

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 7/015

H04N 5/44

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98109349.3

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1081873C

[22] 申请日 1998.5.28 [24] 颁证日 2002.3.27

[21] 申请号 98109349.3

[30] 优先权

[32] 1997.7.10 [33] KR [31] 31991/97

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李命焕

[56] 参考文献

US 5132797 1992.7.21 H04N5/213

US 5619534 1997.4.8 H04N5/12

审查员 郑 直

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

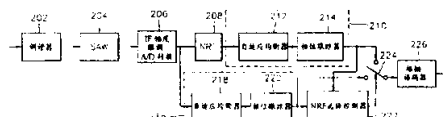
代理人 马 莹

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 共道干扰消除器及其方法

[57] 摘要

一种共道干扰消除器及其方法,其中抗共道干扰滤波器从第一输入信号中除去共道干扰并输出第二输入信号,第一后置处理器除去第二输入信号中的非共道干扰,第二后置处理器除去第一输入信号中的非共道干扰,选择控制器比较第一后置处理器和第二后置处理器的输出,从中选择误差较小的后置处理器输出。因此,输入信号中的其它干扰如重影和相位噪声被消减。从而可以防止由其它干扰引起的对 NRP 选择的操作,可靠地控制 NRP 的选择。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种共道干扰消除器，包括：

5 抗共道干扰滤波器，它从第一输入信号中除去了共道干扰，输出第二输入信号；

第一后置处理器，它除去第二输入信号中的非共道干扰；

第二后置处理器，它除去第一输入信号中的非共道干扰；

选择控制器，它比较第一和第二后置处理器的输出，从而选择一个误差较小的后置处理器的输出。

10 2. 如权利要求1中所述的共道干扰消除器，其中第一和第二后置处理器每个至少包括一个除去输入信号中重影的自适应均衡器。

3. 如权利要求1中所述的共道干扰消除器，其中第一和第二后置处理器每个至少包括：

从输入信号中除去重影并输出均衡信号的自适应均衡器；及

15 从均衡信号中除去相位噪声的相位跟踪器。

4. 一种共道干扰消除器，包括：

抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；

20 选择器，它根据选择信号选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；

后置处理器，它除去第二输入信号中的非共道干扰并输出后置处理信号；及

25 NRF 选择控制器，它根据后置处理信号产生选择信号，其中，该 NRF 选择控制器包括：逆 NRF，它将后置处理信号处理成具有与 NRF 相反的特性从而输出非 NRF 信号；及判断器，它从后置处理信号与非 NRF 信号中选择误差较小的信号从而产生一选择信号。

5. 如权利要求4中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包括一个除去选中信号中重影的自适应均衡器。

30 6. 如权利要求4中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包括：自适应均衡器，它除去选中信号中的重影，输出均衡信号；

相位跟踪器，用来除去均衡信号中的相位噪声。

7. 一种共道干扰消除器，包括：

抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；

5 选择器，它根据选择信号选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；

后置处理器，它除去所选中信号中的非共道干扰并输出后置处理信号；及

10 NRF 选择控制器，它通过测定后置处理信号中是否含有共道干扰来产生选择信号，其中 NRF 选择控制器包括：第二 NRF，对后置处理信号进行 NRF 处理；逆 NRF，对后置处理信号进行逆向 NRF 处理；第一选择器，它根据选择信号，通过选择后置处理信号或第二 NRF 的输出，来输出 NRF 信号；第二选择器，它根据选择信号，通过选择后置处理信号或逆 NRF 的输出，来输出非 NRF 信号；及判断器，它从 NRF 和非 NRF 信号中选择误差较小的信号从而产生选择信号。

15 8. 如权利要求 7 中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包含一个除去选中信号中重影的自适应均衡器。

9. 如权利要求 7 中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包括：自适应均衡器，它除去选中信号中的重影，输出均衡信号；及相位跟踪器，用来除去均衡信号的相位噪声。

20 10. 一种共道干扰消除器，包括：

抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；

选择器，它根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及

25 NRF 选择控制器，它利用通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰获得的信号和通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，产生选择信号，其中 NRF 选择控制器包括：选择器，用来轮流选择第一输入信号和第二输入信号；第一存储器，用来存储选中信号中预定信号周期的数据；后置处理器，它除去存于第一存储器内的数据中的非共道干
30 扰；误差计算器，用来计算轮流由后置处理器输出的第一和第二输入信号的误差；第二存储器，用来存储由误差计算器输出的第一输入信号误差；第三

存储器，用来存储由误差计算器输出的第二输入信号误差；及最小误差检测器，它比较第一输入信号的误差和第二输入信号的误差，选择误差较小的信号，从而产生选择信号。

11. 如权利要求 10 中所述的共道干扰消除器，其中 NRF 选择控制器由
5 微处理器构成。

12. 如权利要求 11 中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包括一个除去贮存于第一存储器的信号中重影的自适应均衡器。

13. 如权利要求 11 中所述的共道干扰消除器，其中后置处理器至少包括：

10 自适应均衡器，它除去贮存于第一存储器的信号中的重影，并输出均衡信号；

相位跟踪器，它除去均衡信号中的相位噪声。

14. 一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：

(a)从输入信号中除去共道干扰；

15 (b)从已除去共道干扰的信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第一信号；

(c)从输入信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第二信号；及

(d)从第一和第二信号中，选择误差较小的信号。

15. 一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：

20 (a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；

(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；

(c)从第二输入信号中除去非共道干扰，并输出结果作为后置处理信号；

及

(d)根据后置处理信号产生选择信号，其中该步骤(d)包括以下子步骤：(d1)
25 对后置处理信号进行逆向抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)特性的处理，从而输出非 NRF 信号；及(d2)通过从后置处理信号和非 NRF 信号中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

