装置，则以根据在该显示用图像信号中配置在参数开始信号与参数结束信号之间的控制参数信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

第10发明的特征在于，在第9发明中，

前述检测装置接受包含指定根据前述控制参数信号的显示方法控制开始的控制开始参数信号、及指定根据前述控制参数信号的显示方法控制结束的控制结束参数信号这两种信号作为前述控制参数信号的显示用图像信号，

前述显示控制装置

判别前述取出的控制参数信号是控制开始参数信号还是控制结束参数信号，

根据前述取出的控制参数，对配置在前述控制开始参数信号与前述控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

根据这样的第10发明，以根据外部提供的显示用图像信号包含的控制参数信号的显示方法，将该显示用图像信号中配置在控制开始参数信号与控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像进行显示。

第11发明的特征在于，在第10发明中，

前述控制开始参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制开始的控制开始识别信号，

前述控制结束参数信号包含决定显示方法要素中指定作为控制对象的要素的控制标记信号、及对于作为该控制对象指定的要素指定控制结束的控制结束识别信号，

判别前述取出的控制参数信号是包含控制开始识别信号及控制结束识别信号的哪一个，

根据前述取出的控制参数信号包含的控制标记信号，对配置在包含前述控制开始识别信号的控制参数信号与包含前述控制结束识别信号的控制参数信号之间的显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

第12发明的特征在于，是在第10发明中，包括显示单元、扫描侧驱动装置及数据侧驱动装置，

前述显示单元包含多条数据信号线、与该多条数据信号线交叉的多条扫描信号线、以及在该多条数据信号线与该多条扫描信号线的交叉点分别设置的由像素形成装置形成的像素阵列，

前述扫描侧驱动装置将按扫描线顺序选择前述像素阵列用的扫描信号加在前述多条扫描信号线上，

前述数据侧驱动装置将使前述显示信息表示的图像在前述像素阵列显示用的驱动用图像信号加在前述多条数据信号线上，

前述扫描侧驱动装置及前述数据侧驱动装置中的至少一种装置包含多个驱动电路，

前述控制开始参数信号从前述多个驱动电路选择某一个驱动电路，指示该被选择的驱动电路处于工作状态，前述控制结束参数信号指示该被选择的驱动电路处于非工作状态。

根据这样的第12发明，利用由外部提供的显示用图像信号包含的控制参数信号指定的驱动电路驱动显示单元，通过这样，将配置在构成该控制参数的控制开始参数信号与控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像在显示单元进行显示。

第13发明的特征在于，在第10发明中，

还包括将前述显示数据信号表示的图像进行显示用的背光源或正面光源，

前述控制开始参数信号指示前述背光源或前述正面光源点亮，前述控制结

束参数信号指示前述背光源或前述正面光源熄灭。

根据这样的第 13 发明，在配置在外部提供的显示用图像信号包含的控制开始参数信号与控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像进行显示时，将背光源或正面光源点亮，

第 14 发明的特征在于，在第 10 发明中，

还包括改变前述显示数据信号表示的图像显示中的帧频的帧频改变装置，

前述控制开始参数信号指示前述帧频从预先规定的第 1 频率变为第 2 频率，前述控制结束参数信号指示前述帧频从前述第 2 频率返回前述第 1 频率。

根据这样的第 14 发明，在配置在外部提供的显示用图像信号包含的控制开始参数信号怀控制结束参数信号之间的显示数据信号表示的图像进行显示时，将帧频设定为第 2 频率，在该显示结束后，将帧频返回第 1 频率。

第 15 发明的特征在于，在第 9 至第 14 发明的任一发明中，

具有包含将前述显示信息表示的图像进行显示的液晶面板的驱动电路一体型有源矩阵基板。

如这样的第 15 发明的显示装置所示，在液晶面板及其驱动电路作为驱动电路一体型矩阵基板实现时，将对显示方法进行控制用的控制参数信号埋入显示用图像信号，这对于减少向驱动电路一体型矩阵基板的输入信号数量是有利的。

第 16 发明是显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，

包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受包含相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号及相当于前述控制信息的控制信息信号、同时前述控制信息信号设定为其最大电位电平低于前述显示数据信号的最小电位电平、或者设定为其最小电位电平高于前述显示数据信号的最大电位电平的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的电位电平是高于还是低于基准电位电平，从前述显示用图像信号中抽出信息信号，

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽取的控制信息信号，

对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

根据这样的第 16 发明，若将显示用图像信号供给显示装置，则采用根据该显示用图像信号供给显示装置，则采用根据该显示用图像信号中配置的与模拟信号的显示数据信号能够识别的控制信息信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

第 17 发明是显示装置，是接受除了表示要显示的图像的显示信息，还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，并以根据该控制信息的显示方法显示该显示信息表示的图像的显示装置，其特征在于，

包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受包含相当于前述显示信息的数字信号的显示数字信号及相当于前述控制信息的控制信息信号、同时前述控制信息信号的频率设定为高于前述显示数据信号的频率的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的频率是高于还是低于基准频率，从前述显示用图像信号中抽出控制信息信号，

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽取的控制信息信号，对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

根据这样的第 17 发明，若将显示用图像信号供给显示装置，则采用根据该显示用图像信号中配置的与数字信号的显示数据信号能够识别的控制信息信号的显示方法，将显示数据信号表示的图像进行显示。

第 18 发明是显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，前述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，前述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

前述显示用信号生成装置包括信号生成装置及参数开始、结束信号附加装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制参数信号及相当于前述显示信息的显示数据信号的附加参数显示数据信号，

前述参数开始/结束信号附加装置在前述附加参数显示数据中紧接控制参数信号前面附加第1特定信号即参数开始信号，在前述附加参数显示数据信号中紧接控制参数信号后面附加第2特定信号即参数结束信号，

前述显示装置包括检测装置及显示控制装置，

前述检测装置在前述显示用图像信号中检测参数开始信号及参数结束信号，

前述显示控制装置将前述显示用图像信号中夹在前述检测的参数开始信号与参数结束信号中间的信号部分取出作为控制参数信号，并根据该取出的控制参数信号对前述显示数据信号表示的图像的显示方法进行控制。

第19发明是显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，前述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，前述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

前述显示用信号生成装置包括信号生成装置、信号电平判别装置及电位电平设定装置，

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的模拟信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号电平判别装置对前述显示数据信号的电位电平进行判别，

前述电位电平设定装置根据前述信号电平判别装置判别的显示信号数据电位电平，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的最大电位电平低于前述显示数据信号的最小电位电平，或者使前述控制信息信号的最小电位电平高于前述显示数据信号的最大电位电平。

前述显示装置包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受前述显示用信号生成装置生成的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的电位电平是高于还是低于基准电位电平，从前述显示用图像信号抽出控制信息信号。

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽出的控制信息信号，

对前述显示信息表示的图像的显示方法进行控制。

第 20 发明是显示系统，是由显示用信号生成装置及显示装置构成的显示系统，前述显示用信号生成装置生成除了表示要显示的图像的显示信息、还包含对该图像的显示方法进行控制用的控制信息的显示用图像信号，前述显示装置接受该显示用图像信号，以根据该控制信息的显示方法将该显示信息表示的图像进行显示，其特征在于，

