

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 5/46 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02131857.3

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1326390C

[22] 申请日 2002.9.6 [21] 申请号 02131857.3

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 6 [33] US [31] 09/947, 072

[73] 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 吉恩·K·森德尔韦克

[56] 参考文献

US5159438A 1992. 10. 27

US5629776A 1997. 5. 13

US4937672A 1990. 6. 26

审查员 张 璇

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章 马 莹

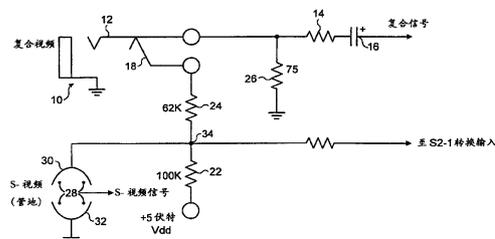
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

利用自动传感装置和仿真装置的视频信号的扩展转换

[57] 摘要

一种视频转换系统，其中使用被设计用于响应于第一类型的信号(S2-1)而转换视频信号的一种集成电路来转换适合于仿真所述第一类型信号的第二类型信号。使所述第二类型的信号适合于仿真所述第一类型信号的电路(18, 26, 22, 24, 28, 30, 32, 34, Vdd)被公开。多个适合的信号可以通过一个单一的引线连接到所述集成电路的单一 S2 协议端子，其中每个适合的信号通常连接到它们本身的 IC 输入端子。



1. 一种视频转换系统，包括：

用于提供一种集成电路的装置，所述集成电路被设计用于响应于在指定的集成电路端子(S2-1)接收的符合 S2 协议的信号而转换视频信号，并且其特征在于

用于将非 S2 协议的信号连接到所述端子(S2-1)以便启动通过集成电路的视频信号的转换的装置，包括：

常闭触点(18)，通过第一分压电阻(22)和第二分压电阻(24)与电源(Vdd)连接，其中这两个分压电阻通过连接结点(34)串联连接；

用于接地的电阻(26)，其一端与地连接，而其另一端与第一端子(12)连接，其中第一端子(12)在没有插入非 S2 协议信号的插头时与所述常闭触点(18)连接，而在插入非 S2 协议信号的插头时与所述常闭触点(18)断开；

所述连接结点(34)一端与所述集成电路端子(S2-1)连接，并且另一端与第二端子(30)连接，其中所述第二端子(30)在没有插入非 S2 协议 S-视频的插头时开路，而在插入非 S2 协议 S-视频的插头时与接地端子(32)连接。

2. 如权利要求 1 所述的转换系统，其特征在于，多个不符合 S2 协议的信号连接到同一端子。

利用自动传感装置和仿真装置 的视频信号的扩展转换

技术领域

本发明涉及视频系统，特别涉及视频信号的转换。

背景技术

一般而言，在本领域中，通常是当信号引线插入插孔的时候视频变换插孔被用于传感。一条线路将插孔的状态连接到视频转换集成电路(IC)，并且设置相应的状态位。一个可编程的微处理器通过诸如 I²C 总线读取所述状态，并按照一种算法来配置视频转换 IC(switch IC)的电子开关。

本设备是一种带有或不带有视频显示器的电视机/电视接收机。在一个典型的接收机中，所有的输入信号被连接到一个音频/视频转换 IC。通常利用在遥控器上的输入键来从一个菜单选择所期望的输入。所述菜单将依序循环通过环绕的无限循环的多个输入状态。

更具体而言，本发明涉及由日本索尼公司生产的 CXA2089 转换 IC。对于每个输入状态，在转换 IC 上的指定插脚被用于检测信号的存在，并且与此响应，在指定的一个或多个寄存器中存储一个对应的位。微处理器通过总线读取所述寄存器并按照预先编程的算法反应来打开或关闭所述 IC 的适当的开关。CXA2089 具有仅仅三个这样的输入终端来传感信号的存在，并且在当前的情况下，不仅这些输入终端都被使用，而且需要更多的终端来用于传感另外的输入信号要求，如下面所更详细地讨论的。

应当注意，电视接收机经常具有前后两个面板的插孔来用于接收具有各种信号的插头。后面或非前面的面板信号提供一个设备的基本的设置并由前面板的信号来改变所述基本的设置，因为前面板信号是用户以更直接状态改变的。在具体的情况下，更期望使一个前面板复合视频来覆盖任何其他的状态或条件，然后使得一个分离式视频分量信号—如果被插入一个前面板—来覆盖前复合视频以及其他状态。但是，这些额外的转换要求需要在转换 IC 上两个额外的输入传感插脚，并且如上所述，所有的常规插脚被用于其他的转