16. 一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：

(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；

30 (b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；

(c)从选中信号中除去非共道干扰从而输出后置处理信号；及

(d)根据后置处理信号产生选择信号，其中该步骤包括以下子步骤：(d1)对后置处理信号进行 NRF 操作，输出第三输入信号；(d2)对后置处理信号进行逆向 NRF 操作，并输出第四输入信号；(d3)根据选择信号，通过选择后置处理信号或第三输入信号，来输出 NRF 信号；(d4)根据选择信号，通过选择后置处理信号或第四输入信号，来输出非 NRF 信号；及(d5)通过从 NRF 信号和非 NRF 信号中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

17. 一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：

(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；

(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及

(c)根据通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，以及通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，来产生选择信号，该步骤包括以下子步骤：(c1)轮流选择第一输入信号和第二输入信号；(c2)除去从第一和第二输入信号中选出的预定信号中的非共道干扰；(c3)参照某一基准信号计算已经除去非共道干扰的第一和第二输入信号的误差，并轮流输出第一输入信号和第二输入信号的误差；及(c4)通过比较第一输入信号和第二输入信号的误差，从中选择误差较小的信号，从而产生选择信号。

18. 一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：

(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；

(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及

(c)根据通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，以及通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，来产生选择信号，该步骤包括以下子步骤：(c1)轮流选择第一输入信号和第二输入信号；(c2)从选中的第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第一处理信号；(c3)从选中的第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第二处理信号；(c4)通过比较第一和第二处理信号并从中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

5 本发明涉及一种共道干扰消除器及其方法,更具体涉及在一种高清晰度电视(HDTV)接收机中,能可靠消除共道干扰的共道干扰消除器及其方法。

大联盟高级电视(GA-ATV)是一种能够替代NTSC(国家电视制式委员会)标准的新的数字电视传输制式标准。此 GA-ATV 制式标准(也称“GA-HDTV”或“GA-VSB”)由高级电视制式委员会(ATSC)制定,采用一种残留边带(VSB)调制方式作为数字传输方式。

一种新的 ATV 信号与现行模拟电视信号(NTSC 信号)一起通过一个电视频道传输。此电视频道在一给定地域中不被使用(“禁用频道”)。因此,必须设计一种能抵制 NTSC 共道干扰的 GA-AVT 接收机。

一种现行 HDTV 接收机的方框图如图 1 所示, 此图公布在美国专利
15 No.5,594,496。

图 1 中的一种抗 NTSC 干扰滤波器 (NRF) 选择控制器 110 可以是上面专利所公开的结构, 由一个场梳状滤波器, 一个梳状滤波器及一个比较器构成; 也可以是参考文献[1]“HDTV 传输机制下数字电视标准使用指南”卷 A/54, 页 104~107 中所公开的结构, 它于 1995 年 4 月 12 日提交于美国高级电视制式委员会; 或者可以有其它结构。

此处当采用上面专利及 ATSC 标准所建议的梳状滤波器作为 NRF 108, 消除 NTSC 干扰信号的性能是出色的。然而, 当信号通过梳状滤波器时, 梳状滤波器消减全增益的两种信号, 将附加高斯白噪声(AWGN)功率提高了 3 分贝, 因此引起 3 分贝的信噪比(SNR)损失。并且, 梳状滤波器将 8 电平

25 输入信号变为 15 电平的信号。

图 1 中的 NRF 选择控制器 110 产生一个选择信号，从不包括 NRF 108 的通路(非 NRF 通路)和包括 NRF108 的通路(NRF 通路)中选择误差较小的通路，并将选择结果加到一个选择器 112，一个自适应均衡器 114，一个相位跟踪器 116 及一个格栅译码器 118 上。选择器 112 根据选择信号选择 NRF108 30 的输出信号(15 电平)或单元 106 的输出信号(8 电平)。自适应均衡器 114，相位跟踪器 116 和格栅译码器 118 适当地处理被选中的信号。

以这种方式，图 1 接收机中 NRF 选择控制器 110 选中 NRF108 的动作先于选中自适应均衡器 114、相位跟踪器 116 及格栅译码器 118，这意味着输入 NRF 选择控制器 110 的输入信号，不但包括共道干扰信号，还包括 AWGN，重影，相位噪声等。为解决这个问题，据上面专利所述，含有连续场场同步的输入信号利用一个场梳状滤波器滤波以产生一路已经除去静态重影、DC 偏置，符号干扰等信号的减法信号。将经过场梳状滤波器的减法信号与不经过场滤波器的减法信号相比较，从而选择 NRF，就可以消除 NTSC 共道干扰和其它干扰。

然而，依据上述专利，运动重影或相位噪声并没有消除，因此控制选择 NRF 的可靠性仍不容乐观。

另外，其它现行共道干扰消除器，有美国专利 No.5,546,132 所公开的 NTSC 干扰探测器，它使用所有时段上的接收数据而不是场同步数据基准模式。美国专利 No.5,602,583 所公开的抗 NTSC 干扰滤波器带有一个开关控制的汤姆林逊(tomlinson)预编码器来减少 ATV 接收机中的 NTSC 共道干扰。还有，美国专利 No.5,325,188 公开一种使用数字递归陷波滤波器的 NTSC 信号干扰消除器。

