(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2015 年 10 月 29 日 (29.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/161574 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 7/01 (2006.01) *H04N 7/015* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/083167

(22) 国际申请日: 2014 年 7 月 28 日 (28.07.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410165980.0 2014 年 4 月 23 日 (23.04.2014) CN

(71) 申请人: **利亚德光电股份有限公司 (LEYARD OPTOELECTRONIC CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区颐和园北正红旗西街 9 号, Beijing 100091 (CN)。

(72) 发明人: **雷伟林 (LEI, Weilin)**; 中国北京市海淀区颐和园北正红旗西街 9 号, Beijing 100091 (CN)。 **卢长军 (LU, Changjun)**; 中国北京市海淀区颐和园北正红旗西街 9 号, Beijing 100091 (CN)。 **张龙虎 (ZHANG, Longhu)**; 中国北京市海淀区颐和园北正红旗西街 9 号, Beijing 100091 (CN)。 **孙铮 (SUN, Zheng)**; 中国北京市海淀区颐和园北正红旗西街 9 号, Beijing 100091 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS,P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) **Title**: DATA PROCESSING METHOD AND DEVICE FOR LED TELEVISION, AND LED TELEVISION

(54) **发明名称** : 用于 LED 电视的数据处理方法、装置及 LED 电视

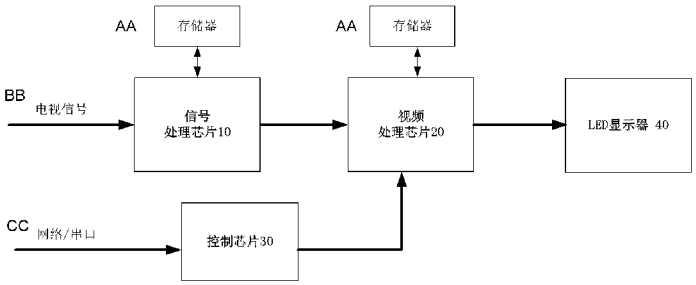


图 2 / FIG.2

10 SIGNAL PROCESSING CHIP
20 VIDEO PROCESSING CHIP
30 CONTROL CHIP
40 LED DISPLAY
AA MEMORY
BB TELEVISION SIGNAL
CC NETWORK/SERIAL PORT

(57) **Abstract**: Disclosed are a data processing method and device for an LED television, and an LED television. The data processing device comprises: a signal processing chip for conducting mode conversion on a received television signal so as to obtain a first video signal of a pre-set mode; and a video processing chip connected to the signal processing chip for conducting clock synchronization processing on the first video signal so as to obtain a second video signal and outputting the second video signal to an LED display. By means of the present invention, the problem in the prior art that an LED television can only display a television signal of a single mode is solved, thereby achieving the effect that the LED television can display videos of various modes and various formats.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种用于 LED 电视的数据处理方法、装置及 LED 电视。其中，该数据处理装置包括：信号处理芯片，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；视频处理芯片，与信号处理芯片连接，用于对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号，输出第二视频信号至 LED 显示器。采用本发明，解决现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了 LED 电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果。

WO 2015/161574 A1

RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

用于 LED 电视的数据处理方法、装置及 LED 电视

技术领域

本发明涉及 LED 领域，具体而言，涉及一种用于 LED 电视的数据处理方法、装置及 LED 电视。

背景技术

目前自主发光的 LED 电视是随着 LED 显示技术的发展近期才出现的显示设备产品，高清晰自主发光的 LED 显示屏可以实现超小间距，高清物理分辨率等功能，且色彩表现能力强，灰阶及对比度优势明显，完全适合于显示各种视频接口形式的信号与图像，但是现有的 LED 电视的视频接口形式单一，并且将接收到的电视信号直接显示在 LED 显示屏上，显示的画面效果很差，用户的视觉效果也很差。

具体地，过去的 LED 显示技术主要是以显示屏的形式出现，一般是单一视频接口接入形式（如 VGA 或 DVI 等），并且直接将接入的电视信号显示在屏幕上，而不会对接入的信号做任何的处理，也即现有的 LED 电视往往只是作为显示屏的功能，不具备电视的功能，显示的画面质量差。

针对现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

针对相关技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，目前尚未提出有效的解决方案，为此，本发明的主要目的在于提供一种用于 LED 电视的数据处理方法、装置及 LED 电视，以解决上述问题。

为了实现上述目的，根据本发明实施例的一个方面，提供了一种用于 LED 电视的数据处理装置，该数据处理装置包括：信号处理芯片，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；视频处理芯片，与信号处理芯片连接，用于对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号，输出第二视频信号至 LED 显示器。

