

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 5/60

H04N 5/213

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 91109712.0

[45]授权公告日 2001 年 5 月 30 日

[11]授权公告号 CN 1066599C

[22]申请日 1991.10.9 [24]颁证日 2001.1.13

[21]申请号 91109712.0

[30]优先权

[32]1990.10.10 [33]US [31]594,777

[73]专利权人 汤姆森消费电子(法国)有限公司

地址 法国巴黎

[72]发明人 吕子荣 吴淑珍

[56]参考文献

EP0280327 1988. 8. 31 H03F1/52

GB2129239 1984. 3. 10 H03G3/02

GB2172458A 1986. 9. 17 H03F1/00

审查员 宋焰琴

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

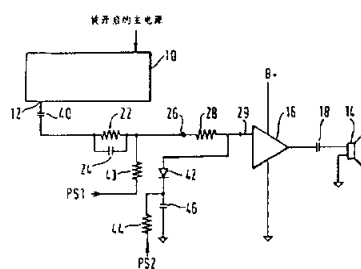
代理人 程天正

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 镇噪电路

[57]摘要

消除电源通和断而产生的瞬态信号的镇噪电路。信号链路的连接点被交流分路到地,与该连接点(26)的直流状态无关。这种分路是响应于由控制电源的微处理器在使将信号耦合到起作用的连接点(26)的一部分信号链路的电源通或断时所产生的一个信号(32)。或者,在电源开启期间,连接点(26)通过与电容器(46)串联的二极管(42)交流耦合到地,随着二极管(42)首先正向偏置并且随后被反向偏置来解除这个交流分路。



权 利 要 求 书

1.一种镇噪电路,用以消除由于电源开启和关断而产生的瞬态声音,该电路包括:

第一放大器,它具有一个信号输入端;

第二放大器,具有一个信号输出端,该输出端处于直流状态且通过一个路径与第一放大器的信号输入端直流耦合;

一个电源,它被耦合到上述第二放大器上,可在供电与不供电状态之间转换;其特征在于:

交流耦合到所述路径中一个连接点上的装置,它响应上述微处理器信号,用以消除该电源从一个状态转换为另一状态时在连接点上产生的瞬态信号,而不影响该连接点的直流状态。

2.根据权利要求1所述的镇噪电路,其特征在于还包括:

一个微处理器,用以在“开启”状态与“关断”状态之间转换该电源,该微处理器提供一个指示电源状态的微处理器信号;

交流耦合到所述路径中的一个连接点的装置,该装置响应上述的微处理器信号,以消除由于使该电源从一个状态转换到另一状态时在连接点上产生的瞬态信号,而不干扰连接点的直流状态。

3.一种镇噪电路,用以消除由于电源开启和关断而产生的瞬态信号,该电路包括:

第一放大器,它具有一个信号输入端;

第二放大器,它具有一个信号输出端,该输出端通过一路径直流耦合到第一放大器的信号输入端;

一个可转接的电源,它与第二放大器相耦合,

第一电压源装置;

第二电压源装置; 其特征在于:

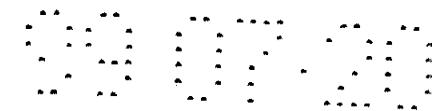
耦合装置，响应所述第一和第二电压源装置，且将基准电位点交流耦合到所述路径中的一个连接点，供清除所述连接点上因电源从一种状态转换到另一种状态而产生的瞬态信号。

4.根据权利要求3所述的镇噪电路,其特征在于还包括:

耦合装置,响应所述第一和第二电源电压装置,并将一基准电位点交流耦合到所述路径的一个连接点,用以消除由于将上述电源从一种状态转换为另一种状态而在上述连接点上产生的瞬态信号,所述耦合装置有一个在所述连接点与第二电源电压装置之间耦合的二极管,所述二极管可以在电源“接通”过程中从“正向偏置”转换到“反向偏置”。

5. 根据权利要求 4 所述的镇噪电路, 其特征在于所述第二耦合装置还包括耦合在上述二极管与交流地电位之间的一个电容器, 所述的电容器在电源开启期间被充电。

6. 根据权利要求 5 所述的镇噪电路, 其特征在于所述第二电源电压装置使上述电容器充电到要比上述第一电源电压装置较高的电压, 以使上述二极管反向偏置。



说明书

镇噪电路

本发明涉及电视接收机或类似设备中的声频信号处理系统,该系统用以抑制在该系统供电或断电瞬变时产生的可闻效应。

在声频放大器中,在系统供电和断电时扬声器里时常发出声音。在开启或关断电视接收机、无线电收音机或类似设备时,尽管在输入端处没有噪声,但由于电源的瞬变引起在放大器内或与该放大器相连接的元件内产生电位的快速瞬变而在声频电路中产生了特别显著的“咯啦声”或“咋哒声”。如果这种现象在前置放大器里发生,则上述的声音就会由功率放大器明显地放大。为了消除这种不希望有的声源或噪声源,人们希望在这些瞬变的状态期间要对信号进行抑制或镇噪。因此,与该系统供电和断电瞬变有关的可闻效应可用本发明的装置来抑制掉。