前述显示用信号生成装置包括信号生成装置、信号频率判别单元及时钟信号发生装置。

前述信号生成装置接受定义前述要生成的显示用图像信号结构的信号定义数据，根据该信号定义数据，生成包含相当于前述控制信息的控制信息信号及相当于前述显示信息的数字信号的显示数据信号的前述显示用图像信号，

前述信号频率判别单元对前述显示数据信号的频率进行判别，

前述时钟信号发生装置根据前述信号频率判别单元判别的显示信号数据的信号频率，使前述信号生成装置生成的前述显示用图像信号中前述控制信息信号的频率高于前述显示数据信号的频率。

前述显示装置包括控制与显示信号判别单元及显示控制装置，

前述控制与显示信号判别单元接受前述显示用信号生成装置生成的前述显示用图像信号，通过比较接受的该显示用图像信号的频率是高于还是低于基准频率，从前述显示用图像信号抽出控制信息信号。

前述显示控制装置根据前述显示用图像信号中前述抽出的控制信息信号，对前述显示信息表示的图像的显示方法进行控制。

在发明的详细说明部分说明的具体实施形态或实施例始终是用来阐明本发明的技术内容，不应该狭义解释仅限于这样的具体例，在本发明的精神及下述的专利权利要求范围内可以进行各种变更加以实施。

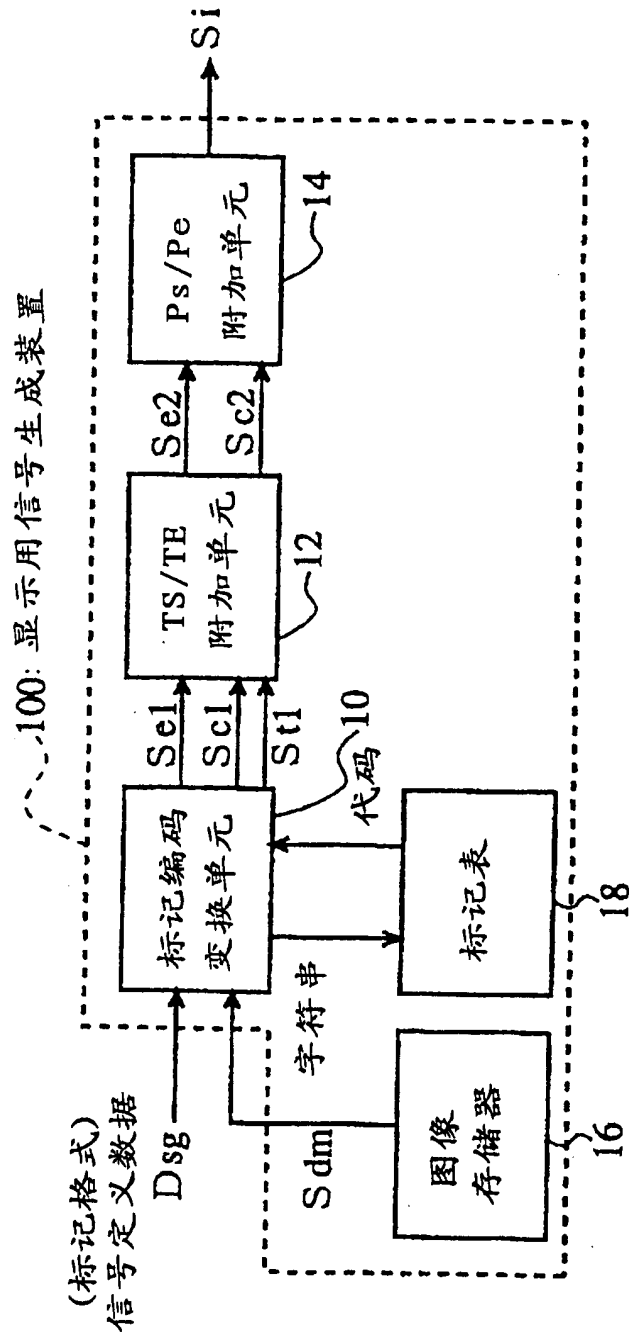
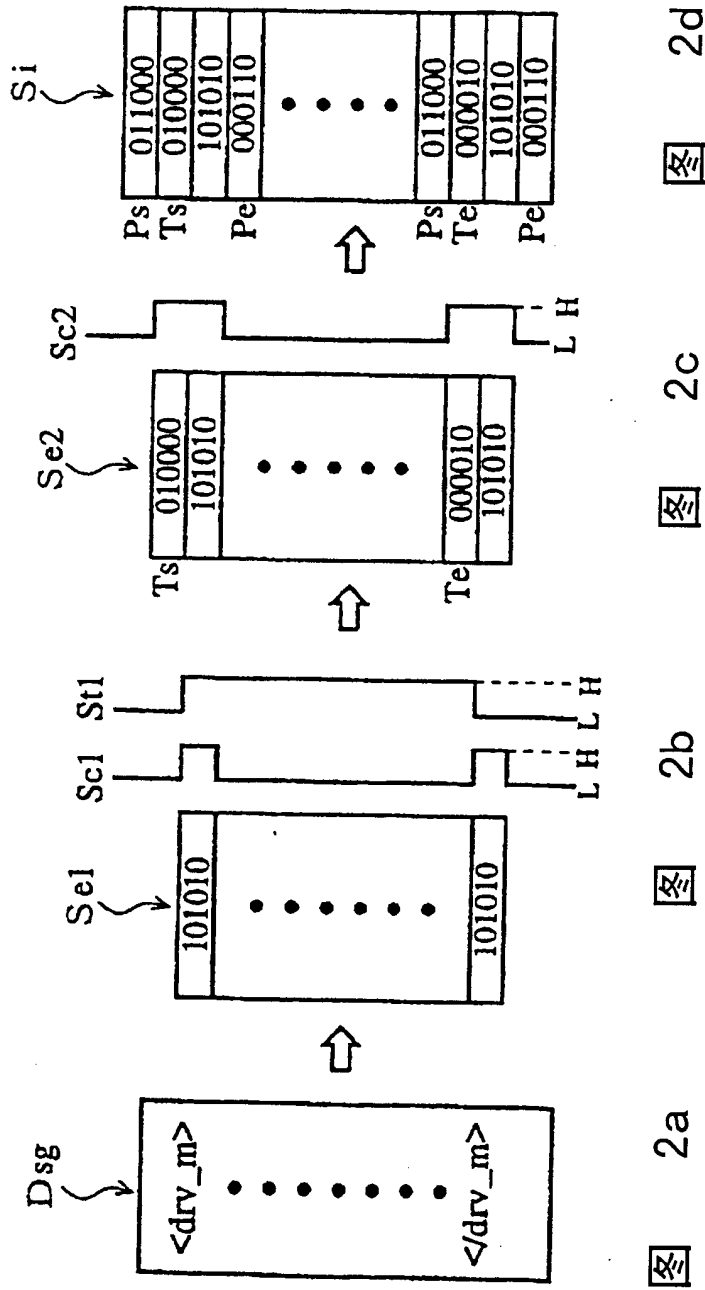