进一步地，信号处理芯片通过低压差分接口将第一视频信号传输至视频处理芯片，其中，低压差分接口用于按照视频的分辨率的大小将第一视频信号分为第一低压差分

视频流和第二低压差分视频流，将第一低压差分视频流和第二低压差分视频流传输至视频处理芯片，第一低压差分视频流包括两路差分数据流。

进一步地，视频处理芯片包括：解码器，与信号处理芯片连接，用于对第一低压差分视频流解码得到两路视频信号，并对第二低压差分视频流解码得到第三视频信号；时钟处理器，与解码器连接，用于将两路视频信号和第三视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号。

进一步地，时钟处理器包括：视频合并器，与解码器连接，用于将两路视频信号合并为第四视频信号；时钟处理器用于将第三视频信号和第四视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号。

进一步地，视频合并器包括：两个行缓存器，两个行缓存器与解码器连接，两路视频信号的两个数据通道的视频流分别输入至各自对应的行缓存器中；第一数据读取器，与两个行缓存器连接，用于按照增大一倍的时钟频率对两个行缓存器进行数据读取操作得到第四视频信号。

进一步地，视频处理芯片还包括：视频输出端口，与信号处理芯片连接，用于将第二视频信号分割为预设个数的子视频，并将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

进一步地，数据处理装置还包括：控制芯片，用于将确定的预设坐标发送至视频输出端口；视频输出端口用于按照预设坐标确定将子视频输出至对应的显示单元。

进一步地，视频输出端口包括：帧存储器，用于存储第二视频信号，其中，帧存储器包括预设个数的子端口；第二读取器，与帧存储器连接，用于按照预设读取规则从子端口轮询读取视频数据；缓存器，用于缓存读取到的每一路的视频数据，并将每一路的视频数据进行时钟域交换得到预设个数的子视频；输出接口，与缓存器连接，用于使用时分复用的方式输出预设个数的子视频。

为了实现上述目的，根据本发明实施例的一个方面，提供了一种 LED 电视，该 LED 电视包括数据处理装置。

为了实现上述目的，根据本发明实施例的一个方面，提供了一种用于 LED 电视的数据处理方法，该数据处理方法包括：将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号；将第二视

频信号分割为预设个数的子视频；将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

为了实现上述目的，根据本发明实施例的一个方面，提供了一种用于 LED 电视的数据处理装置，该数据处理装置包括：转换模块，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；时钟处理模块，用于对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号；分割模块，用于将第二视频信号分割为预设个数的子视频；输出模块，用于将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

采用本发明，通过信号处理芯片将接收到的电视信号转换为预设制式的视频信号，视频处理芯片处理后输出值 LED 显示器，可以解决现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了 LED 电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理装置的结构示意图；

图 2 是根据本发明实施例的一种可选的用于 LED 电视的数据处理装置的结构示意图；

图 3 是根据本发明实施例的获取第四视频信号的时序图；

图 4 是根据本发明实施例的确定显示单元的区域示意图；

图 5 是根据本发明实施例的读取子视频数据读取方法的时序图；

图 6 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理方法的流程图；以及

图 7 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理装置的示意图。

具体实施方式

首先，在对本发明实施例进行描述的过程中出现的部分名词或术语适用于如下解释：

LED：发光二极管。

LED 自主发光是指 LED 器件在被电或其他能量激励以后能够主动发光，而液晶本身不发光，指示透光。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

图 1 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理装置的结构示意图。图 2 是根据本发明实施例的一种可选的用于 LED 电视的数据处理装置的结构示意图。

如图 1 和图 2 所示，该装置可以包括：信号处理芯片 10，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；视频处理芯片 20，与信号处理芯片 10 连接，用于对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号，输出第二视频信号至 LED 显示器 40。

其中，上述实施例中的信号处理芯片 10 可以为电视处理芯片，如 Pixelworks（美国顶级图像显示芯片厂商），Mstar（嵌入式 IC 芯片），视频处理芯片 20 采用可编程逻辑阵列 FPGA。具体地，信号处理芯片 10 和视频处理芯片 20 各可以有 1 片存储容量大于 128Mbit 的存储器（如帧存储器 SDRAM、DDR），信号处理芯片通过接入的 TV 电视信号（含高频头）进行电视的制式转换、图像增强及缩放处理，此外，信号处理芯片还可以对接入的其他信号 HDMI（高清晰度多媒体接口，其为数字化接口）、USB（通用串行总线）以及 YPrPb（色差分量端子）等进行信号的处理。其中，SDRAM 为同步动态随机存储器，DDR 为双倍速率同步动态随机存储器，IC 芯片即为集成电路。