本发明的目的是提供一种高可靠性的共道干扰消除器，它判定在包含共道干扰和其它干扰的输入信号中除去了其它干扰后，共道干扰是否存在。

本发明的另一个目的是提供一种消除共道干扰的高可靠的方法。它通过判定在包含共道干扰和其它干扰的输入信号中除去了其它干扰后共道干扰是否存在来消除共道干扰。

本发明提供一种共道干扰消除器，包括：抗共道干扰滤波器，它从第一输入信号中除去了共道干扰，输出第二输入信号；第一后置处理器，它除去第二输入信号中的非共道干扰；第二后置处理器，它除去第一输入信号中的非共道干扰；选择控制器，它比较第一和第二后置处理器的输出，从而选择一个误差较小的后置处理器的输出。

本发明还提供一种共道干扰消除器，包括：抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；选择器，它根据选择信号选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；后置处理器，它除去第二输入信号中的非共道干扰并输出后置处理信号；及 NRF 选择控制器，它根据后置处理信号产生选择信号，其中，该 NRF 选择控制器包括：逆 NRF，

它将后置处理信号处理成具有与 NRF 相反的特性从而输出非 NRF 信号；及判断器，它从后置处理信号与非 NRF 信号中选择误差较小的信号从而产生一选择信号。

5 本发明还提供一种共道干扰消除器，包括：抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；选择器，它根据选择信号选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；后置处理器，它除去所选中信号中的非共道干扰并输出后置处理信号；及 NRF 选择控制器，它通过测定后置处理信号中是否含有共道干扰来产生选择信号，其中 NRF 选择控制器包括：第二 NRF，对后置处理信号进行 NRF 处理；逆 NRF，对后置
10 处理信号进行逆向 NRF 处理；第一选择器，它根据选择信号，通过选择后置处理信号或第二 NRF 的输出，来输出 NRF 信号；第二选择器，它根据选择信号，通过选择后置处理信号或逆 NRF 的输出，来输出非 NRF 信号；及判断器，它从 NRF 和非 NRF 信号中选择误差较小的信号从而产生选择信号。

本发明还提供一种共道干扰消除器，包括：抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)，
15 它从第一输入信号中除去共道干扰，输出第二输入信号；选择器，它根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及 NRF 选择控制器，它利用通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰获得的信号和通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，产生选择信号，其中 NRF 选择控制器包括：选择器，用来轮流选择第一输入信号和
20 第二输入信号；第一存储器，用来存储选中信号中预定信号周期的数据；后置处理器，它除去存于第一存储器内的数据中的非共道干扰；误差计算器，用来计算轮流由后置处理器输出的第一和第二输入信号的误差；第二存储器，用来存储由误差计算器输出的第一输入信号误差；第三存储器，用来存储由误差计算器输出的第二输入信号误差；及最小误差检测器，它比较第一
25 输入信号的误差和第二输入信号的误差，选择误差较小的信号，从而产生选择信号。

本发明还提供一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：(a)从输入信号中除去共道干扰；(b)从已除去共道干扰的信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第一信号；(c)从输入信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第二信
30 号；及(d)从第一和第二信号中，选择误差较小的信号。

本发明还提供一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：(a)从第一输入

信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；(c)从第二输入信号中除去非共道干扰，并输出结果作为后置处理信号；及(d)根据后置处理信号产生选择信号，其中该步骤(d)包括以下子步骤：(d1)对后置处理信号进行逆向抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)特性的处理，从而输出非 NRF 信号；及(d2)通过从后置处理信号和非 NRF 信号中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

本发明还提供一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；(c)从选中信号中除去非共道干扰从而输出后置处理信号；及(d)根据后置处理信号产生选择信号，其中该步骤包括以下子步骤：(d1)对后置处理信号进行 NRF 操作，输出第三输入信号；(d2)对后置处理信号进行逆向 NRF 操作，并输出第四输入信号；(d3)根据选择信号，通过选择后置处理信号或第三输入信号，来输出 NRF 信号；(d4)根据选择信号，通过选择后置处理信号或第四输入信号，来输出非 NRF 信号；及(d5)通过从 NRF 信号和非 NRF 信号中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

本发明还提供一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及(c)根据通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，以及通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，来产生选择信号，该步骤包括以下子步骤：(c1)轮流选择第一输入信号和第二输入信号；(c2)除去从第一和第二输入信号中选出的预定信号中的非共道干扰；(c3)参照某一基准信号计算已经除去非共道干扰的第一和第二输入信号的误差，并轮流输出第一输入信号和第二输入信号的误差；及(c4)通过比较第一输入信号和第二输入信号的误差，从中选择误差较小的信号，从而产生选择信号。

本发明还提供一种消除共道干扰的方法，包括以下步骤：(a)从第一输入信号中除去共道干扰，并输出结果作为第二输入信号；(b)根据选择信号，选择第一或第二输入信号，并输出所选中的信号；及(c)根据通过从第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，以及通过从第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰所获得的信号，来产生选择信号，该步骤包括以

下子步骤：(c1)轮流选择第一输入信号和第二输入信号；(c2)从选中的第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第一处理信号；(c3)从选中的第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第二处理信号；(c4)通过比较第一和第二处理信号并从中选择误差较小的信号，

