

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 3/32 (2006.01)

H04N 3/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480014363.5

[43] 公开日 2006年6月28日

[11] 公开号 CN 1795668A

[22] 申请日 2004.5.17

[21] 申请号 200480014363.5

[30] 优先权

[32] 2003.5.26 [33] SG [31] PCT/SG03/00130

[86] 国际申请 PCT/IB2004/050711 2004.5.17

[87] 国际公布 WO2004/105382 英 2004.12.2

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.25

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 H·A·戈赫 C·H·吴

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李亚非 陈景峻

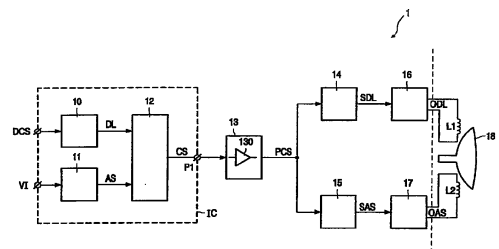
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

信号处理

[57] 摘要

一种信号处理电路(1)包括产生DC电平(DL)的第一信号发生器(10)。第二信号发生器(11)产生与DC电平(DL)不相关的AC信号(AS)。合成电路(12)将DC电平(DL)和AC信号(AS)合成为一个合成信号(CS)。以及公共处理电路(13)处理该合成信号(CS)。



1. 一种信号处理电路(1), 包括:

第一信号发生器(10), 用于产生DC电平(DL),

第二信号发生器(11), 用于产生与DC电平(DL)不相关的AC信号(AS),

合成电路(12), 用于将DC电平(DL)和AC信号(AS)合成为一个合成信号(CS), 以及

公共处理电路(13), 用于处理该合成信号(CS)。

2. 如权利要求1所述的信号处理电路(1), 其中公共处理电路(13)包括用于放大合成信号(CS)以获得放大的合成信号(PCS)的前置放大器(130), 以及其中信号发生器(1)进一步包括:

低通滤波器(14), 用于从放大的合成信号(PCS)中分离DC电平(DL)以获得分离的DC电平(SDL),

高通滤波器(15), 用于从放大的合成信号(PCS)中分离AC信号(AS)以获得分离的AC信号(SAS),

第一输出放大器(16), 用于放大分离的DC电平(SDL)以向第一负载(L1)提供输出DC电平(ODL), 以及

第二输出放大器(17), 用于放大分离的AC信号(SAS)以向第二负载(L2)提供输出AC信号(OAS)。

3. 如权利要求2所述的信号处理电路(1), 其中第一负载(L1)是倾斜线圈, 以及其中第二负载(L2)是扫描速度调制线圈。

4. 如权利要求1所述的信号处理电路(1), 其中第一信号发生器(10)包括用于接收确定DC电平(DL)的设置信号(DCS)的输入。

5. 如权利要求3所述的信号处理电路(1), 其中第二信号发生器(11)包括用于接收视频信号(VI)以提供作为视频信号(VI)的导数的AC信号(AS)的输入。

6. 一种集成电路(IC), 包括:

第一信号发生器(10), 用于产生DC电平(DL),

第二信号发生器(11), 用于产生与DC电平(DL)不相关的AC信号(AS),

合成电路(12), 用于将DC电平(DL)和AC信号(AS)合成为一个合成信号(CS), 以及

输出引脚 (P1)，用于提供该合成信号 (CS)。

7. 一种包括阴极射线管 (CRT) 和如权利要求 3 所述的信号处理电路 (1) 的显示装置，所述倾斜线圈 (L1) 和扫描速度调制线圈 (L2) 与阴极射线管 (CRT) 进行磁耦合。

信号处理

技术领域

5 本发明涉及一种信号处理电路、一种包括作为该信号处理电路一部分的信号发生器的集成电路、以及一种包括这种信号处理电路的显示装置。

背景技术

10 扫描速度调制（还称为 SVM）和倾斜校正均是具有阴极射线管（还称为 CRT）的显示装置中众所周知的特征。

US 5,528,312 公开了一种 SVM 电路，该 SVM 电路依据视频信号的导数（derivative）通过调制 CRT 的电子束的扫描速度来改善图像分辨率。