换要求，因此不能被另用。

但是，转换 IC 具有三个所谓的“S2 协议”输入转换插脚(下面更详细地讨论)，它们被设计用于通过传感在色度信号上的直流电压来选择图像宽高比。宽高比对于这个接收机不是一个问题，因为所有的信号具有 4:3 的宽高比。但是，通过向这些 S2 协议插脚的一个或多个施加合适的直流电压，可以在转换 IC 中的对应的寄存器中存储更多的位，微处理器可以随后通过总线读取这些位，并按照预先编程的算法关闭适当的转换 IC 的开关，以便使得前复合信号覆盖所有的其他输入信号并使得前 S-视频(分离式视频)分量信号覆盖前复合信号以及所有的其他输入信号。

当 S-视频分量信号被首次引起的时候，要决定直流信号可以被施加到色度信号以向一个接收设备指示要启动宽高比的改变。由 DC 偏压向 16:9 的失真图像的色度信号的引入而指示的图像宽高比的改变在 Lagoni 的转让给本专利申请的受让人的前任的美国专利第 5,629,776 号中示出。这些年来，S-视频宽高比指示信号已经按照 EIAJ 标准 CPR-1202 号，“具有不同宽高比的视频信号的信号识别与传送方法”被扩展为包括输入直流电压的三个电平即三态加零，并被称为“S2 协议”。因此，所期望的是使用这些符合 S2 协议的插脚来用于非计划中的目的，即将 S2 协议输入端子用于启动非 S2 协议信号的转换。另外，这样的 S2 协议集成电路输入端子被设计用于响应与特殊插脚连接的单一类型的输入信号的直流电平，即每个插脚用于独立地接收对应于 S2 协议的它自己的单一信号。

发明内容

一种视频转换系统，其中设计用于响应于第一类型的信号而转换视频信号的一集成电路被用于转换第二类型的信号的视频信号，第二类型的信号适合用于仿真第一类型的信号。公开了使得第二类型的信号仿真第一类型的信号的电路。多个适合的信号，其中每个将通常连接到它们本身的 IC 输入端子，可以通过一个单一的引线连接到所述集成电路的单一 S2 协议端子。

根据本发明的一方面，提供了一种视频转换系统，包括：用于提供一种集成电路的装置，所述集成电路被设计用于响应于在指定的集成电路端子接收的符合 S2 协议的信号而转换视频信号；以及用于将非 S2 协议的信号连接到所述端子以便启动通过集成电路的视频信号的转换的装置，包括：常闭触

点，通过第一分压电阻和第二分压电阻与电源连接，其中这两个分压电阻通过连接结点串联连接；用于接地的电阻，其一端与地连接，而其另一端与第一端子连接，其中第一端子在没有插入非 S2 协议信号的插头时与所述常闭触点连接，而在插入非 S2 协议信号的插头时与所述常闭触点断开；所述连接结点一端与所述集成电路端子连接，并且另一端与第二端子连接，其中所述第二端子在没有插入非 S2 协议 S-视频的插头时开路，而在插入非 S2 协议 S-视频的插头时与接地端子连接。

附图说明

图 1 示出了一种电路，用于修改非 S2 协议信号从而使非 S2 协议信号适合于仿真 S2 协议信号，以便启动非 S2 协议视频信号的转换。

具体实施方式

当前的 CXA2089 IC 的数据表提供了足够的用于形成每个 S2 协议兼容输入端子的一张表，指示对于任何 S2 协议输入端子的直流电压输入电平和产生的寄存器状态位，如下所示：

表 1

<u>S2-1 插脚直流电压</u>	<u>状态寄存器数据 1-b3</u>	<u>状态寄存器数据 1-b2</u>
≤1.3V	0	0
>1.3V 到 <2.5V	0	1
≥2.5V	1	0
断开	1	1

其中 S2-1 输入插脚表示三个 S2 协议插脚/端子的第一个，并且寄存器标识 1-b2 和 1-b3 是与 S2-1 插脚相关的 b2 和 b3 数据寄存器。由于所述 IC 具有三个 S2 协议插脚，因此可以使用三个 S2 插脚和它们的相关寄存器的任何一个。

按照所述 IC 数据表，如 S2 协议所要求的，叠加到色度信号上的一个直流电压对应于针对 1.3 伏特直流或更低的 4:3 宽高比信号，一 4:3 信箱信号对应于 1.3 伏特直流或高达 2.5 伏特直流或更少，并且 16:9 图象压缩信号对应于 2.5 伏特直流或更大。因此，S2 协议插脚是三态插脚。这些插脚被通过一个 100 千欧的电阻(未示出)接地以便当未检测到直流的时候选择 4:3 视频信

号。两个数据寄存器的状态响应于如表 1 所示的直流电平。如在数据表中指定的和在本领域中所公知的, 经由 I²C 总线通过一个微处理器(未示出)来执行控制, 所述 I²C 总线是当前的 IC 设计针对的总线, 但是也可以使用任何其他的一个适当的 IC 合适的总线。