5 来产生选择信号。

参照附图，详细描述优选实施例，以上所述本发明的目的及优点将变得明了易懂，其中：

图 1 是包含一个现行共道干扰消除器的 HDTV 的方框图；

10 图 2 是包含一个依据本发明第一实施例的共道干扰消除器的 HDTV 方框图；

图 3 是包含一个依据本发明第二实施例的共道干扰消除器的 HDTV 接收机的方框图；

图 4 示出图 3 中所示的一个 NRF 选择控制器的实例；

15 图 5 是包含一个依据本发明第三实施例的共道干扰消除器的 HDTV 接收机的方框图；

图 6 示出图 5 中所示的一个 NRF 选择控制器的实例；

图 7 是包含一个依据本发明第四实施例的共道干扰消除器的 HDTV 接收机的方框图。

20 图 2 中，调谐器 202 把由天线输入的高清晰度电视(HDTV)信号转化为预置频率的中频(IF)信号。相邻频道的信号对所要频道的信号有干扰。因此，为了预防这种干扰，调谐器 202 的输出通过一个带宽为 6MHz 的声表面波滤波器(SAW)204。单元 206 控制 IF 信号的振幅，用一个包含在 IF 信号内的导频信号将 IF 信号解调成基带信号，并将已解调的信号转化为数字信号。

25 为了防止由 NTSC 信号引起的 HDTV 信号的劣化，一个抗 NTSC 干扰滤波器(NRF)208 用来除去 206 单元输出端的 NTSC 成份。这里，NRF 208 可以是文献[1]中 ATSC 标准和美国专利 No.5,594,496 中所公开的梳状滤波器，或者是其它类型滤波器，如有限脉冲响应(FIR)滤波器或者如美国专利 No.5,325,188 所公开的陷波滤波器。然而，下面作为实例将说明采用梳状滤波器的 NRF 208 的情况。

30 第一后置处理器 210 中的自适应均衡器 212 从经过 NRF 208 的 15 电平信号中除去传输路径中引起的多径失真(也称“重影”)。相位跟踪器 214 除

径中除去或减少大部分非共道干扰。因而，对 NRF 的选择控制就更可靠。

然而，图 2 中两个后置处理器 210 和 216 有相同的复杂度和结构。用两个重复的后置处理器需消耗大量的硬件。为解决这个问题，可以采用图 3 中的结构。

5 图 3 是包含一个依据本发明第二实施例的共道干扰消除器的 HDTV 接收机的方框图，这里，与图 2 中结构相同的部分不再另作解释。

图 3 中，后置处理器 318 是一个附加的通路，它不在接收机的信号处理通路上。此处，后置处理器 318 元件的结构和复杂度不同于在信号处理通路上(包含自适应均衡器 312 和相位跟踪器 314)接收机的后置处理器。

10 后置处理器 318 接收 NRF 308 的输出信号。然而由于后置处理器 318 不在信号处理通路上，所以不对所有输入信号进行处理。也就是说，它只处理已通过 NRF 308 的已知信号周期的数据(GA-VSB 信号中的场同步段周期数据)。后置处理器 318 可以包含去重影的自适应均衡器 320 和去相位误差的相位跟踪器 322 中的一个或两者，还可以包含能除去其它噪声的一个单元。

15 因此，后置处理器 318 与相应于信号处理通路上后置处理器的自适应均衡器和相位跟踪器 314 相比具有不同的结构和复杂度。

图 4 示出图 3 中 NRF 选择控制器 326 的实例。

在图 4 中，NRF 选择控制器 326 接收已经除去重影及相位噪声干扰、由后置处理器 318 输出的 NRF 信号。逆 NRF 328 与 NRF 308 有相反的特性。

20 因此，NRF 选择判断器 330 将后置处理器 318 输出的 NRF 通路与逆 NRF 328 输出的非 NRF 通路相比较，从而产生一个选择信号来选择条件更好的通路。

NRF 选择判断器 330 在对 NRF 选择所进行的大部分判断中，采用一已知信号周期的数据(GA-VSB 信号中的场同步段周期数据)来检测 NRF 通路与非 NRF 通路的频道状态，从而选择状态较好的频道。例如，可以采用不是文

25 献[1]所建议方法的其它方法。

另外，图 3 中所示的 NRF 选择控制器 326 始终接收 NRF 信号，而图 5 中所示的 NRF 选择控制器中 426 可以有选择地接收 NRF 或非 NRF 信号。也就是说，NRF 选择控制器 426 接收选择器 410 的输出信号，而选择器 410 又由 NRF 选择控制器 426 控制，因此，NRF 信号或非 NRF 信号都能输入到

30 NRF 选择控制器 426。

图 6 示出图 5 中 NRF 选择控制器 426 的实例。

图 6 中，当图 5 中的后置处理器 418 输出的是一个 NRF 信号，第一选择开关 432 从触点 1A 选择后置处理器 418 的输出，即 NRF 通路；第二选择开关 434 从触点 2A 选择逆 NRF 430 的输出，即非 NRF 通路。相反，当图 5 中后置处理器 418 输出的是非 NRF 信号，第一选择开关 432 由触点 1B 选择 NRF 428 的输出，即 NRF 通路；第二选择开关 434 由触点 2B 选择后置处理器 418 的输出，即非 NRF 通路。此处，第一和第二选择开关 432 和 434 可以由数字逻辑电路，如多路转换器构成。