15 US 5,825,131 公开了一种用于显像管的倾斜补偿电路和消磁电路。众所周知的消磁线圈被用于产生消磁场和倾斜场。开关被提供以将倾斜补偿电路或消磁电路连接至消磁线圈。在消磁工作期间，开关将由消磁电路产生的 AC 电流连接至消磁线圈。在消磁完成之后，开关将由倾斜补偿电路产生的 DC 电流连接至消磁线圈，以校正图象旋转。

需要一种复杂电路以便能够产生 SVM 信号和倾斜补偿信号。

20 发明内容

本发明的目的是提供一种较简单的信号处理电路。

本发明的第一方面提供一种如在权利要求1中所述的信号处理电路。本发明的第二方面提供一种如在权利要求6中所述的集成电路。本发明的第三方面提供一种如在权利要求7中所述的显示装置。

25 依据本发明的第一方面，信号处理电路包括分别提供DC电平和AC信号的第一信号发生器和第二信号发生器。该DC电平和AC信号是互不相关的。不相关的信号例如是在视频显示装置中用于不同功能的信号。例如，DC电平是用于倾斜功能的输入信号，以及AC信号是用于扫描速度调制功能的输入信号。合成电路将DC电平和AC信号合成为一个合成信号。公共处理电路处理合成的信号。

30 这具有的优点是，所述两个不相关的信号在合成为合成信号之后可由同一公共处理电路进行处理。使用处理合成信号的公共处理电路

降低了信号处理电路的成本和元件数量。公共处理电路可以执行任何信号处理操作，举例来说比如滤波和/或放大。

在依据如权利要求2中限定的本发明的实施例中，公共信号发生器包括放大合成信号的公共前置放大器。在公共前置放大器的输出处，
5 低通滤波器和高通滤波器分离该两个不相关的信号。分离输出放大器放大由低通滤波器提供的大致的(substantially)DC电平和大致AC信号，该大致的DC电平和大致AC信号分别通过低通滤波器和高通滤波器从合成信号中被分离。输出放大器将放大的DC电平和放大的AC信号提供给不同的负载。

10 在依据如权利要求3中限定的本发明的实施例中，第一负载是倾斜线圈，以及第二负载是扫描速度调制线圈或电极。因此，提供给倾斜线圈的DC电流和提供给SVM线圈或电极的AC信号是不相关的信号，只不过被合成为一个合成信号以便能够使用同一前置放大器来放大DC信号和AC信号。在现有技术中，用于倾斜线圈的DC电流和用于SVM的AC信号
15 被彼此独立地处理，因为倾斜和SVM是被考虑分开处理的独立的功能。依据权利要求3中限定的本发明的实施例是基于下述观点，即可以将两个无关的信号合成为一个合成信号并且对这个合成信号进行共同处理，而不是对这两个信号分开处理。

在依据如权利要求4中限定的本发明的实施例中，DC信号发生器接收确定DC电平的电平的设置信号(set-signal)。以这种方式，在工厂装配期间或在正常使用期间，倾斜量可被控制以使图像被最佳定位。

在依据如权利要求5中限定的本发明的实施例中，AC信号是应当在CRT上显示的视频信号的导数。

25 依据本发明的第二方面，在集成电路中，只需要一个信号引脚来输出合成信号。不需要在分离的引脚上输出DC电平的AC信号。

参考下文描述的实施例，本发明的这些和其它方面是明显的，并将参考所述实施例对其进行阐明。

附图说明

30 图1示出一个具有信号处理电路的显示装置，该信号处理电路至少部分被集成在集成电路中，以及

图2示出一个依据本发明的详细实施例。

具体实施方式

图 1 示出一个显示装置，它包括阴极射线管 18（还称为 CRT）和驱动倾斜线圈 L1 以及扫描速度调制（还称为 SVM）线圈 L2 的电路。倾斜线圈 L1 和 SVM 线圈 L2 被磁耦合到 CRT 18。在现有技术中，通过倾斜线圈 L1 产生 DC 电流 ODL 和通过 SVM 线圈 L2 产生 AC 电流 OAS 的分离电路是众所周知的。还可以使用 SVM 电极（未示出）取代 SVM 线圈 L2。AC 电压 OAS 被提供给 SVM 电极。