上述实施例中的用于LED电视的数据处理装置可以内置于LED电视。

采用本发明，通过信号处理芯片将接收到的电视信号转换为预设制式的视频信号，视频处理芯片处理后输出值LED显示器，可以解决现有技术中LED电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了LED电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果。

具体地，上述实施例中经过电视处理芯片进行电视信号的制式转换、多种接口的视频解码及解密、图像缩放、图像质量增强以及遥控功能。在上述实施例中，通过电视处理芯片10得到的第一视频信号为固定分辨率的视频流，这种视频流以LVDS（低压差分信号技术接口）的协议形式输出至视频处理芯片，视频处理芯片采用可编程逻辑阵列,通过可编程逻辑芯片对电视处理芯片的输入的视频流进行处理。

在本发明的上述实施例中，信号处理芯片通过低压差分接口将第一视频信号传输至视频处理芯片，其中，低压差分接口用于按照视频的分辨率的大小将第一视频信号分为第一低压差分视频流和第二低压差分视频流，将第一低压差分视频流和第二低压差分视频流传输至视频处理芯片，第一低压差分视频流包括两路差分数据流。

具体地，可以将电视处理芯片处理的第一视频信号的视频流根据视频的分辨率大小分为1组或者2组LVDS视频输出至可编程逻辑芯片（即视频处理芯片），每组的LVDS一般包括1对差分时钟，和3或者4对的差分数据流。更具体地，对于高分辨率的视频信号（即第一低压差分视频流，如1080P的分辨率），一般采用2组LVDS输出至视频处理芯片；对于低分辨率的视频信号（即第二低压差分视频流，如1366*768及其以下的视频分辨率），采用1组LVDS输出至视频处理芯片。

根据本发明的上述实施例，视频处理芯片20可以包括：解码器，与信号处理芯片连接，用于对第一低压差分视频流解码得到两路视频信号，并对第二低压差分视频流解码得到第三视频信号；时钟处理器，与解码器连接，用于将两路视频信号和第三视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号。

具体地，视频处理芯片接收到第一低压差分视频流和第二低压差分视频流后，首先对其进行LVDS的视频流解码，对其进行解码时需要对解码后的数据进行数据的时钟同步。在上述处理过程中，对于2组LVDS传送的高分辨率视频流（即第一低压差分视频流），视频处理芯片需要解码后将第一低压差分视频流中的两路视频信号进行合并。

具体地，时钟处理器可以包括：视频合并器，与解码器连接，用于将两路视频信号合并为第四视频信号；时钟处理器用于将第三视频信号和第四视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号。

根据本发明的上述实施例，视频合并器可以包括：两个行缓存器，两个行缓存器与解码器连接，两路视频信号的两个数据通道的视频流分别输入至各自对应的行缓存器中；第一数据读取器，与两个行缓存器连接，用于按照增大一倍的时钟频率对两个行缓存器进行数据读取操作得到第四视频信号。

如图 3 所示，合并两路视频信号（其中一路视频信号为数据通道 1 的数据 O1、O2、O3、O4、O5、O6、O7、……，另一路视频信号为数据通道 2 的数据 E1、E2、E3、E4、E5、E6、E7、……）的处理方法是将两路数据交错为一路数据，即通过数据使能输出数据通道 1 的数据 1 个，接着输出数据通道 2 的数据 1 个，依次交错循环输出两个通道的数据。由于行有效期的时间不变，因此合并后的像素数据时钟频率增大一倍。本发明上述实施例中，采用两个行缓存器，两个数据通道的视频流分别输入至各自的行缓存器中，采用增大一倍的时钟频率时钟对两个行缓存器进行数据读取操作，即行缓存器 1 中读取一个数据，接着在另外一个缓存器中读取另外一个数据，依次交替进行，得到第四视频信号，如图 3 所示的：O1、E1、O2、E2、O3、E3、O4、E4、O5、E5、O6、E6、O7、E7、……。对于低分辨率视频流（即第二低压差分视频流）由于只有 1 组 LVDS，则不需要进行视频数据的合并处理。

在本发明的上述实施例中，视频处理芯片还可以包括：视频输出端口，与信号处理芯片连接，用于将第二视频信号分割为预设个数的子视频，并将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

由于 LED 高清电视面板采用的是显示单元拼接为一个整体显示屏，视频处理芯片传送至 LED 显示器的数据流可以采用多路并行数据流的方式，具体地即为设定输出至 LED 屏的数据流为 n 路，可以把视频图像的整帧画面分割为 n 块子画面（n 块图像可拼接为一帧完整图像），每路视频对应匹配的子画面输出至对应的显示单元进行显示，那么固定一场时间的情况下，传送速率大为减小。其中，n 为预设个数，n 为自然数。