图 1



标记	代码
Ps (<)	011000
Pe (>)	000110
Ts	010000
Te (/)	000010
drv_m	101010
drv_s	010101
blight	010010
frm_rate	101101
disp	011011
•	•
•	•
•	•
•	•

图 3

字符串	代码
drv_m	101010
drv_s	010101
blight	010010
frm_rate	101101
disp	011011

图 4

```

<drv_m>
<disp>

</disp>
</drv_m>

```

图 5a

```

<drv_s>
<disp>

</disp>
</drv_s>

```

图 5b

```
<drv_m>  
<disp>  
  
<drv_s>  
<disp>  
文本  
</disp>  
</drv_s>  
</disp>  
</drv_m>
```

图 6a

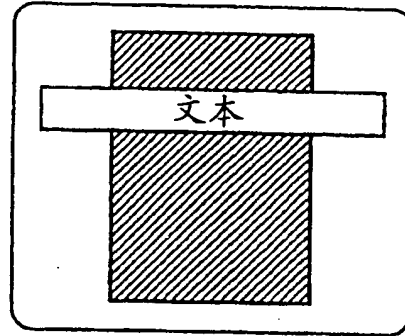


图 6b

```
<drv_m>  
<blight>  
<disp>  
  
/* 背光源控制 */  
</disp>  
</blight>  
</drv_m>
```

图 7

```
<drv_m>  
<frm_rate>  
<disp>  
  
/* 帧频改变 */  
</disp>  
</frm_rate>  
</drv_m>
```