信号发生器 10 接收设置信号 DCS 并提供由设置信号 DCS 确定的 DC 电平 DL。信号发生器 11 接收视频输入信号 VI 并提供 AC 信号 AS。通常，AC 信号 AS 是视频信号 VI 的一阶或二阶导数。合成电路 12 合成不相关的 DC 电平 DL 和 AC 信号 AS 以提供一个合成信号 CS。例如，合成信号 CS 包括由 DC 电平 DL 限定的 DC 电平和由 AC 信号 AS 限定的 AC 信号的叠加。公共处理电路 13 处理合成信号 CS 以获得处理的合成信号 PCS。公共处理电路 13 可以包括公共前置放大器 130 以前置放大合成信号 CS。但在其它应用中可进行另外的公共处理。

低通滤波器 14 滤出处理的合成信号 PCS 中的 DC 分量以获得代表 DC 电平 DL 的分离的 DC 电平 SDL。高通滤波器 15 滤出处理的合成信号 PCS 中的 AC 分量以获得代表 AC 信号 AS 的分离的 AC 信号 SAS。如果 DC 电平和 AC 信号以另一种方式进行合成，则可以使用其它适当的电路来分离 DC 电平和 AC 信号。

输出放大器 16 放大分离的 DC 电平 SDL 以通过倾斜线圈 L1 获得适当的 DC 电流 ODL。输出放大器 17 放大分离的 AC 信号 SAS 以通过 SVM 线圈 L2 获得适当的 AC 电流 OAS。

信号处理电路 1 包括信号发生器 10 和 11、合成电路 12、公共信号处理电路 13、滤波器 14 和 15 以及输出放大器 16 和 17。

如果信号发生器 10 和 11 以及合成电路 12 被集成在集成电路 IC 中，则仅需要一个输出引脚 P1。在没有合成两个不相关信号 DL 和 AS 的情况下将需要两个输出引脚。集成电路 IC 还可包括公共信号处理电路 13，现在仅再需要一个引脚来输出处理的合成信号 PCS。为了保持尽可能低的封装成本，在 IC 封装中所需的低数量的引脚是重要的。

图 2 示出一个依据本发明的详细实施例。

SVM 输入信号 AS 固有地是高频信号，以及倾斜输入信号 DL 是 DC

电平。SVM 输入信号 AS 经由电容器 C5 和电阻器 R15 的串联结构被提供
供给 NPN 晶体管 Q1 的发射极。倾斜输入信号 DL 经由电阻器 R10 被提
供给晶体管 Q1 的基极。电阻器 R11 和电容器 C2 的并联结构被布置在
晶体管 Q1 的基极和地之间。电阻器 R9 被布置在晶体管 Q1 的发射极和
5 地之间。通过将 SVM 输入信号 AS 注入晶体管 Q1 的发射极以及将 DC 电
平 DL 提供给晶体管 Q1 的基极来合成 SVM 输入信号 AS 和倾斜输入信号
DL。合成信号 CS 表现为通过晶体管 Q1 的集电极的电流。可替换地，
这两个信号 AS 和 DL 可通过合成两个电流（未示出）来进行合成。

晶体管 Q1、Q2 和 Q3 形成公共处理电路 13，该公共处理电路 13
10 放大和缓冲合成信号 CS 以提供处理的合成信号 PCS。PNP 晶体管具有
连接至地的集电极、连接至晶体管 Q1 的集电极的基极以及经由电阻器
R3 连接至晶体管 Q2 的发射极的发射极。NPN 晶体管 Q2 具有经由二极
管 D2 和 D4 的串联结构连接至晶体管 Q3 的基极的基极以及连接至提供
电压 V1 的电源 15 的集电极。二极管 D2 和 D4 被接入（pole）以向晶
15 体管 Q1 的集电极方向上传导电流。电阻器 R1 被布置在晶体管 Q2 的基
极和集电极之间。晶体管 Q1 集电极的电流通过两个二极管 D2 和 D4 以
及电阻器 R1 的串联结构，以对晶体管 Q2 的基极和晶体管 Q3 的基极提
供驱动电压，从而在晶体管 Q3 的发射极上产生表示已处理的合成信号
PCS 的电压。