欧洲专利 EP0280327 公开了一种音频输出放大器,包括用于确定操作状态的备用电源(23),提供备用信号的微处理器(21),提供音频放大信号的放大电路(26),和音频信号源(18)。其中介绍了一种给端子16和备用电路23提供备用信号的CPU21。所述信号是由施加到端子14上的一个信号源提供的。提供给端子16的备用信号设置为低电平时,晶体管Q1和Q2截止。这使操作情况从正常操作方式转变成备用操作方式,从而使放大电路26、预驱动部分29和过电流检测电路27逐渐从操作状态转入不操作状态。因此,来自端子17的音频信号的输出电平逐渐下降。但是,该专利文件并没有提出在不影响直流信号路径的情况下,根据将

电源转接到其中一个放大器且提供表示电源状态的信号的微处理器进行交流镇噪。虽然控制是由微处理器 CPU 对备用电路 23 进行的，但是微处理器并没有使其中一个放大器的电源在接通状态与断开状态之间进行切换，且所述微处理器没有提供表示电源状态的信号。

本发明的目的是提供一种用以消除由于电源开启和关断产生的瞬态信号的镇噪电路。

根据本发明，提供了一种镇噪电路，用以消除由于电源开启和关断所产生的瞬态信号，该电路包括：

第一放大器，具有一个信号输入端；

第二放大器，具有一个信号输出端，该输出端处于直流状态且通过一个路径直流耦合到第一放大器的信号输入端上；

一个可转接的电源，它与上述第二放大器相连接；

一个微处理器，用以在“开启”状态与“关断”状态之间转换该电源，该微处理器提供一个指示电源状态的微处理器信号；

交流耦合到所述路径中的一个连接点的装置，该装置响应上述的微处理器信号，以消除由于使该电源从一个状态转换到另一状态时在连接点上产生的瞬态信号，而不干扰连接点的直流状态。

本发明还提供了一种镇噪电路，用以消除由于电源开启和关断而产生的瞬态声音，该电路包括：

第一放大器，它具有一个信号输入端；

第二放大器，具有一个信号输出端，该输出端处于直流状态且通过一个路径与第一放大器的信号输入端直流耦合；

一个电源，它被耦合到上述第二放大器上，可在供电与不供电状态之间转换；

交流耦合到所述路径中一个连接点上的装置，它响应上述微处理器信号，用以消除该电源从一个状态转换为另一状态时在连接点上产生的瞬态信号，而不影响该连接点的直流状态。

本发明还提供了一种镇噪电路，用以消除由于电源开启和关断而产生的瞬态信号，该电路包括：

第一放大器，它具有一个信号输入端；

第二放大器，它具有一个信号输出端，该输出端通过一路径直流耦合到第一放大器的信号输入端；

一个可转接的电源，它与第二放大器相耦合，

第一电压源装置；

第二电压源装置；

耦合装置，响应所述第一和第二电压源装置，且将基准电位点交流耦合到所述路径中的一个连接点，供清除所述连接点上因电源从一种状态转换到另一种状态而产生的瞬态信号。

本发明还提供了一种镇噪电路，用以消除由于电源状态变化而产生的瞬态信号，该电路包括：

第一放大器，它具有一个信号输入端；

第二放大器，它具有一个信号输出端，该输出端通过一路径与所述第一放大器的信号输入端耦合；

一个可转接的电源，它与第二放大器相耦合；

第一电源电压装置；

第二电源电压装置；

耦合装置，响应所述第一和第二电源电压装置，并将一基准电位点交流耦合到所述路径的一个连接点，用以消除由于将上述电源从一种状态转换为另一种状态而在上述连接点上产生的瞬态信

号, 所述耦合装置有一个在所述连接点与第二电源电压装置之间耦合的二极管, 所述二极管可以在电源“接通”过程中从“正向偏置”转换到“反向偏置”。

本发明的镇噪电路能够有效地消除由于电源开启和关断所产生的瞬态信号, 抑制噪声。

参照以下附图来描述本发明:

图 1 以部分方框图和部分原理图的形式示出含有根据本发明的一个方面而提供的装置的电视接收机的声频信号处理网络,

图 2 以部分方框图和部分原理图的形式示出含有根据本发明的另一个方面而提供的装置的电视接收机的声频信号处理网络。

现在参阅这两个附图, 图中相同的部件标注相同的编号, 图 1 中示出了一个集成电路的声频信号源 10。在这个示例性的实施例中, 声频信号源 10 是一个集成电路 M52038SP, 在彩色电视接收机中该集成电路还执行中频图像和伴音的处理。该声频信号源 10 提供彩色处理, 还提供一个视频信号以驱动阴极射线管(图中未画出)。集成电路 10 的功能之一是检测来自节目源的声音并在输出端 12 上提供这样的声音。