通过上述实施例，在一场场周期下，传送原有图像的 1/n 数据量，传送速率约为原有的 1/n，这样提高了视频传输的可靠性。

根据本发明的上述实施例，数据处理装置还可以包括：图 2 所示的控制芯片 30，用于将确定的预设坐标发送至视频输出端口；视频输出端口用于按照预设坐标确定将子视频输出至对应的显示单元。

其中，控制芯片可以采用微控制器 MCU 实现。上述实施例中采用电视处理芯片、视频处理芯片和控制芯片结合设计方式实现 LED 高清电视处理系统，不仅能提高视频传输的可靠性，还可以提高对视频控制的灵活性。

为了增加每路传输图像的灵活性，可以采用可灵活配置设定每路具体传输图像区域的范围。具体地，通过控制芯片确定的预设坐标确定传输图像的范围，以将子视频输出至对应的显示单元。例如，每路传输的图像区域采用设定该图像区域左上角在整帧图像中的位置（X，Y）来确定。

如图 4 所示，示出了 4 路子视频输出至 LED 显示屏，四路子视频对应的显示单元分别为区域 1，区域 2，区域 3 和区域 4，其中每个显示单元的区域的确定使用左上角坐标（x，y）确定其在整帧图像中的位置，如图 4 所示的四个坐标（x1，y1）、（x2，y2）、（x3，y3）以及（x4，y4）可以确定区域 1 至区域 4 的显示位置（或显示单元）。可选地，可以通过设定 X，Y 的坐标（即预设坐标）来调整各自区域的位置。在上述实施例中，采用了微处理器（即控制芯片）获取预设坐标，如图 2 所示，可采用网络或者串口的形式对控制芯片进行命令配置以获取预设坐标。在输出子视频之前，每路子视频还可以再次进行 LVDS 的编码，然后输出至 LED 屏体显示。

需要进一步说明的是，视频输出端口可以包括：帧存储器，用于存储第二视频信号，其中，帧存储器包括预设个数的子端口；第二读取器，与帧存储器连接，用于按照预设读取规则从子端口轮询读取视频数据；缓存器，用于缓存读取到的每一路的视频数据，并将每一路的视频数据进行时钟域交换得到预设个数的子视频；输出接口，与缓存器连接，用于使用时分复用的方式输出预设个数的子视频。

具体地，对于任意一路子视频的配置实现，可以先使用帧存储器进行存储，然后按照预设读取规则读取视频数据。如图 5 所示，读取时，每启动四次（每次读数据 256 个数据）过程为一个周期，即每周期里面第一次读取的 256 个像素数据（每启动一次读过程读取的数据个数是 256 个）是端口 0 的数据，第二次启动读取端口 1 的 256 个像素数据，第三次读取端口 2 的 256 个像素数据，第四次读取端口 3 的 256 个像素数据，这样 4 个端口轮循读取，然后每一路的视频数据进行缓存器缓存以便进行时钟域的交换，缓冲器写入的时钟频率大致是读取频率的 4 倍，这样读取的数据流将具有连续性。通过本发明，这种多路输出的方式将保证 4 路视频的严格同步输出，从而不会产生由于 LED 刷新频率高而整屏显示运动剧烈图像的不同步撕裂状图像感问题。

本发明还提供了一种 LED 显示装置，其可以包括上述实施例中任意一种的数据处理装置。

采用本发明，通过信号处理芯片将接收到的电视信号转换为预设制式的视频信号，视频处理芯片处理后输出值 LED 显示器，可以解决现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了 LED 电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果。

通过本发明，实现了 LED 电视前端的整体方案，实行了图像的显示处理，对标清及高清图像的输入显示均能保证系统的高可靠性。

图 6 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理方法的流程图。如图 6 所示，该方法可以通过如下步骤实现：

步骤 S602：将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号。

步骤 S604：对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号。

步骤 S606：将第二视频信号分割为预设个数的子视频。

步骤 S608：将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

采用本发明，通过信号处理芯片将接收到的电视信号转换为预设制式的视频信号，视频处理芯片处理后输出值 LED 显示器，可以解决现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了 LED 电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果；并且在将第二视频信号分割为预设个数的子视频之后，才将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示，可以提高视频传输的可靠性，还可以提高对视频控制的灵活性。