20 线圈 L 和电容器 C1 形成低通滤波器 14，以及晶体管 Q4 和 Q5 形成
输出放大器 16，该输出放大器 16 通过倾斜线圈 L1 产生 DC 电流 ODL，
该倾斜线圈 L1 被描述为电阻。所示的输出放大器 16 包括未详细说明
的公知反相级。还可使用其它输出级。

25 电容器 C4 和 C6 形成高通滤波器 15，以及晶体管 Q6 和 Q7 形成输
出放大器 17，该输出放大器 17 通过 SVM 线圈 L2 产生 AC 电流 OAS。所
示的输出放大器 17 包括未详细说明的公知的电压至电流的转换器。还
可使用其它输出级。

应当注意，上述实施例是说明而不限本本发明，并且在不背离所
附权利要求书的范围的情况下，本领域技术人员将能够设计许多替换
30 实施例。例如，还可使用场效应晶体管来代替双极型晶体管。

在权利要求书中，置于括号中的任何参考符号不应当被理解为对
权利要求的限制。动词“包括”及其变化的使用不排除不同于权利要

求中所述的元件或步骤的存在。元件之前的冠词“a(一)”或“an(一个)”不排除多个这种元件的存在。在列举几个装置的设备权利要求中，这些装置中的若干可由同一硬件项来实现。某些措施仅仅被记载在互不相同的从属权利要求中这一事实并不表明这些措施的组合不能被有利地使用。