端子 12 上的低电平声频信号需要进一步进行电压和功率放大以驱动扬声器 14 或类似设备。所需的这种放大作用是由放大器 16 提供的, 在该示例性的实施例中所述的放大器是 TDA2030 集成电路, 该集成电路通过电容器 18 连接到扬声器 14 上。主电源是由微处理器 20 控制。该微处理器 20 还控制其它功能, 例如 X 射线保护以及遥控命令。在很多由微处理器控制的电视接收机中有多个电源, 其中包括一个备用电源, 因此该接收机可以响应遥控命令来开启该机。

电路 10 由主电源供电, 主电源由微处理器 20 控制。在该示例性实施例中微处理器是 TEA2260。而放大器 16 是由备用电源恒定地供

电, 因为在该示例实施例中为了把电源电流转接给放大器 16 需要一个较大电流容量的开关, 其电流容量要比微处理器 20 内提供的电流容量大。

在端子 12 上提供的声频信号通过由电阻 22 和电容器 24 组成的并联电路供到节点(或接点)26。该信号在此处经电阻 28 直流耦合到放大器 16 的非反相输入端 29 上。该放大器 16 设有耦合到反相输入端(图中未画出)的反馈和频率补偿元件(图中未画出)。在该示例性实施例中, 放大器 16 的端子 29 的直流偏压是由集成电路 10 的端子 12 提供的。当为电路 10 供电的主电源由微处理器 20 予以断开(关断)或接通(开启)时, 电路 10 内的瞬态直流电压是由于电源电压的增或减而引起的。这些瞬态产生的信号通过该系统被传播和放大, 作为噪声由扬声器 15 发出。

人们希望消除噪声所产生的瞬态而不要影响该系统的直流静态, 要不然, 该瞬态消除电路将会把自身的噪声引入到该系统中来。为此目的, 设置了瞬态噪声消除电路 30。该示例性实施例的微处理器 20 在端子 32 上提供一个被称为“备用”的信号, 当其为高电平时指示主电源已被“关断”。该“备用”信号可由其它合适的装置例如由备用电源供电的另一个电路来提供, 所述的另一个电路为响应主电源的状态还提供一个信号。在端子 32 上的该备用信号由串联电阻 35 和分路电容器 33 进行低通频率滤波, 然后耦合到 NPN 晶体管 34 的基极上。晶体管 34 的发射极接地, 其集电极接到电阻 36 与电容器 38 的连接点 35 上, 而电阻 36 的另一端接地, 电容器 38 的另一端接到节点 26 上。在这种方式下在电阻 22 与电阻 36 之间形成一个信号分压器。电容器 38 在节点 26 处隔离了来自电阻 36 和晶体管 34 的直流电压。

由于在晶体管 34 的基射结上由该“备用”信号提供了正向偏压, 因而集射结到地的阻抗减小了, 使得所呈现的分路阻值低于电阻 36 的

阻值(其值为 10 千欧姆)。晶体管 34 的阻抗变化可由双极性晶体管中对于一组基极电流的发射极与集电极特性曲线来表示,该曲线呈现低集电极电压和电流的倾斜的电阻状的特性。据此,当该“备用”信号存在时,该集电极至发射极电路对电阻 36 起分路作用,改变其与电阻 22 的信号分压比并在该“备用”信号存在的持续时间显著地衰减连接点 26 处的交流信号。电容器 38 由于晶体管 34 的分路作用而阻止接点 26 上存在的直流电压的任何变化。按照这种方式,接点 26 处的交流信号基本上被衰减了而不影响接点 26 上存在的直流电压电平。

当主电源被接通时,在主电源电容器已经得到适当充电以前,该“备用”信号迅速地由备用电源所提供。当主电源被断电以响应由微处理器 20 发出的一个控制信号时,晶体管 34 的分路作用被保持住以便在主电源功率下降之后的一个短时间内在电容器 33 上维持充电来消除“关断”的瞬态。

然而,在两个集成电路之间不希望有的直流耦合的情况仍会存在。在这种情况下,图 2 所示的实施例可被使用,图中与图 1 共同的部件采用相同的编号。集成电路 10 和放大器 16 由电容器 40 进行交流信号耦合,电容器 40 在感兴趣的频率上具有的阻抗可以忽略。端子 29 上的偏压是由电压源 PS1 经过电阻 28 和 43 提供的,该电压源是从被转接的主电源得到它的电压的。按照这种方式,当主电源被转接成断开时该偏压将会从端子 29 处断开,因而可使任何瞬态信号受到镇噪作用。