NRF 选择判断器 436 始终接收通过第一选择开关 432 转换的 NRF 通路和通过第二选择开关 434 转换的非 NRF 通路，从而选择其中状态较好的一个通路。而且，NRF 选择判断器 436 通过将选择结果反馈到选择开关来控制第一和第二选择开关 432 和 434，同时控制图 5 中的选择器 410，从而利用后置处理信号连续控制图 5 的 NRF 408。

图 7 是包含一个依据本发明第四实施例的共道干扰消除器的 HDTV 接收机的方框图。

图 7 中，由 NRF 508 输出的 NRF 信号的已知数据(GA-VSB 下的场同步段周期数据)和非 NRF 信号的已知数据在微处理器 540 的控制下轮流被选择器 518 选择并被贮存到第一存储器 520 内。

一个误差计算器 532 计算由后置处理器 522 输出的 NRF 信号或非 NRF 信号的误差。此处，采用均方差(MSE)算法或符号误码率(SER)算法与基准数据相比较来计算误差。

误差计算器 532 轮流输出非 NRF 信号和 NRF 信号的误差，并将各误差值分别贮存在第二存储器 534 和第三存储器 536。最小误差检测器 538 可以由比较器组成。最小误差检测器 538 将由第二存储器 534 输出的非 NRF 通路误差与由第三存储器 536 输出的 NRF 通路误差进行比较，从而产生一个 NRF 选择信号，选择误差较小的通路，并把 NRF 选择信号输出到选择器 510，同时也输出到微处理器 540，自适应均衡器 512，相位跟踪器 514 和格栅译码器 516。或者，进行以下处理：轮流选择第一输入信号和第二输入信号（非 NRF 信号和 NRF 信号）；从选中的第一输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第一处理信号；从选中的第二输入信号的预定信号中除去非共道干扰，并输出结果作为第二处理信号；通过比较第一和第二处理信号并从中选择误差较小的信号，来产生选择信号。

尽管图 7 中的 HDTV 接收机增加了一个通路,但这一通路不直接影响信号通路,因为已知数据周期的使用在微处理器 540 的控制下,并且有空余的时间。另外,从第二选择器 518 到最小误差检测器 538 之间的组件可以在微处理器 540 内用软件形式构成。

- 5 如上所述,在本发明的共道干扰消除器及其方法中,输入信号中的其它干扰,如重影及相位噪声可以通过有别于信号通路的附加后置处理过程来消减,采用已经消减了其它干扰的信号来控制 NRF 的选择,从而将非共道干扰所产生的影响减到最小。结果,可以防止由其它干扰引起的,对 NRF 选择的误操作,从而更可靠地控制 NRF 的选择。

