

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97105589.0

[45] 授权公告日 2002 年 6 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1086867C

[22] 申请日 1997. 6. 20

[21] 申请号 97105589.0

[30] 优先权

[32] 1996. 6. 25 [33] JP [31] 164588/96

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 国府望

审查员 葛源

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

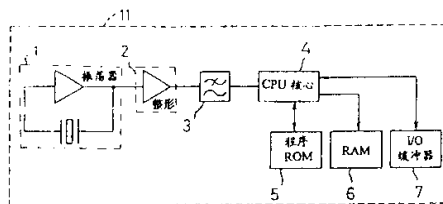
代理人 马莹

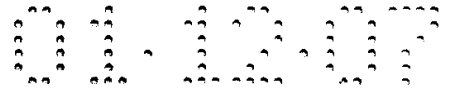
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 信号处理电路

[57] 摘要

一种用于包含接收器的移动无线电设备终端的信号处理电路,包括:振荡器,产生一时钟信号,并且输出该时钟信号;谐波分量减小电路,接收所述时钟信号,并且限制所述时钟信号的谐波分量电平,谐波分量减小电路输出与所述时钟信号相比有较低谐波分量电平的改进时钟信号;中央处理单元核心部分,通过使用所述被改进的时钟信号作为参照信号进行信号处理。根据本发明,能够获得不会降低包含接收器的移动无线电设备终端的接收性能的信号处理电路。





权 利 要 求 书

1. 一种用于包含接收器的移动无线电设备终端的信号处理电路,所述电路包括:

5 振荡器,用于产生一时钟信号,并且输出所述时钟信号;

谐波分量减小电路,接收所述时钟信号,并且可操作以限制所述时钟信号的谐波分量电平,所述谐波分量减小电路输出与所述时钟信号相比有较低谐波分量电平的改进时钟信号;和

10 中央处理单元(CPU)核心部分,用于通过使用所述被改进的时钟信号作为参照信号进行信号处理。

2. 根据权利要求1所述的信号处理电路,其中所述谐波分量减小电路设置在所述中央处理单元核心部分。

15 3. 根据权利要求1所述的信号处理电路,其中所述谐波分量减小电路具有一截止频率,该频率充分高于所述时钟信号频率,并且充分低于所述移动无线电设备终端的接收频带。

4. 一种用于包括接收器的移动无线电设备终端的信号处理电路,所述电路包括一中央处理单元(CPU);一解码器;一显示器驱动器;

20 其中至少所述中央处理单元、所述解码器和所述显示器驱动器中之一包括一个谐波分量减小电路,用于接收一处理信号,限制所述处理信号的谐波分量电平,并且产生与所述处理信号相比有较低谐波分量电平的改进的处理信号。

5. 根据权利要求4所述的信号处理电路,其中所述中央处理单元,所述解码器和所述显示器驱动器中的每一个都包括一谐波分量减小电路,用于限制所述处理信号的谐波分量电平。

25 6. 根据权利要求4所述的信号处理电路,其中所述中央处理单元包括产生提供给所述谐波分量减少电路的时钟信号的装置,所述谐波分量减小电路输出一改进的时钟信号,所述谐波分量减少电路具有一截止频率,所述截止频率充分高于所述时钟信号频率,并且充分低于所述移动无线电设备终端的接收频带。

信号处理电路

5 本发明涉及一用于一移动无线电设备终端例如一寻呼机、一蜂窝电话或诸如此类的信号处理电路。

图 3 为表示安装在一信号处理电路中的一个 CPU 的配置的方框图，所述信号处理电路用于一传统的、移动无线电设备终端。图中，1 表示一个振荡器；2 表示一由一增益缓冲器或类似物组成的波形整形器；4 表示一 CPU
10 的核心部分；5 表示一程序 ROM；6 表示一 RAM；7 表示一 I/O 缓冲器(输入/输出缓冲器)。在 CPU 的操作过程中，首先，在由振荡器 1 产生的时钟信号波形被整形器 2 进行整形后，该时钟信号被提供给 CPU 核心部分 4。然后，CPU 核心部分借助作为参考时钟的该时钟信号，根据程序 ROM 5 的内容对 RAM 6 和 I/O 缓冲器 7 进行存取操作并进行所需的信号处理。

15 然而，在近来的信号处理电路中，对高速信号处理和小型电路的需求日益提高。为满足此需求，在传统的信号处理电路中，电路被设计成使得信号电路，例如波形整形器 2，CPU 核心部分 4，程序 ROM 5，RAM 6 等等的杂散电容达到最小化。这导致该信号处理电路中可能发生电磁波幅射。此外，由于此信号处理电路总是与一个连接移动无线电设备终端的接收器联合使
20 用，该信号处理电路和接收器被设置在相邻位置。因此，就出现了下列问题，即，幅射构成噪音分量，降低接收器的信噪比(S/N)，从而明显降低接收质量。