本发明该实施例中的数据处理方法可以使用上述实施例中的各个芯片对视频数据的处理方法实现。

需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

图 7 是根据本发明实施例的用于 LED 电视的数据处理装置的示意图。如图 7 所示，该数据处理装置可以包括：转换模块 50，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；时钟处理模块 60，用于对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号；分割模块 70，用于将第二视频信号分割为预设个数的子视频；输出模块 80，用于将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

采用本发明，通过信号处理芯片将接收到的电视信号转换为预设制式的视频信号，视频处理芯片处理后输出值 LED 显示器，可以解决现有技术中 LED 电视只能显示单一制式的电视信号的问题，实现了 LED 电视可以显示多种制式、多种格式的视频的效果；并且在将第二视频信号分割为预设个数的子视频之后，才将子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示，可以提高视频传输的可靠性，还可以提高对视频控制的灵活性。

本发明该实施例中的数据处理装置可以使用上述方法实施例中的各个芯片对视频数据的处理方法实现。

通过本发明，可以实现 LED 自主发光电视的电视信号接入，信号增强，遥控等功能，通过处理电视信号及各种视频信号后，使其适合 LED 高清电视系统的显示功能。

从以上的描述中，可以看出，本发明实现了如下技术效果：

通过本发明，可以实现高清晰 LED 电视的电视信号以及各种视频信号的接入、处理以及显示；同时在视频处理芯片的视频流的合并同步处理，以及符合 LED 显示方式的多路视频灵活配置输出，采用时分复用的多路视频严格同步输出的处理方法，提高了图像显示的质量，以及信号传输的可靠性。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种用于 LED 电视的数据处理装置，其特征在于，包括：

信号处理芯片，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；

视频处理芯片，与所述信号处理芯片连接，用于对所述第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号，输出所述第二视频信号至 LED 显示器。

2. 根据权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，

所述信号处理芯片通过低压差分接口将所述第一视频信号传输至所述视频处理芯片，

其中，所述低压差分接口用于按照视频的分辨率的大小将所述第一视频信号分为第一低压差分视频流和第二低压差分视频流，将所述第一低压差分视频流和所述第二低压差分视频流传输至所述视频处理芯片，所述第一低压差分视频流包括两路差分数据流。

3. 根据权利要求 2 所述的数据处理装置，其特征在于，所述视频处理芯片包括：

解码器，与所述信号处理芯片连接，用于对所述第一低压差分视频流解码得到两路视频信号，并对所述第二低压差分视频流解码得到第三视频信号；

时钟处理器，与所述解码器连接，用于将所述两路视频信号和所述第三视频信号进行时钟同步处理得到所述第二视频信号。

4. 根据权利要求 3 所述的数据处理装置，其特征在于，所述时钟处理器包括：

视频合并器，与所述解码器连接，用于将所述两路视频信号合并为第四视频信号；

所述时钟处理器用于将所述第三视频信号和所述第四视频信号进行时钟同步处理得到所述第二视频信号。

5. 根据权利要求 4 所述的数据处理装置，其特征在于，所述视频合并器包括：

两个行缓存器，两个所述行缓存器与所述解码器连接，所述两路视频信号的两个数据通道的视频流分别输入至各自对应的所述行缓存器中；

第一数据读取器，与两个所述行缓存器连接，用于按照增大一倍的时钟频率对两个所述行缓存器进行数据读取操作得到所述第四视频信号。

6. 根据权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，所述视频处理芯片还包括：

视频输出端口，与所述信号处理芯片连接，用于将所述第二视频信号分割为预设个数的子视频，并将所述子视频输出至所述 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