说明书附图

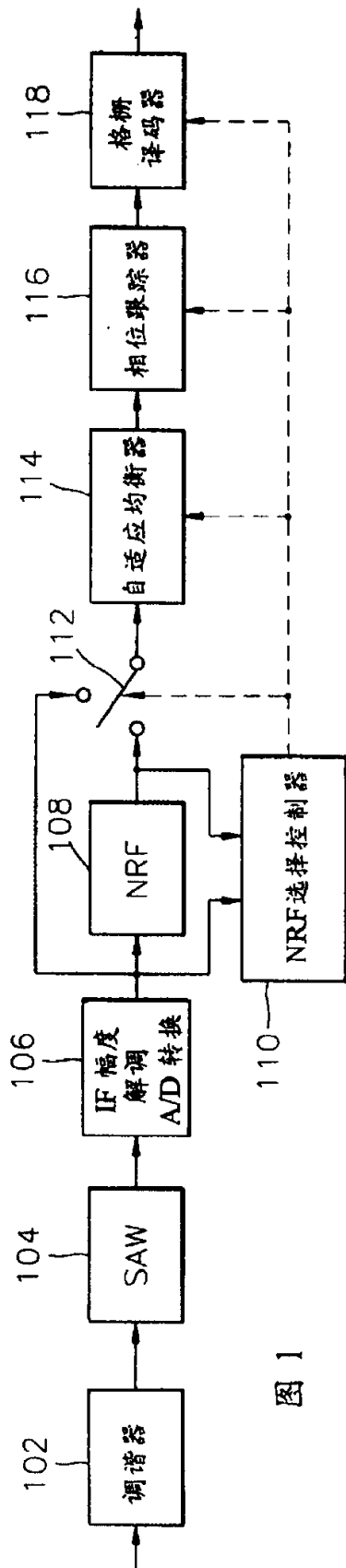


图 1

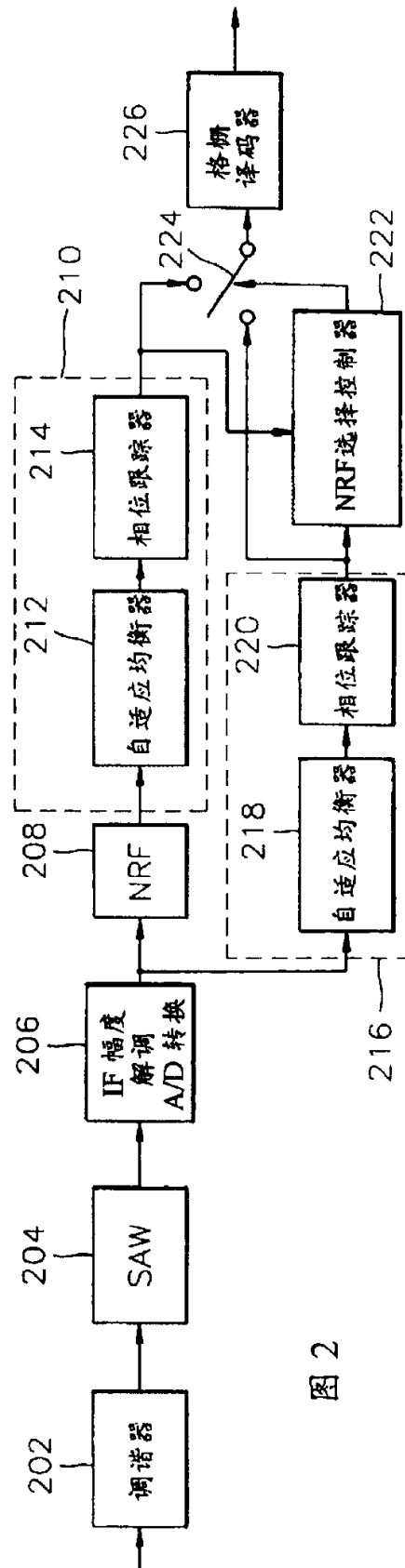