因此，本发明的一个目的是提供一个信号处理电路，该电路不降低包含接收器的移动无线电设备终端的接收质量，因而克服了上述传统技术缺陷。

25 根据本发明的第一方面，提供了一种用于包含接收器的移动无线电设备终端的信号处理电路，包括：振荡器，用于产生一时钟信号，并且输出所述时钟信号；谐波分量减小电路，接收所述时钟信号，并且可操作以限制所述时钟信号的谐波分量电平，所述谐波分量减小电路输出与所述时钟信号相比有较低谐波分量电平的改进时钟信号；中央处理单元(CPU)核心部分，用于通过使用所述被改进的时钟信号作为参照信号进行信号处理。

30 根据本发明的第二方面，提供了一种用于包括接收器的移动无线电设备终端的信号处理电路，所述电路包括中央处理单元；一解码器；一显示器驱



动器；其中至少所述中央处理单元、所述解码器和所述显示器驱动器之一包括一个谐波分量减小电路，用于接收一处理信号，限制处理信号的谐波分量电平，并产生与所述处理信号相比有较低谐波分量电平的改进的处理信号。

5 已发现幅射是由在运行过程中通过信号处理电路的信号的谐波分量的功率谱引起的。该幅射可达到很高的频率，其频带甚至可达到移动无线电设备终端的接收频率。根据本发明，由于在该信号处理电路中不产生谐波分量的功率谱，因而不产生幅射，因此可使该信号处理电路不会降低包含一个接收器的移动无线电设备终端的接收质量。

10 通过如下参照附图详细描述本发明，本发明的上述和其它目的、特点及优点将变得更加明显。附图中：

图 1 是一个表示根据本发明第一实施例的安装在—信号处理电路中的 CPU 部分的配置的框图；

图 2 是一个表示根据本发明第二实施例的使用该信号处理电路的寻呼机终端的配置的框图；

15 图 3 是一个表示安装在传统的信号处理电路中的 CPU 的配置的框图。

下面将参照附图描述本发明。在各图中，与现有技术示例相同的部分用同样的参照符号表示。

20 图 1 是一个表示根据本发明第一实施例的一安装在—信号处理电路中的 CPU 部分的配置的框图。图中，参照号 1 表示—振荡器；2 表示—波形整形器；4 表示—CPU 核心部分；5 表示—程序 ROM；6 表示—RAM；7 表示—I/O 缓冲器。上述配置与前述的现有技术的示例一致。本发明中，在现有技术的配置中增加了一个谐波分量减小电路，该减小电路与上述其它组件一起构成了一个整体的 CPU 11。以下将结合该实施例描述其工作过程。

25 首先，由振荡器 1 产生的时钟信号的波形被波形整形器 2 整形，之后谐波分量减小电路限制该谐波分量的电平。在此，谐波分量减小电路 3 的截止频率被设置为充分高于该时钟信号的频率，以便保持—操作范围，并且被设置为充分低于包含一个接收器的移动无线电设备终端的接收频带。此外，通过增加滤波器的阶数，可保证谐波分量的减小。借助具有降低后的谐波分量的此时钟信号作为参照值，CPU 核心部分 4 根据程序 ROM 5 的内容，对
30 RAM 6 和 I/O 缓冲器进行存取操作，实现所期望的信号处理。如果具备了这种配置，该电路便被设计成使得信号电路例如波形整形器 2，CPU 核心部分

4, 程序 ROM 5, RAM 6 等类似部分的杂散电容达到最小化。因此, 即使在工作过程中该信号电路的增益被维持在很高的频率上, 由于时钟信号的谐波分量电平被下述的谐波分量减小电路 3 所限制, 故不会对包含一个接收器的移动无线电设备终端的接收质量造成不利影响。此外, 如果将谐波减小电路 3 设在波形整形器 2 或 CPU 核心部分 4 的内部, 也可达到类似效果。

图 2 是一个表示根据本发明的第二实施例的一个使用该信号处理电路的寻呼机终端的配置的框图。图中, 参照号 8 表示一天线; 9 表示一接收电路; 10 表示一解码器; 11 表示 CPU; 12 表示一液晶显示器驱动器; 13 表示一液晶显示器; 14 表示一发声体驱动放大器, 15 表示一发声体, 例如一扬声器, 其中解码器 10、CPU 11 及液晶显示器驱动器 12 构成一个信号处理电路。与所述第一实施例一样, 假定在该配置中, CPU 1 的时钟信号的谐波是由来自天线 8 的噪音分量输入的, 因此对接收电路 9 造成不利影响。解码器 10 和液晶显示器驱动器 12 的激励波形也出现类似问题。在该实施例中, 为解决这一问题, CPU 11 包含了如上所述的谐波分量减小电路 3, 解码器 10 和液晶显示器驱动器 12 也分别包含了一个谐波分量减小电路, 这些减小电路位于谐波发生的位置。其结果是, 谐波分量的电平被限制, 从而不会对接收电路 9 造成不利影响。