图 8

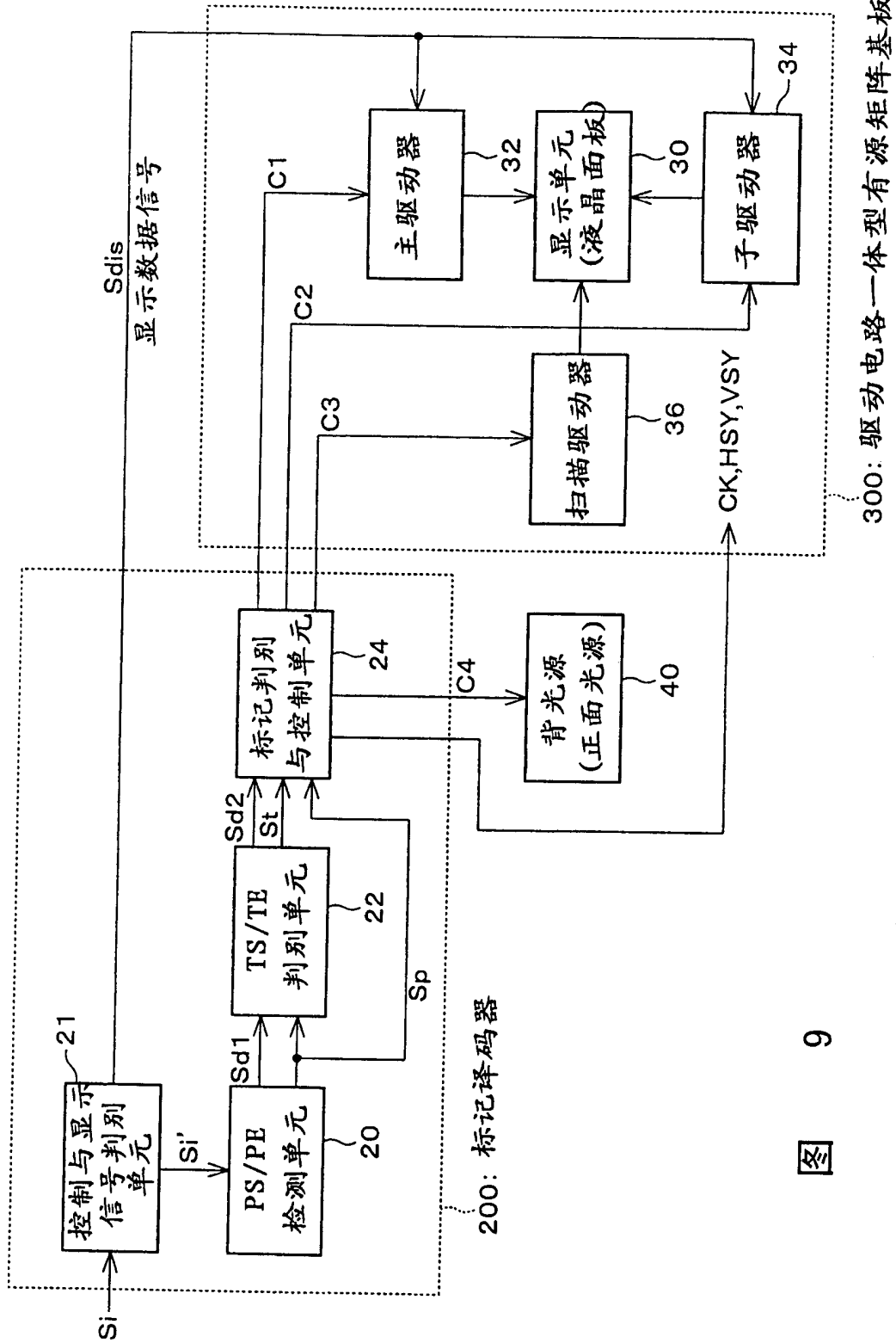


图 9

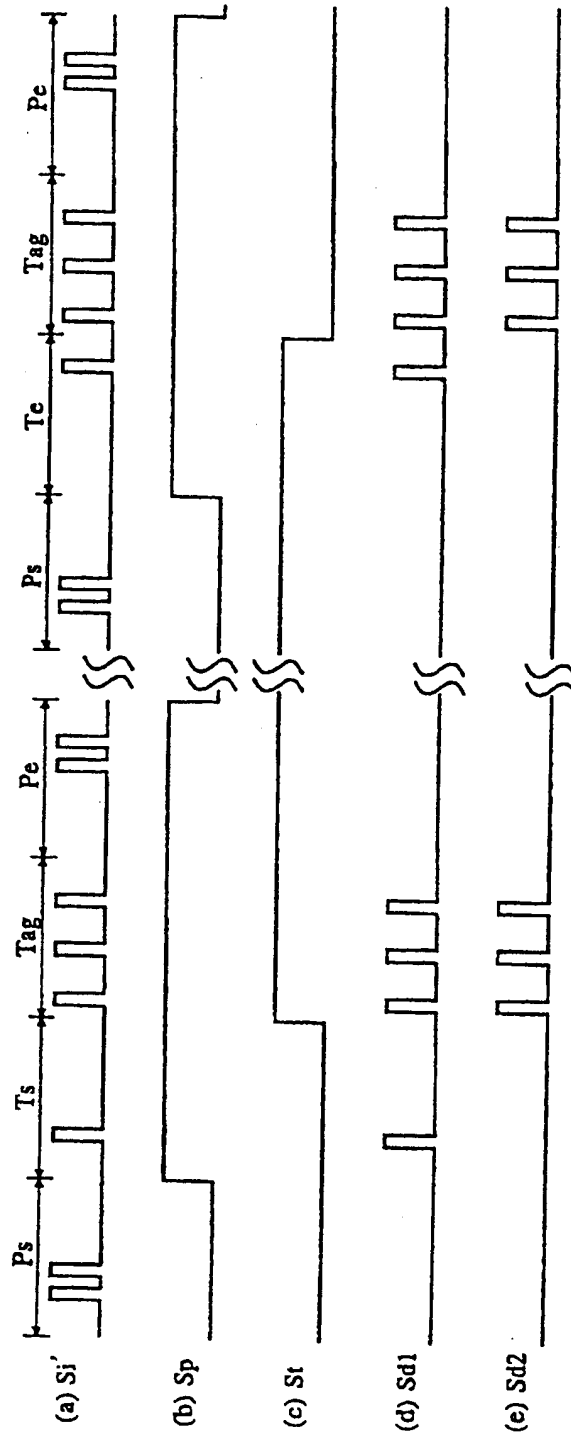


图 10

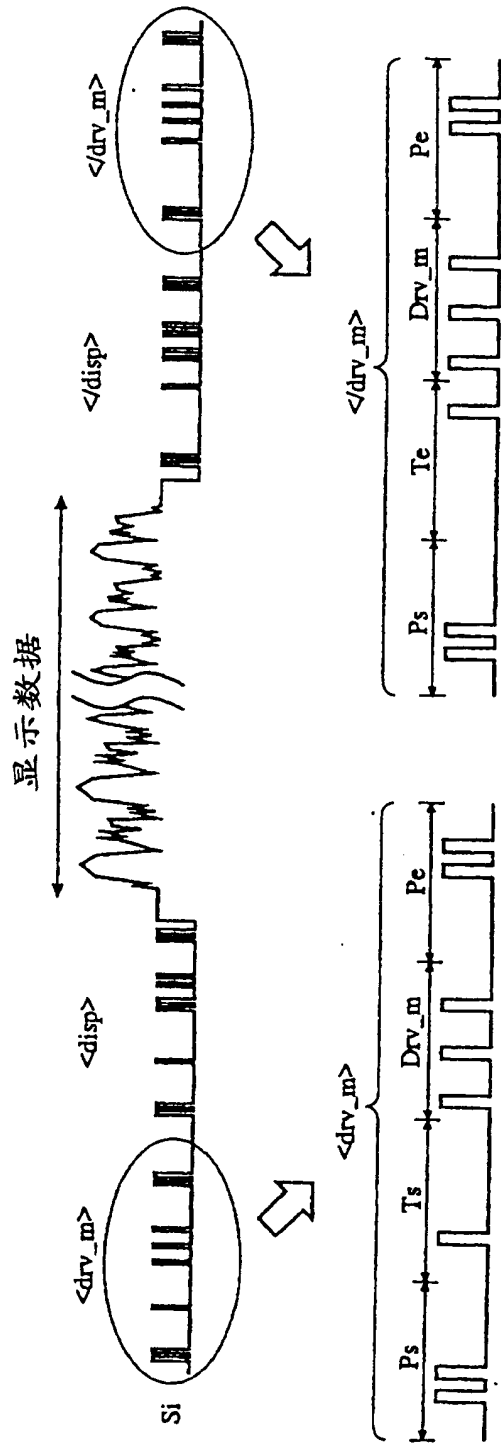


图 11

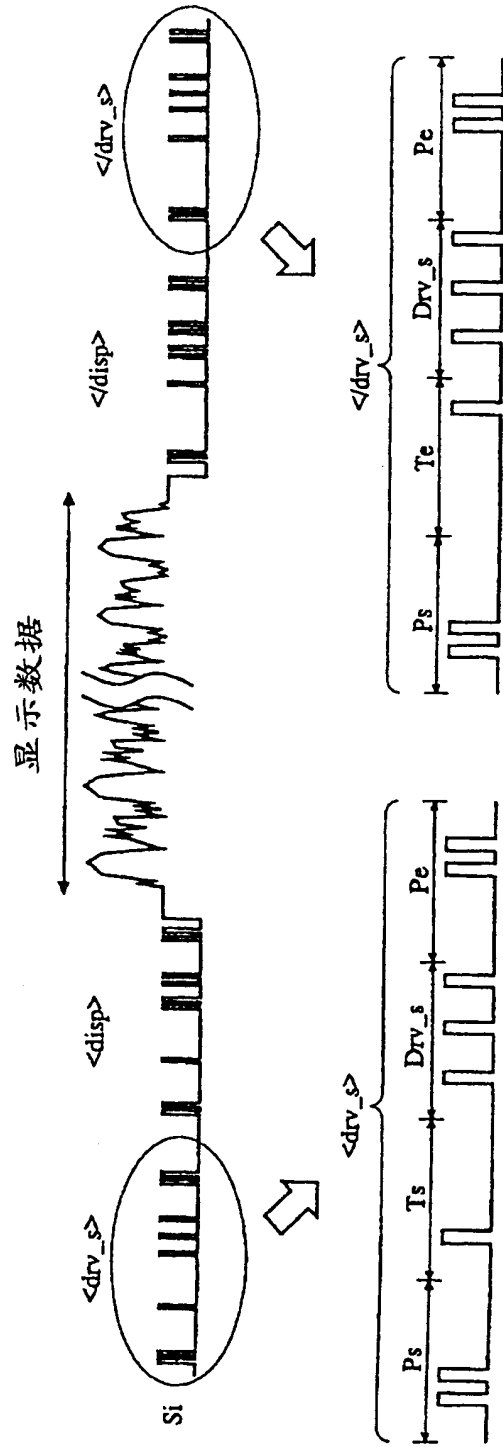


图 12

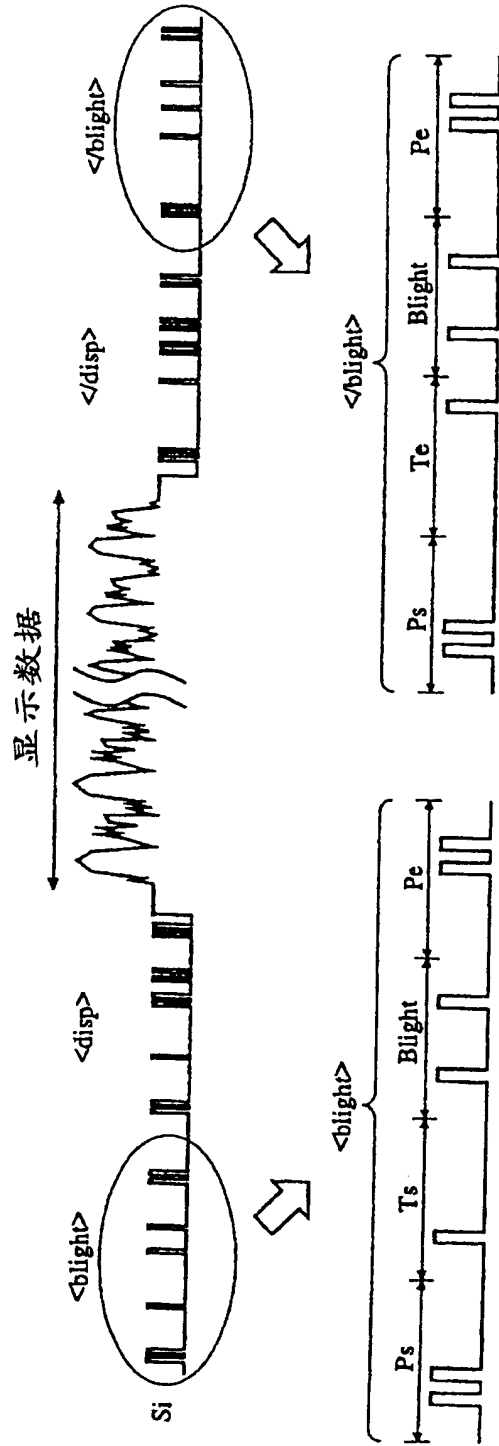


图 13