7. 根据权利要求 6 所述的数据处理装置，其特征在于，所述数据处理装置还包括：

控制芯片，用于将确定的预设坐标发送至所述视频输出端口；

所述视频输出端口用于按照所述预设坐标确定将所述子视频输出至对应的所述显示单元。

8. 根据权利要求 6 所述的数据处理装置，其特征在于，所述视频输出端口包括：

帧存储器，用于存储所述第二视频信号，其中，所述帧存储器包括所述预设个数的子端口；

第二读取器，与所述帧存储器连接，用于按照预设读取规则从所述子端口轮询读取视频数据；

缓存器，用于缓存读取到的每一路的所述视频数据，并将所述每一路的所述视频数据进行时钟域交换得到所述预设个数的子视频；

输出接口，与所述缓存器连接，用于使用时分复用的方式输出所述预设个数的子视频。

9. 一种 LED 电视，其特征在于，包括权利要求 1 至 8 中任意一项所述的数据处理装置。

10. 一种用于 LED 电视的数据处理方法，其特征在于，包括：

将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；

对所述第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号；

将所述第二视频信号分割为预设个数的子视频；

将所述子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

11. 一种用于 LED 电视的数据处理装置，其特征在于，包括：

转换模块，用于将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号；

时钟处理模块，用于对所述第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号；

分割模块，用于将所述第二视频信号分割为预设个数的子视频；

输出模块，用于将所述子视频输出至 LED 显示器对应的显示单元进行显示。

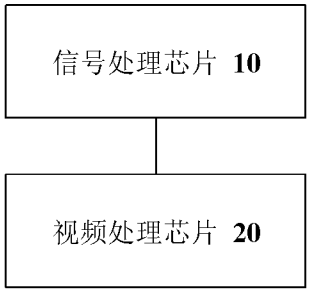

信号处理芯片 10
视频处理芯片 20

图 1

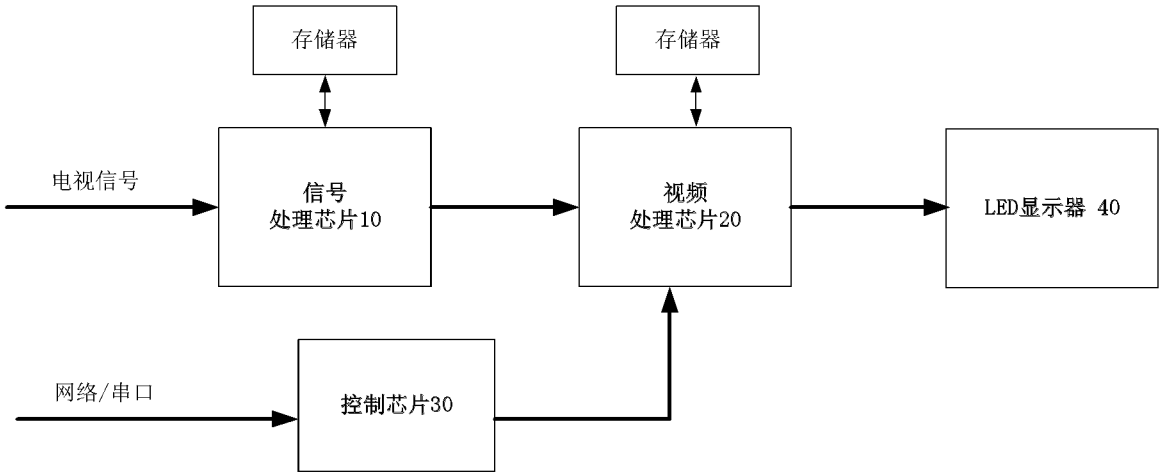

存储器
存储器
电视信号
信号
处理芯片10
视频
处理芯片20
LED显示器 40
网络/串口
控制芯片30

图 2

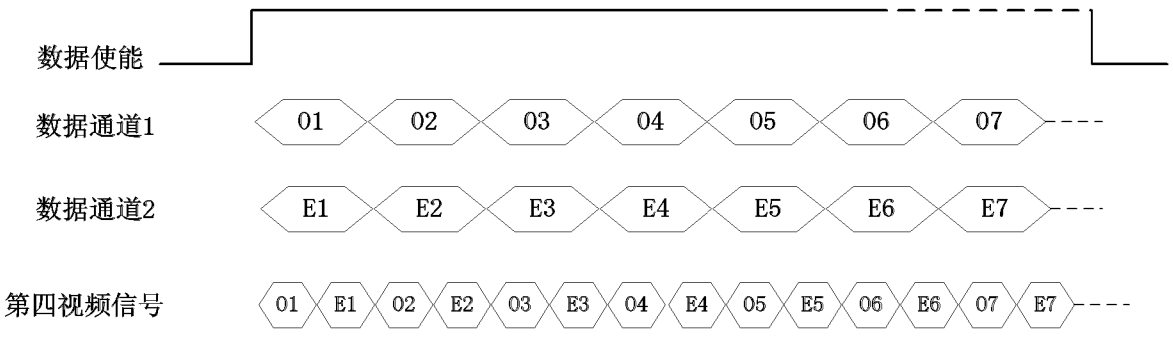

数据使能
数据通道1
01
02
03
04
05
06
07
数据通道2
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
第四视频信号
01
E1
02
E2
03
E3
04
E4
05
E5
06
E6
07
E7