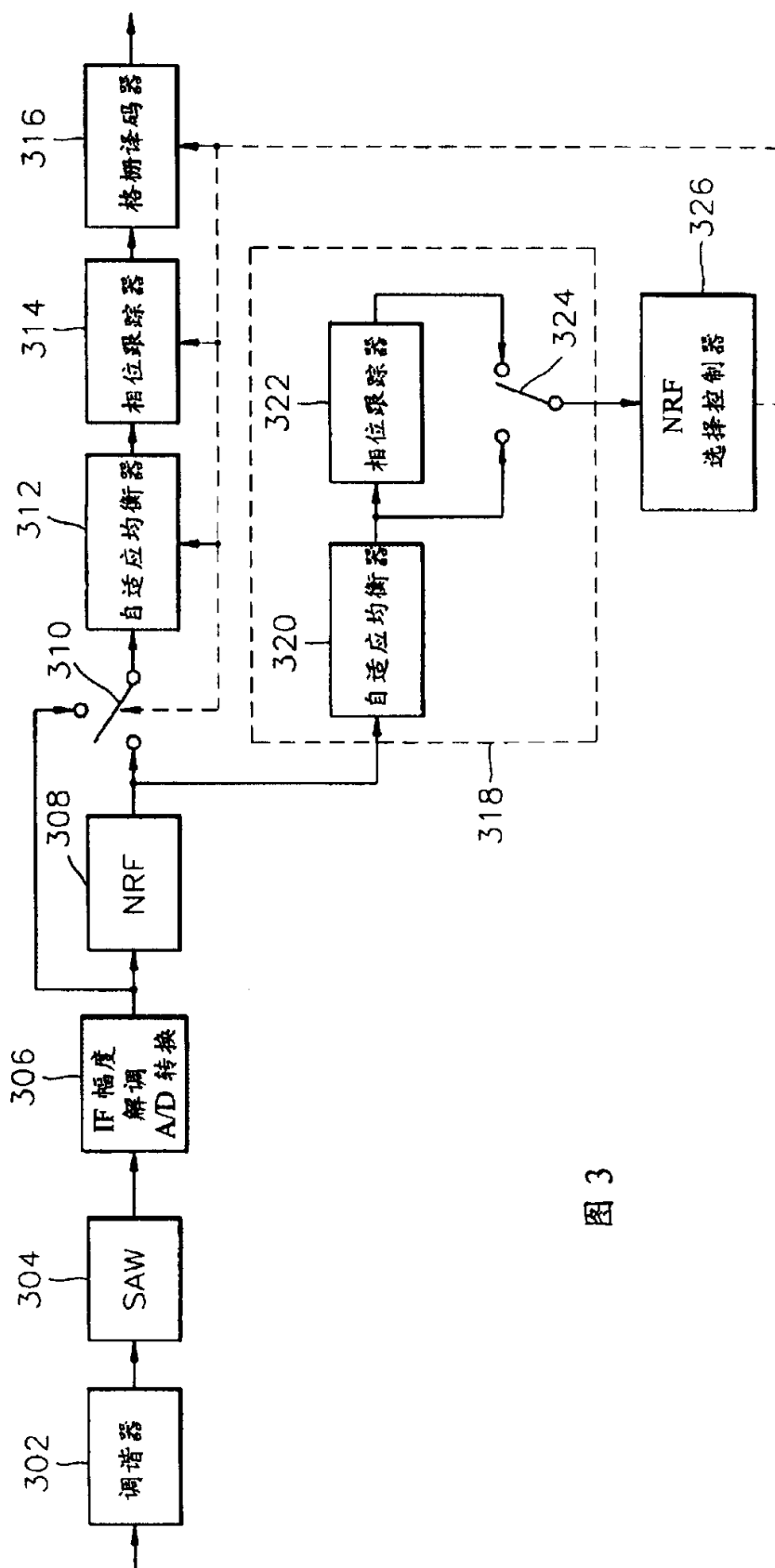
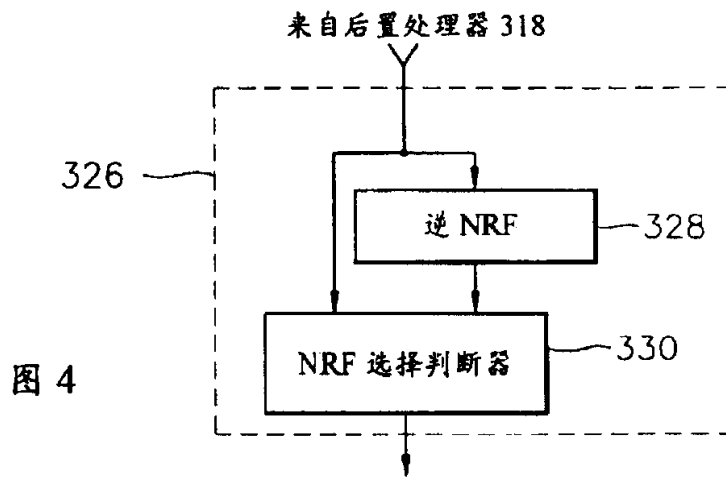
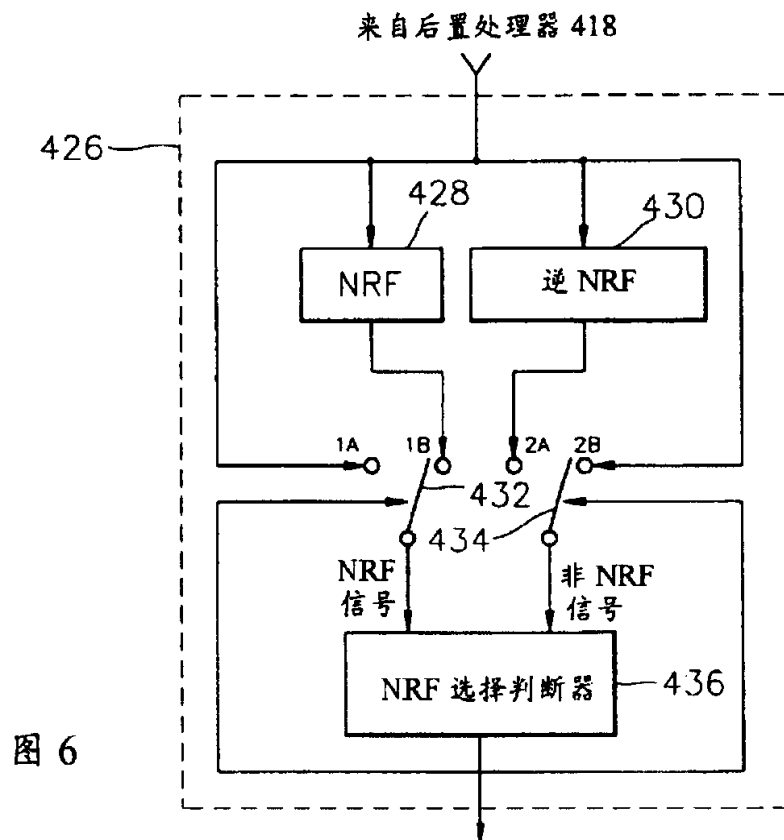