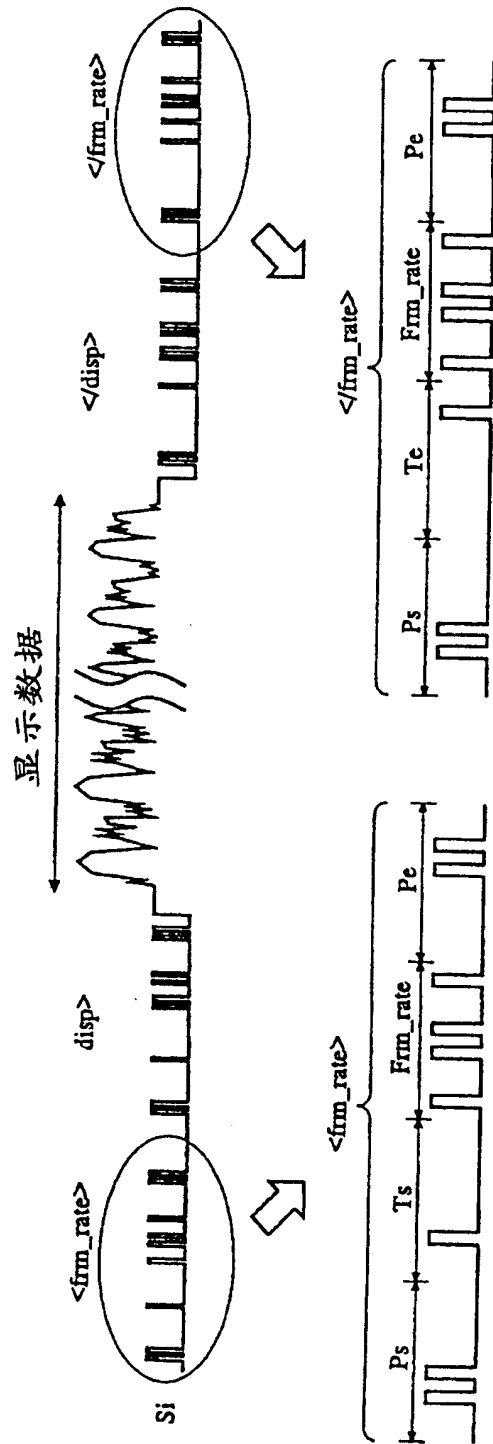


图 14

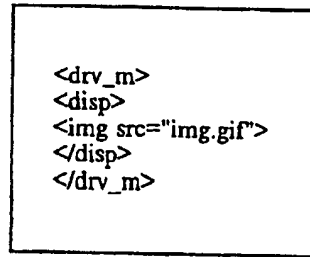


图 15a

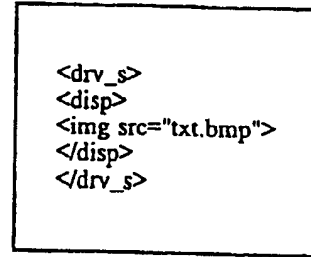


图 15b

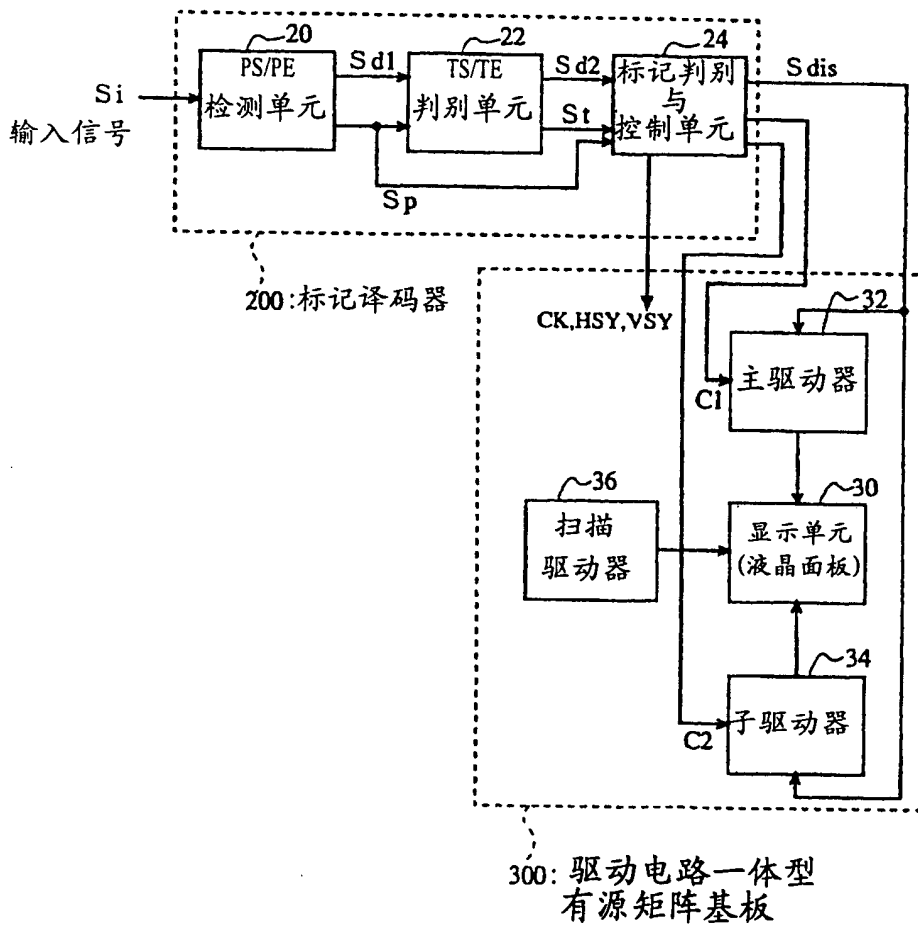


图 16

```

<blight>
<disp>

/*BACKLIGHT UNDER CONTROL*/
</disp>
</blight>
    
```