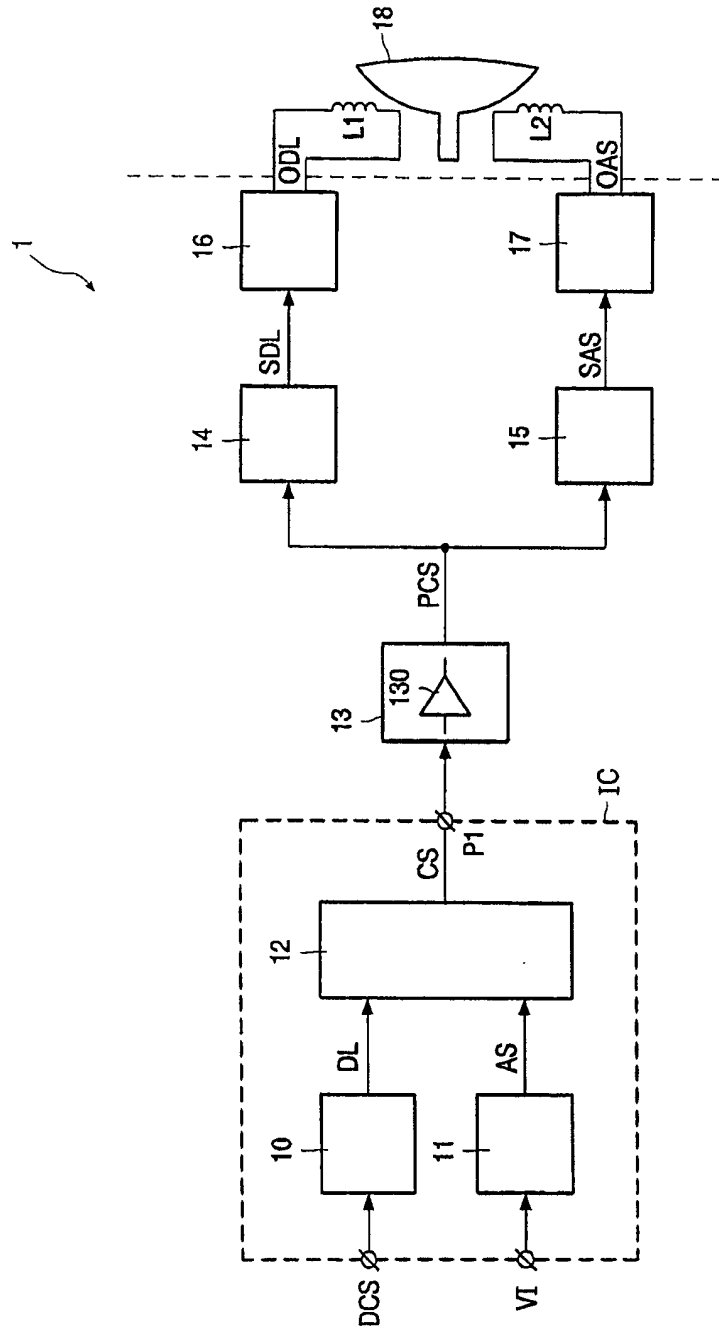


图 1

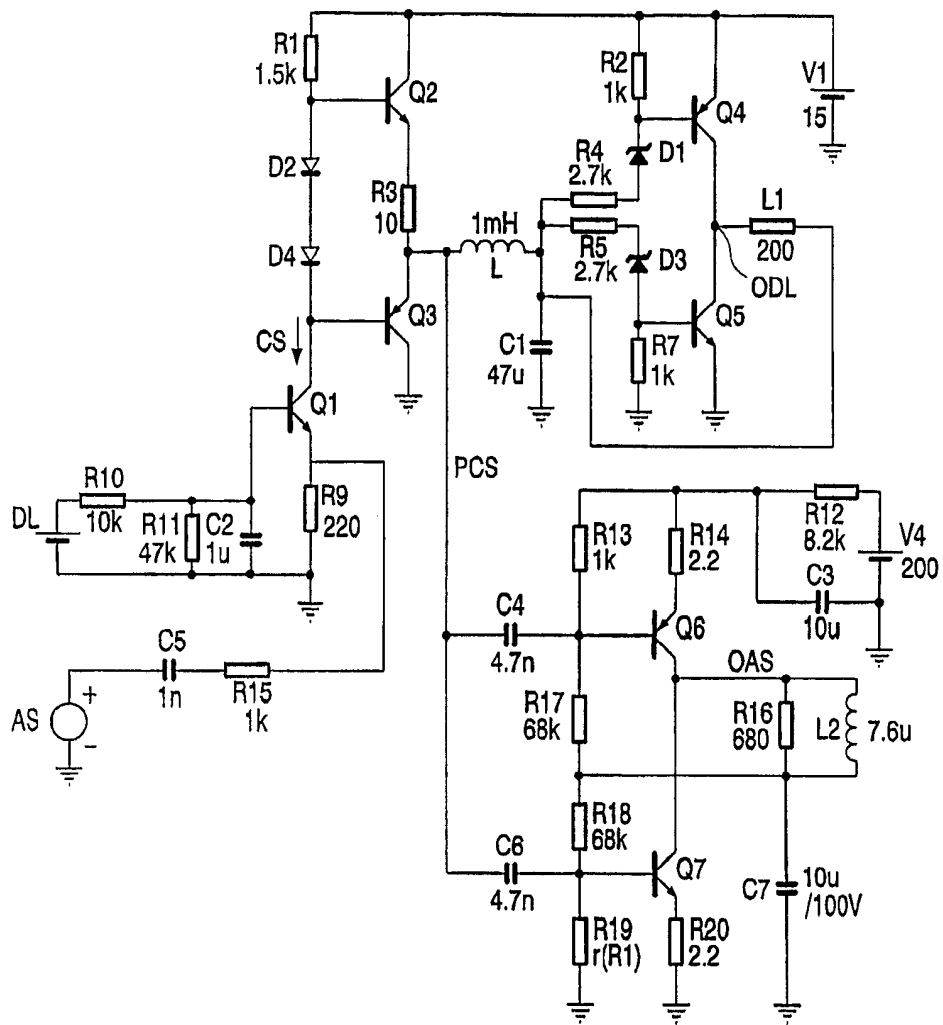


图 2