但是, 另外的期望的转换因为如上所述的在 IC 上的传感插脚的数量不足而不能被执行, 可以通过对应于非 S2 协议视频信号的耦合信号来实现所述另外的期望的转换, 所述非 S2 协议视频信号要被所述 IC 的 S2 协议传感部分改变和处理。当作到这点的时候, 对于执行多个非 S2 协议信号, 仅仅需要一个单一的线路/引线, 而不用通常所需要的针对每个不同转换状态的四条线路来与所述 IC 的传感插脚/端子连接。下面将更详细描述图 1 示出了与三个 IC S2 协议端子的任何一个连接的直流电压如何被提供用于转换不符合 S2 协议的复合视频和 S-视频信号, 因此按照 S2 协议仿真信号。在表 2 中示出了用于不同前面板输入信号的 IC 状态寄存器位。

表 2

前输入信号	传感的直流电压	状态寄存器数据 1-b3	状态寄存器数据 1-b2
无输入	1.9 伏特直流	0	1
复合	5.0 伏特直流	1	0
S-视频	0.0 伏特直流	0	0
双方	0.0 伏特直流	0	0

现在参见图 1, 它示出了前面板视频输入插孔, 没有复合信号与转换插孔 10 连接, 端子 12 通过隔离电阻 14 和耦合电容器 16 与视频处理电路(未示出)连接。端子 12 通过一个常闭 (NC) 触点 18 连接, 触点 18 通过分别为 100 千欧和 62 千欧的分压电阻 22 和 24 连接到 5 伏特 V_{dd}。分压电阻 22、24 通过触点 18 经由 75 欧姆电阻 26 接地, 电阻 26 另外地为任何复合视频线路提供 75 欧姆的终端负载。当没有插头插入插孔 10 并且数据寄存器状态如表 2 所示处于无输入条件的时候, 这个分压配置向 IC 的 S2 协议端子提供在结点 34 的 1.9 伏特的直流信号。

当一个插头被插入转换插孔 10 用于将非 S2 协议复合信号连接到视频处理电路(未示出)的时候, 触点 18 不再与端子 12 连接, 没有通过电阻 26 的接

地回路，并且一个 5.0 伏特直流 Vdd 被施加到 IC 的 S2 协议输入插脚，以便数据寄存器如表 2 所示处于复合信号输入条件下。

在端子 28 的非 S2 协议 S-视频信号连接到相应视频处理电路(未示出)，用于处理和被转换，如上述表 2 所确定的。一个 S-视频插头的套管当被插入的时候将端子 30 与接地端子 32 连接，于是将在电阻 22、24 的结合处的接点 34 与地连接，因此覆盖了触点 18 响应于在插孔 10 的复合输入信号而连接或不连接的任何效果。因此，0 伏特直流被施加到 S2 协议插脚 S2-1，并且数据寄存器如表 2 所示处于 S-视频前面板输入条件下。

当两个非 S2 协议信号，即在端子 12 的复合和在端子 30 的 S-视频，都存在的时候，则接点 34 仍然接地并且因此，0 伏特被施加到 S2 协议插脚 S2-1。因此，此条件与对于提供了覆盖复合信号条件的 S-视频条件的 S-视频信号相

同，并且 IC 转换被按照如表 2 所示处于两个信号输入条件下的数据寄存器来进行。

应当注意，多个来自前面板的转换信号被经由一个单一的引线提供到转换 IC 的 S2 协议输入端子。正常的情况要求每个信号具有它自己的引线，与转换 IC 的它自己的输入传感插脚连接。

因此，非 S2 协议复合信号和非 S2 协议 S-视频信号能够被 S2 协议开关转换，因为非 S2 协议转换信号适合于用来仿真一个可以由 IC 识别的相应 S2 协议信号，以由 IC 转换。还应当注意，当前视频信号的转换不包含与 S2 协议有关的宽高比的任何变化。

微处理器通过读取表 2 的状态寄存器数据 1-b3 和数据 1-b2、比较在状态寄存器中的数值与查找表，和使得转换 IC 关闭适当的开关，以为所选择的信号选择路由供处理来执行它的算法。表 3 示出了微处理器所产生的行为。

表 3

<u>状态寄存器数据 1-b3</u>	<u>状态寄存器数据 1-b2</u>	<u>微处理器的行为</u>
0	1	控制 IC 视频开关来返回默认模式，或返回在任何东西被插入前面板插口前被选择的模式
1	0	控制 IC 视频开关选择前面板复合视频来发送到视频处理电路
0	0	控制 IC 视频开关选择前面板 S-视频来发送到视频处理电路