图 17

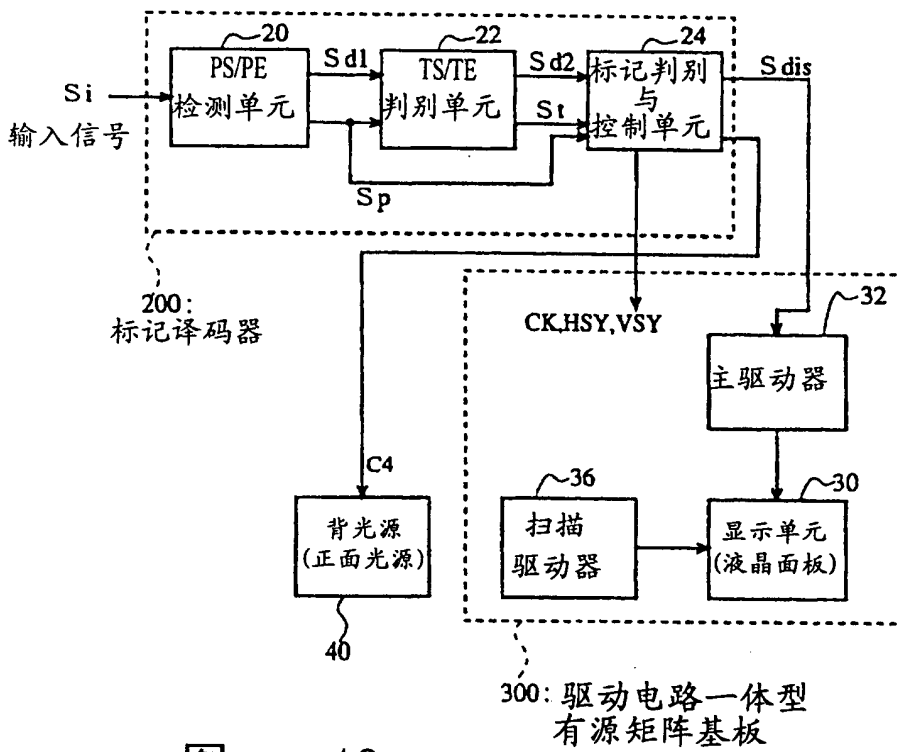


图 18

```

<frm_rate>
<disp>

/* FRAME RATE CHANGED */
</disp>
</frm_rate>
    
```