根据上述实施例, 在信号处理电路中谐波噪声被抑制, 并抑制了无用的幅射, 因此, 可获得一个不会降低包含一个接收器的移动无线电设备终端的接收质量的信号处理电路。

如上所述, 根据本发明, 由于在信号处理电路中设置了用于限制谐波噪音的谐波分量减小电路, 因而可以抑制无用的幅射。因此当信号处理电路与一个包含一个接收器的移动无线电设备终端一起使用时, 可以使一个信号处理电路达到良好的效果, 即能够持续保持良好的接收状态, 对接收质量不产生不利的影响。

说明书附图

图 1

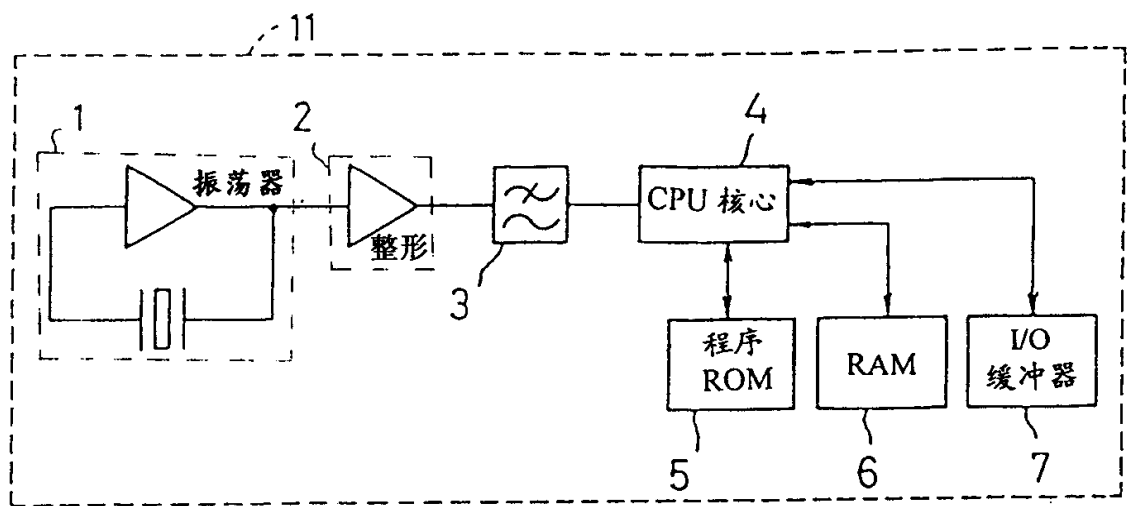


图 2

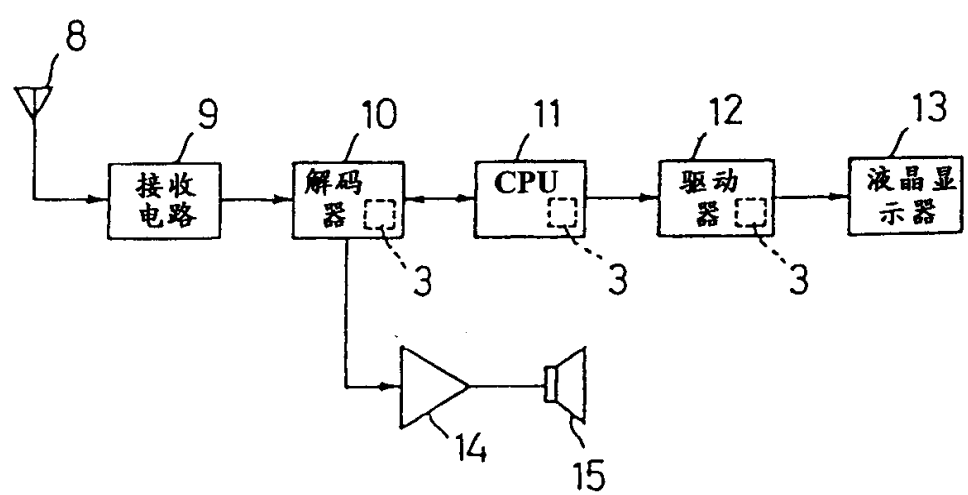


图 3