图 3

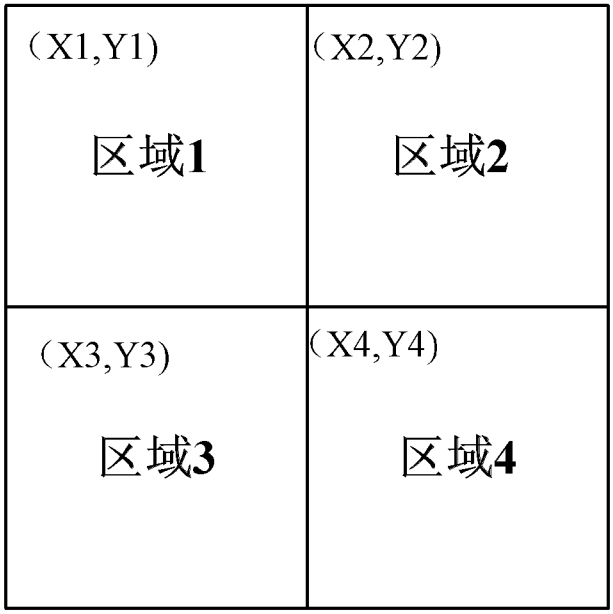

(X1,Y1)
区域1
(X2,Y2)
区域2
(X3,Y3)
区域3
(X4,Y4)
区域4

图 4

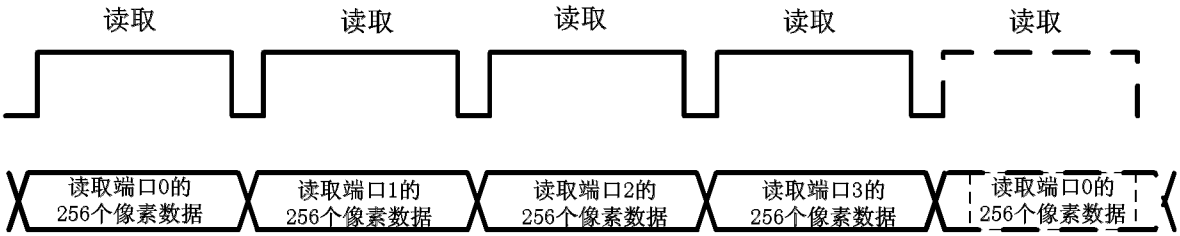

读取
读取
读取
读取
读取
读取端口0的256个像素数据
读取端口1的256个像素数据
读取端口2的256个像素数据
读取端口3的256个像素数据
读取端口0的256个像素数据