图 19

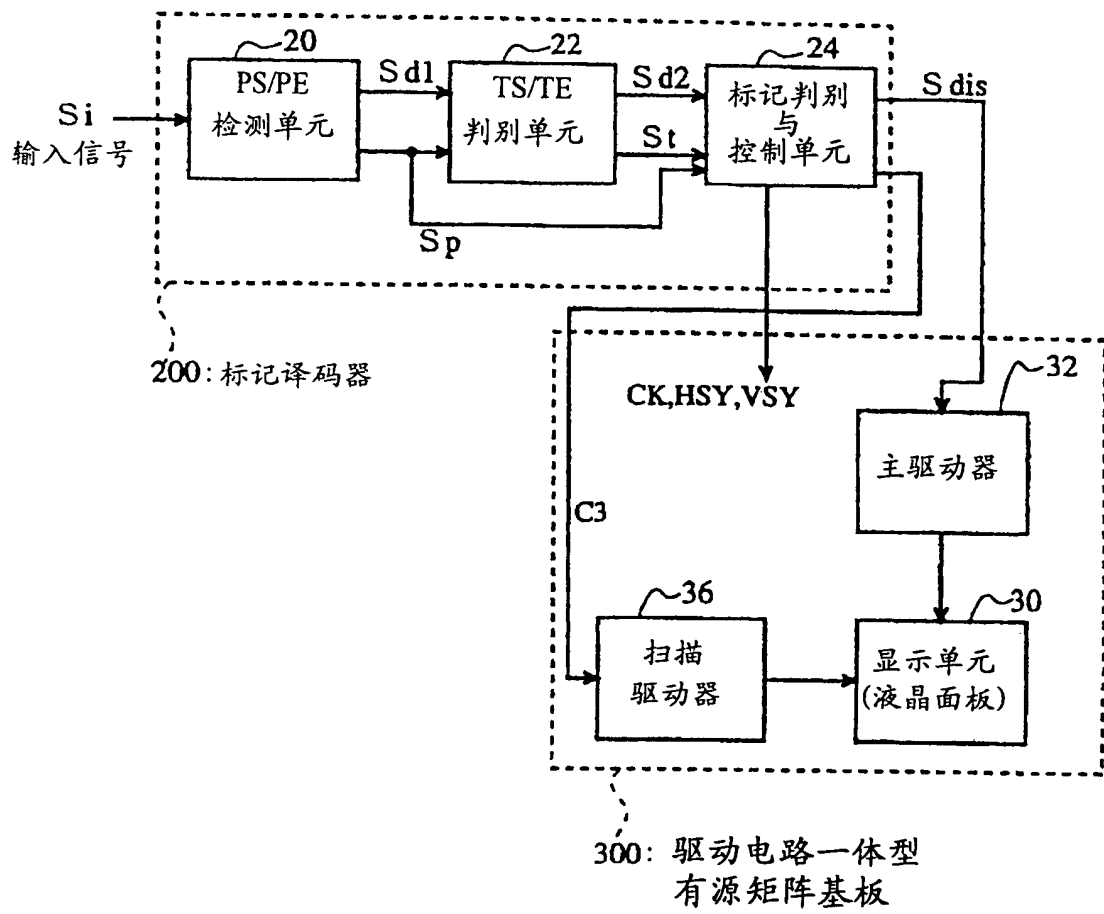


图 20

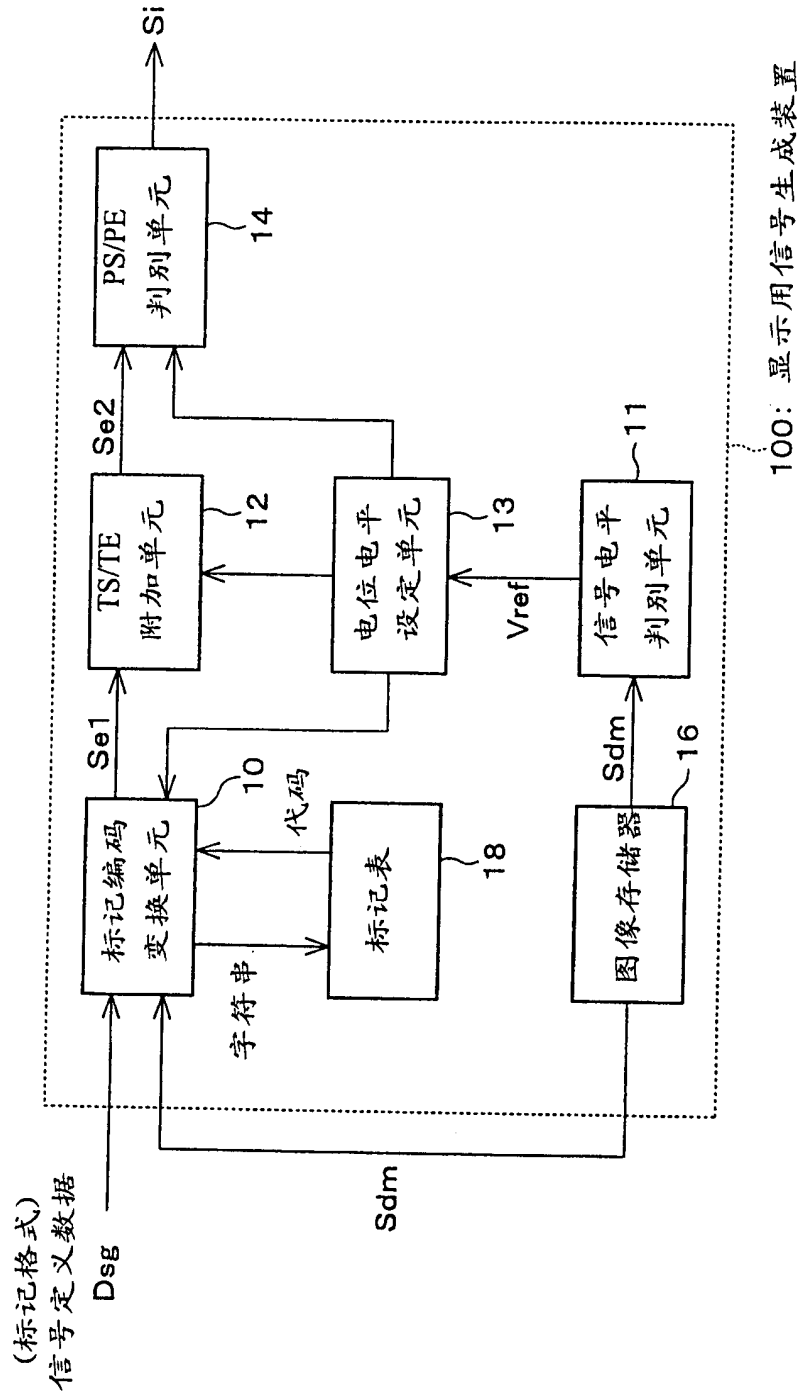


图 21

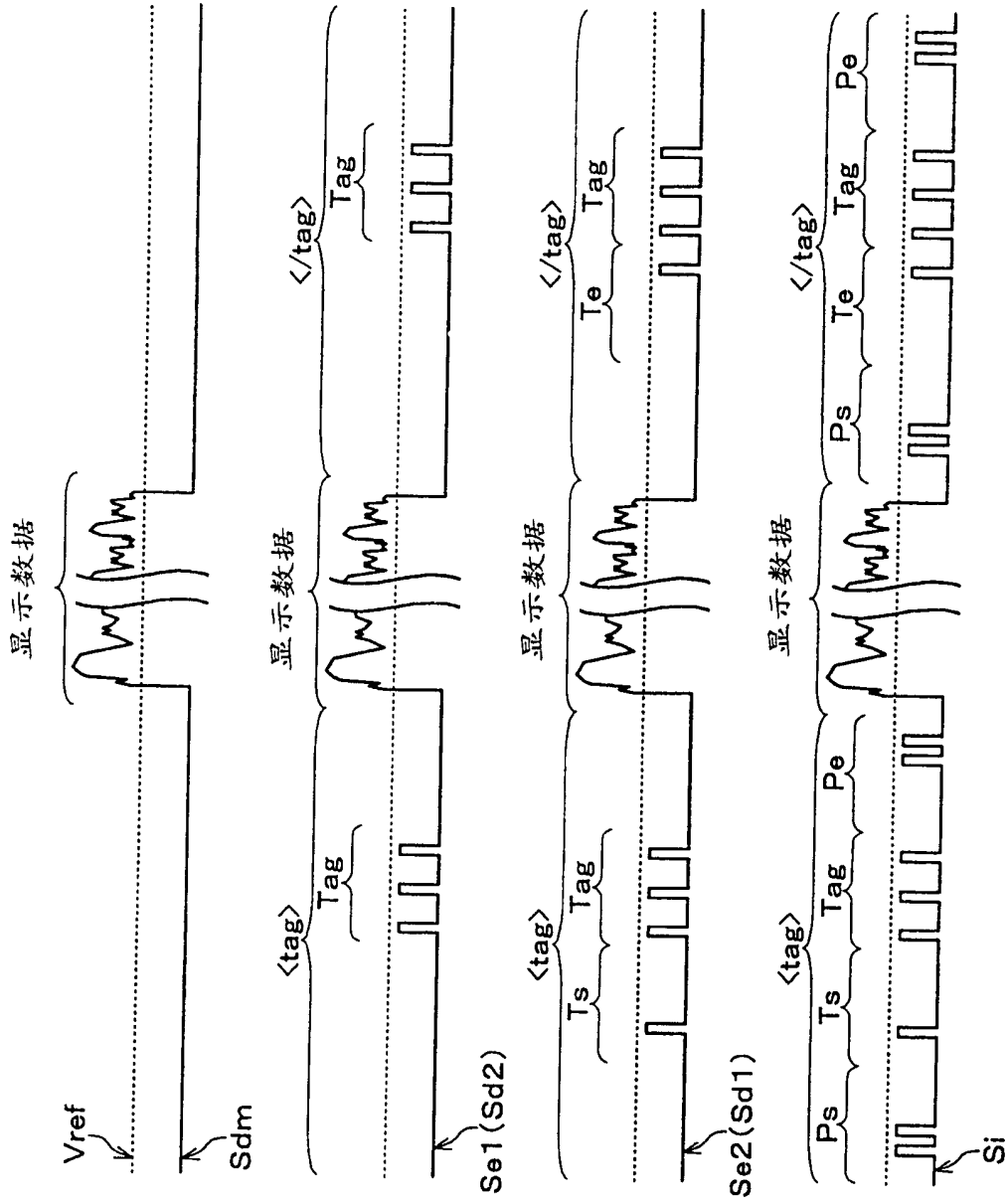