现在讨论在“接通”时喀啦声消除的操作过程。一个二极管或其它非线性器件 42 被耦合到接点 29 上,并通过电容器 46 和使其极性被连接成导通到地。二极管 42 的阴极还通过电阻 44 耦合到电压源 PS2 上,该电压源也是从被开启的主电源得到电压的。如果所有电源电容

器都有足够的时间完全放电,则这两个皆从被开启的主电源得到电压的电压源 PS1 和 PS2 在其被关断之后将为零伏。在开启时,被开启的主电源正如 PS1 和 PS2 那样得以供电。然而,电容器 46 具有很少电荷,并且在端子 29 上呈现的任何偏压都使二极管 42 正向偏置,因而提供一条经电容器 46 到地的交流分路。端子 29 的这条交流分路将继续维持,直到电容器 46 两端上得到足够直流电压以使该二极管 42 因反向偏置而截止时为止。这是通过使 PS2 提供的稳态电压要比 PS1 提供的稳态电压较高而实现的,例如 PS1 和 PS2 可从主电源的分压器抽头上取得,PS2 要从较高电压的抽头上取得。当电容器 46 两端上的电压近似等于 PS1 在端子 29 上提供的电压时,电容器 46 的充电过程继续充到 PS2 的较高电压,于是使二极管 42 截止并解除电容器 46 的从端子 29 到地的交流分路。这样,在主电源得到供电之后的一段时间内端子 29 被分路到地以消除在开启期间的瞬态噪声,而且在经过一段时间之后允许正常的声频工作,上述的交流分路就被去除掉。

图 1 被开启的主电源

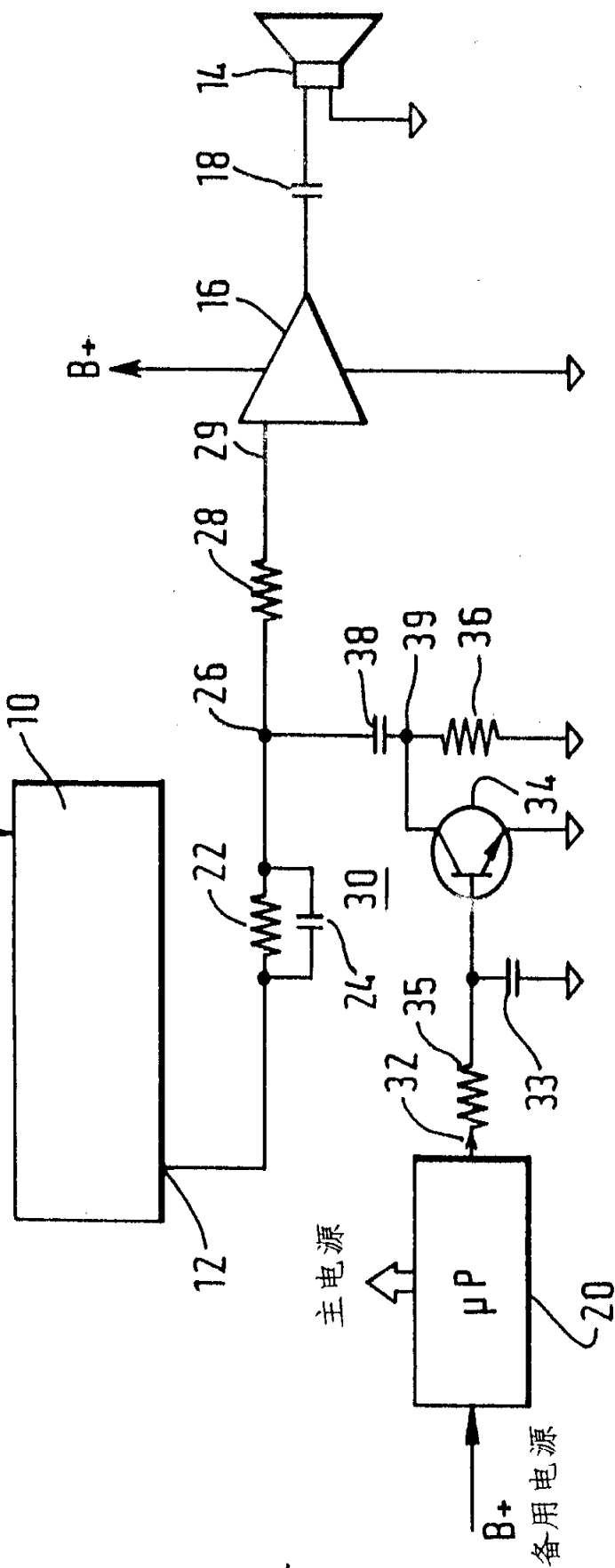


图 2