图 2



3
B



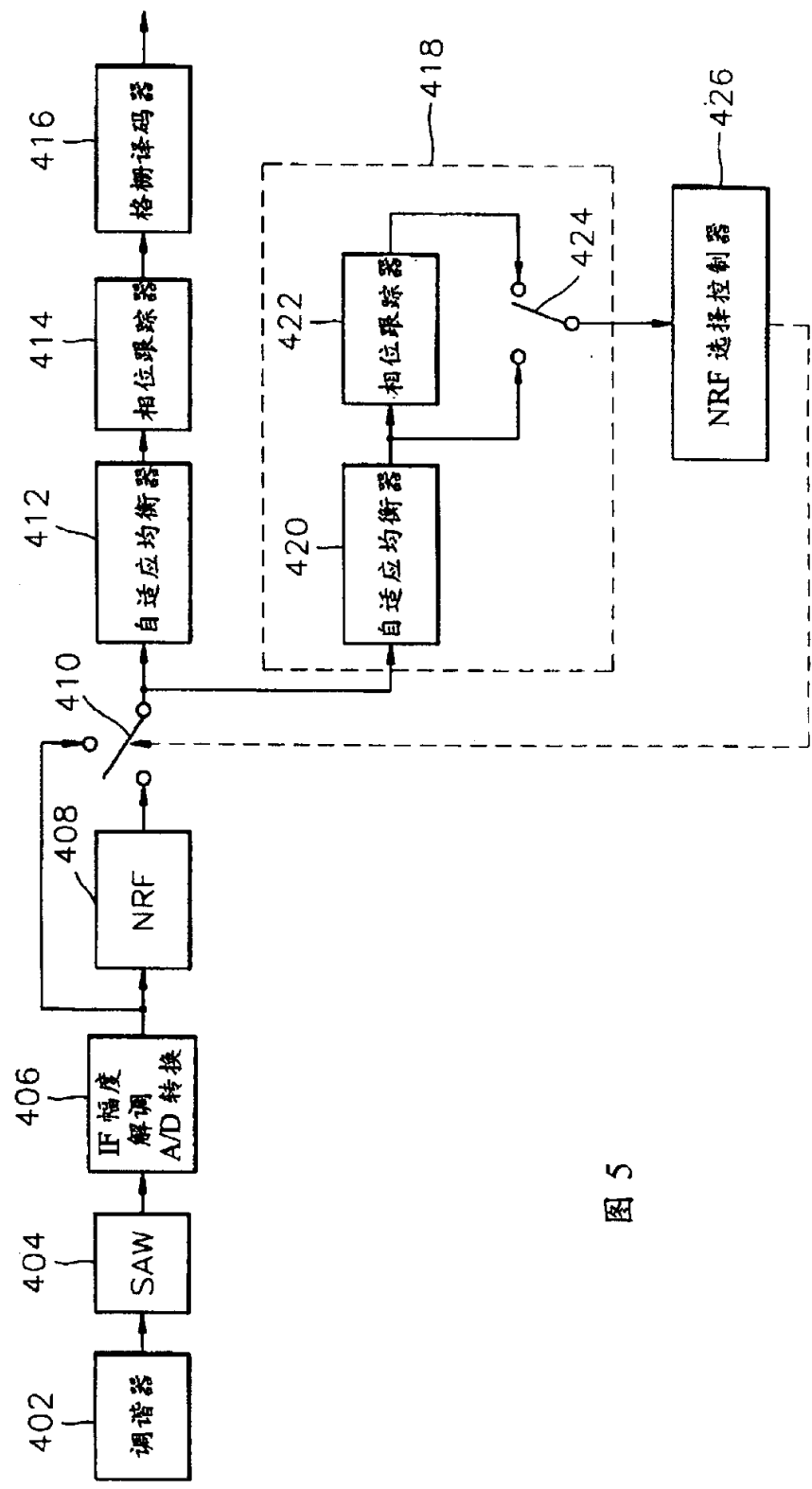


图 5

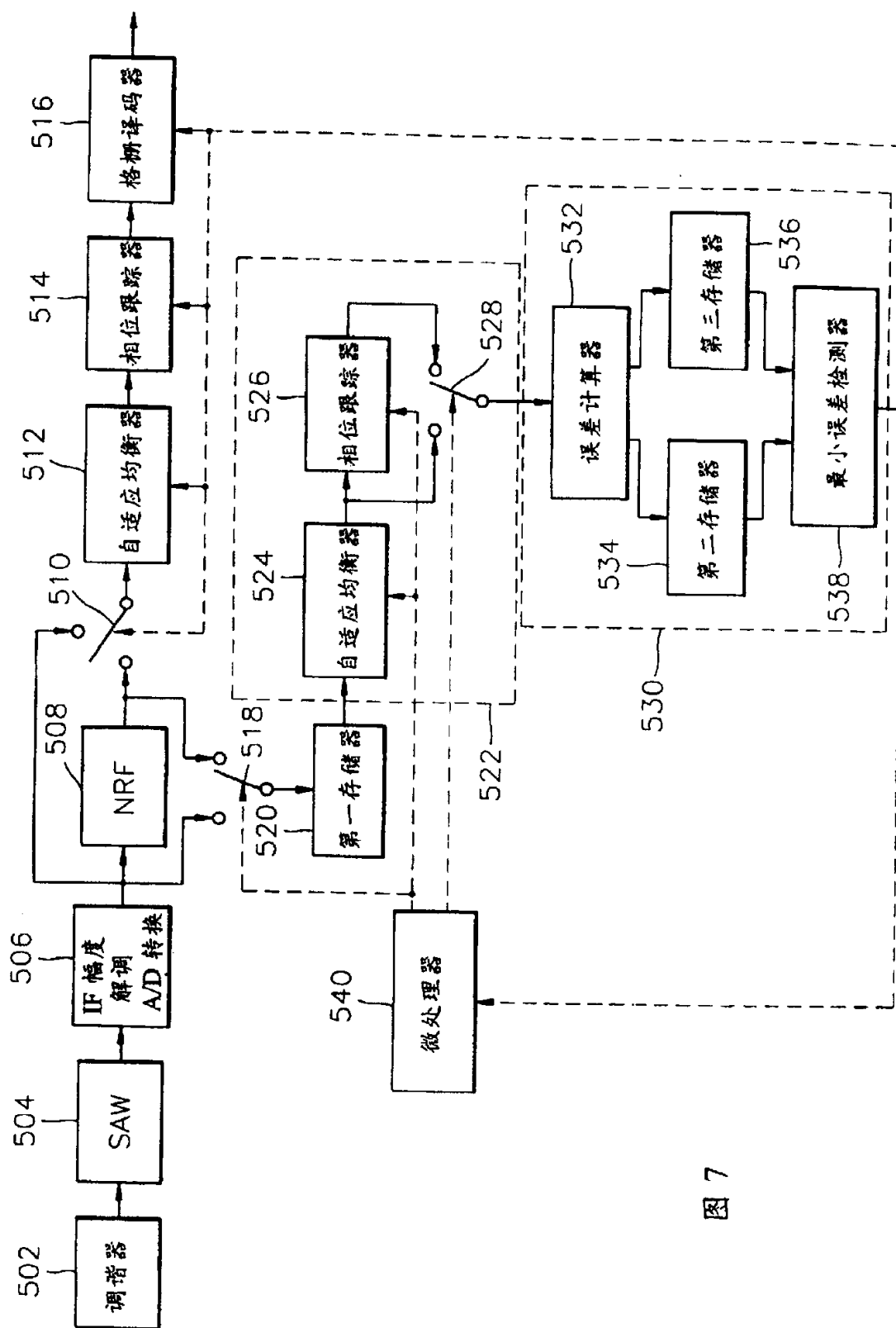


图 7