图 5

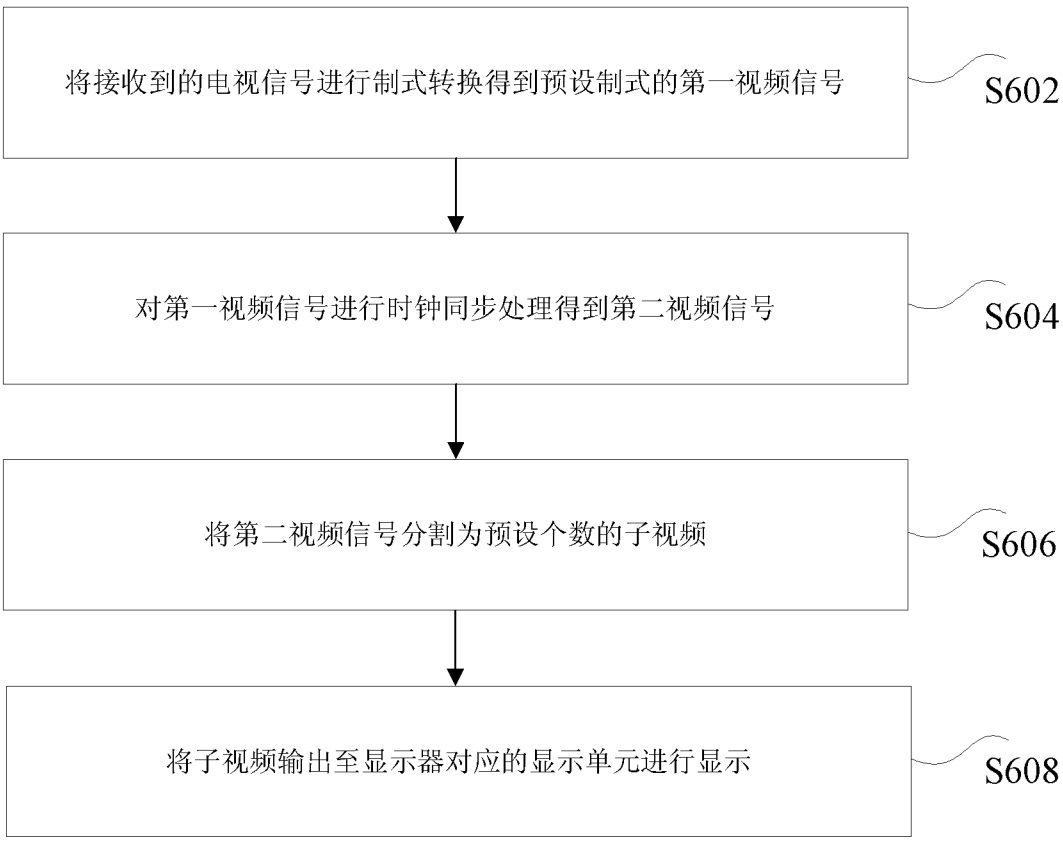

将接收到的电视信号进行制式转换得到预设制式的第一视频信号
S602
对第一视频信号进行时钟同步处理得到第二视频信号
S604
将第二视频信号分割为预设个数的子视频
S606
将子视频输出至显示器对应的显示单元进行显示
S608

图 6

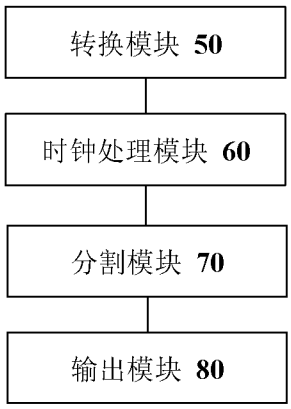

转换模块 50
时钟处理模块 60
分割模块 70
输出模块 80

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/083167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/01(2006.01) i; H04N 7/015 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT: television, video, display, monitor, screen, format, mode, convert, clock, time

VEN: TV, video, display, monitor, screen, LED, format, pattern, mode, convert, conversion, clock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101399975 A (PANASONIC CORPORATION), 01 April 2009 (01.04.2009), claim 1	1, 6, 9-11
A	CN 102905056 A (LEYARD OPTOELECTRONIC CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), the whole document	1-11
A	CN 1205595 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 20 January 1999 (20.01.1999), the whole document	1-11
PX	CN 103929610 A (LEYARD OPTOELECTRONIC CO., LTD.), 16 July 2014 (16.07.2014), claims 1-11	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 August 2014 (20.08.2014)	**02 September 2014 (02.09.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **MA, Hui** Telephone No.: (86-10) **62411524**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/083167

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101399975 A	01 April 2009	JP 2009100456 A	07 May 2009
CN 102905056 A	30 January 2013	WO 2014059791 A1	24 April 2014
CN 1205595 A	20 January 1999	CN 100364329 C	23 January 2008
		DE 69822363 D1	22 April 2004
		EP 0881842 A1	02 December 1998
		JPH 10336546 A	18 December 1998
		US 6067123 A	23 May 2000
		KR 100238673 B1	15 January 2000
		DE 69822363 T2	09 June 2005
		JP 2950505 B2	20 September 1999
		EP 0881842 B1	17 March 2004
CN 103929610 A	16 July 2014	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/083167

A. 主题的分类

H04N 7/01(2006.01)i；H04N 7/015(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS;CNTXT: 电视，视频，显示，监视，屏，格式，制式，转换，制转，时钟，时间 VEN: TV, video, display, monitor, screen, LED, format, pattern, mode, convert, conversion, clock

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101399975 A (松下电器产业株式会社) 2009年 4月 01日 (2009 - 04 - 01) 权利要求1	1，6，9-11
A	CN 102905056 A (利亚德光电股份有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-11
A	CN 1205595 A (三星电子株式会社) 1999年 1月 20日 (1999 - 01 - 20) 全文	1-11
PX	CN 103929610 A (利亚德光电股份有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 权利要求1-11	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2014年 8月 20日	2014年 9月 02日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	马辉 电话号码 (86-10)62411524

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/083167

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	101399975	A	2009年 4月 01日	JP	2009100456	A	2009年 5月 07日
CN	102905056	A	2013年 1月 30日	WO	2014059791	A1	2014年 4月 24日
CN	1205595	A	1999年 1月 20日	CN	100364329	C	2008年 1月 23日
				DE	69822363	D1	2004年 4月 22日
				EP	0881842	A1	1998年 12月 02日
				JP	H10336546	A	1998年 12月 18日
				US	6067123	A	2000年 5月 23日
				KR	100238673	B1	2000年 1月 15日
				DE	69822363	T2	2005年 6月 09日
				JP	2950505	B2	1999年 9月 20日
				EP	0881842	B1	2004年 3月 17日
CN	103929610	A	2014年 7月 16日		无		