图 22a

图 22b

图 22c

图 22d

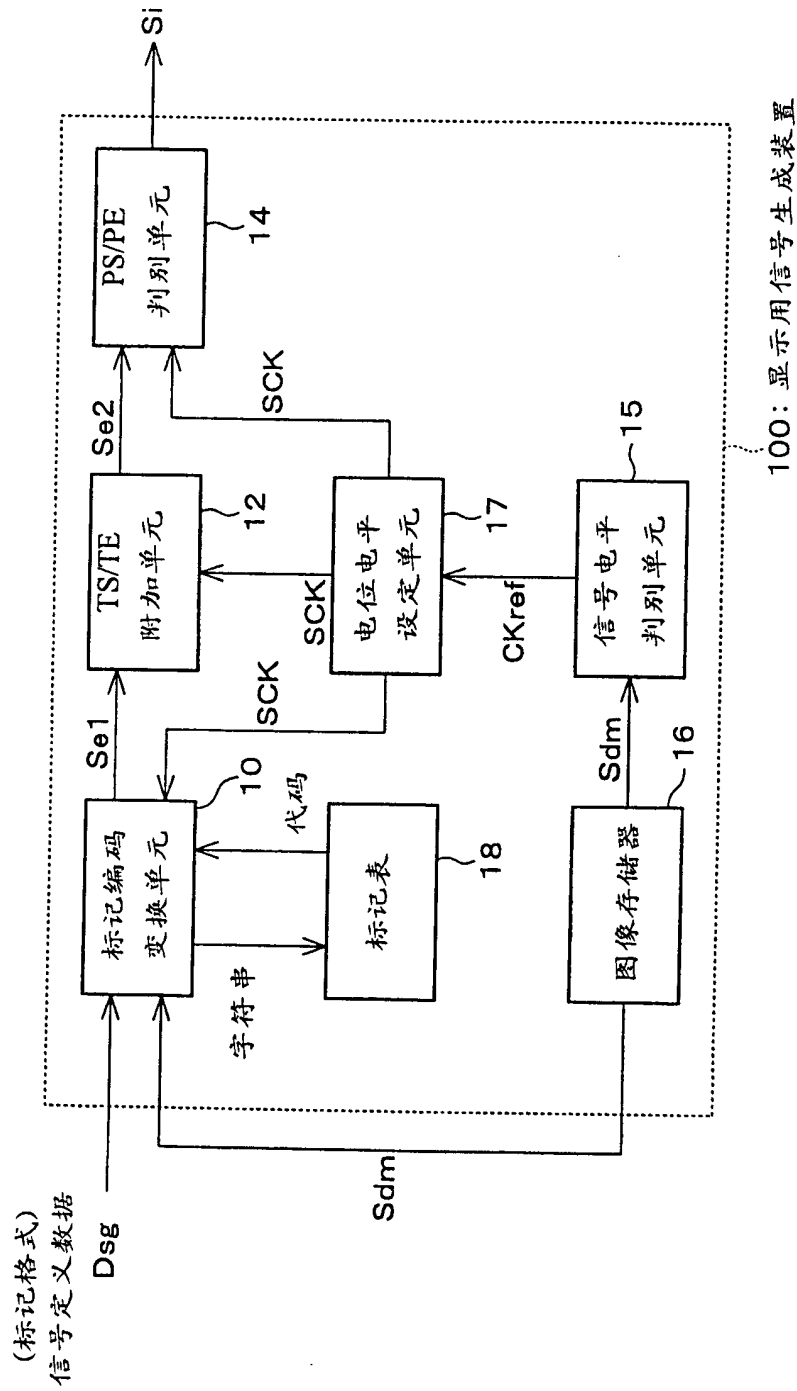


图 23

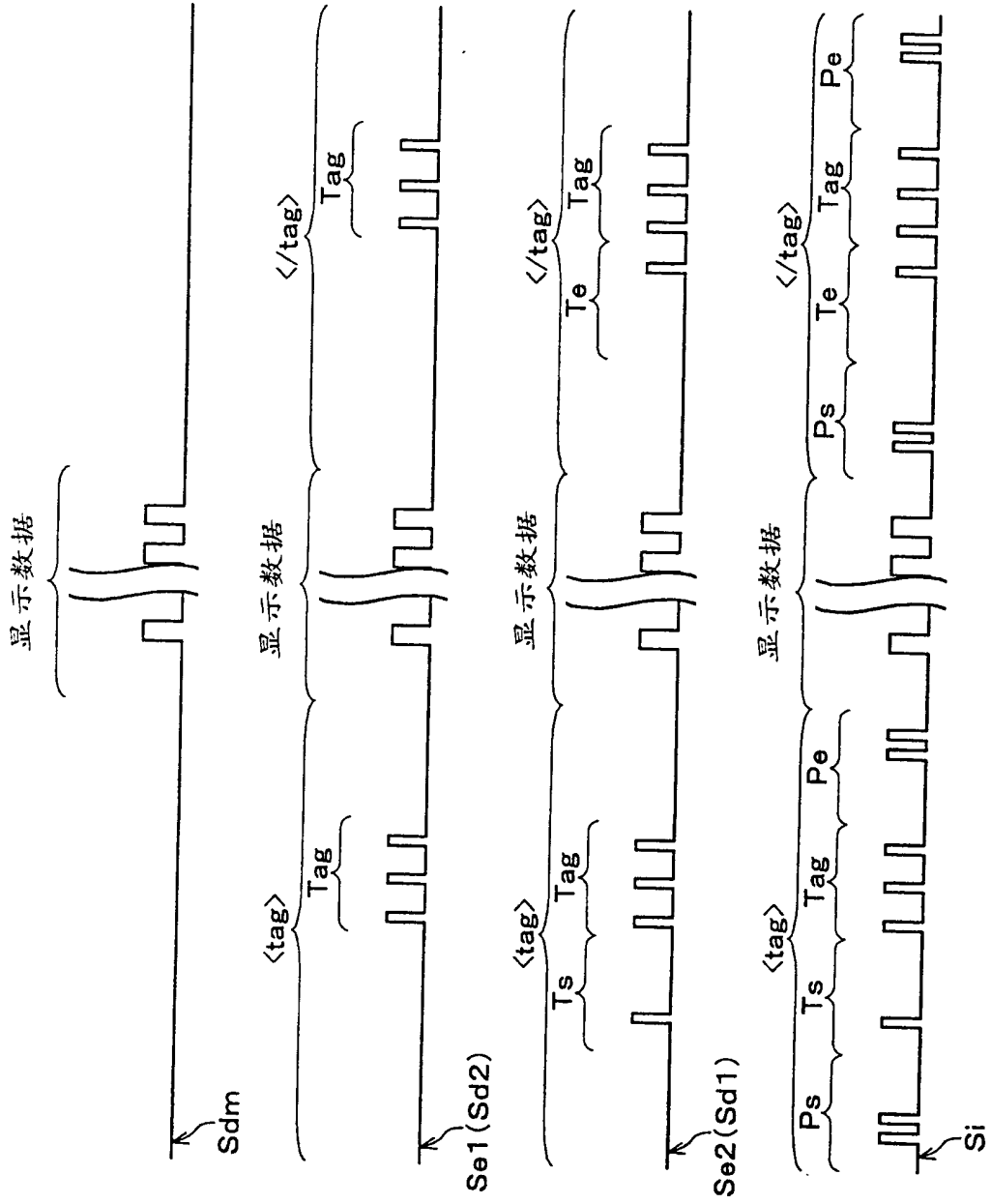


图 24a

图 24b

图 24c

图 24d