

(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 2015/161599 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 5/00 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085289
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 27 日 (27.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410160613.1 2014 年 4 月 21 日 (21.04.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 张大宇 (ZHANG, Dayu); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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, RW, SD, SL, ST, 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,

[见续页]

(54) Title: DISPLAY, DISPLAY SYSTEM AND DATA PROCESSING METHOD

(54) 发明名称: 显示器、显示系统和数据处理方法

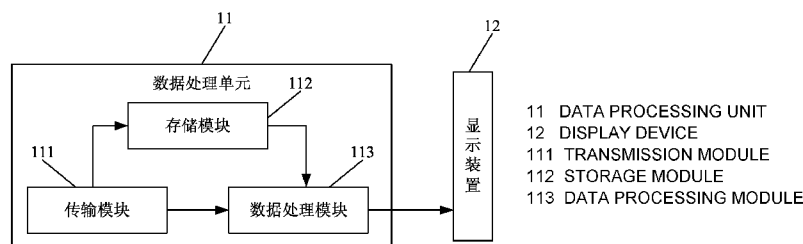


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A display, a display system and a data processing method. The display comprises: a data processing unit (11) and a display device (12), wherein the display device (12) is provided with a set refresh frequency; the data processing unit (11) is used for converting an original data signal into a display data signal and outputting the display data signal to the display device (12), the frame rate of the original data signal being an original frequency, and the frame rate of the display data signal being the refresh frequency; and the display device (12) is used for displaying the display data signal. The data processing unit (11) of the display executes the processing of converting an original data signal into a display data signal, an image processing unit only needs to directly transmit the original data signal to the data processing unit (11) of the display, and the data transmission capacity and processing capacity of the image processing unit are reduced, thereby reducing the load of the image processing unit and improving the performance of the display system.

(57) 摘要: 一种显示器、一种显示系统和一种数据处理方法。所述显示器包括: 数据处理单元 (11) 和显示装置 (12), 所述显示装置 (12) 具有设定的刷新频率; 所述数据处理单元 (11) 用于将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至所述显示装置 (12), 所述原始数据信号的帧率为原始频率, 所述显示数据信号的帧率为所述刷新频率; 所述显示装置 (12) 用于对所述显示数据信号进行显示。由显示器的数据处理单元 (11) 执行将原始数据信号转换为显示数据信号的处理, 图像处理单元仅需将原始数据信号直接传输给显示器的数据处理单元 (11), 降低了图像处理单元的数据传输量和处理量, 从而降低了图像处理单元的负荷, 提高了显示系统的性能。

WO 2015/161599 A1



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))。

显示器、显示系统和数据处理方法

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示器、一种显示系统和一种数据处理方法。

背景技术

视频的帧率 (Frame rate) 是用于测量显示帧数的量度，其测量单位为每秒显示帧数 (Frames per Second, FPS) 或赫兹 (Hz)。已知视频信号的帧率如下表 1 所示：

表 1

电影	电视	
	PAL	NTSC
23.976fps	25fps	29.97fps

表 1 中，电影类视频信号的帧率为 23.976fps，电视类视频信号可包括例如逐行倒相 (Phase Alternating Line, PAL) 制式视频信号和国家电视标准委员会 (National Television Standards Committee, NTSC) 制式视频信号，其中，PAL 制式视频信号的帧率为 25fps，NTSC 制式视频信号的帧率为 29.97fps。

同时，不同类型的显示器具有不同的刷新频率，刷新频率指的是屏幕刷新的速度。刷新频率越低，图像闪烁、停顿和抖动的就越厉害，眼睛就越容易疲劳。目前，不同类型的显示器的刷新频率如下表 2 所示：

表 2

CRT 显示器	液晶显示器	3D 显示器
60Hz-85Hz	60Hz-75Hz	120Hz

表 2 中，显示器可包括：阴极射线管 (Cathode Ray Tube, CRT) 显示器、液晶显示器和 3D 显示器，其中，CRT 显示器的刷新频率为 60Hz-85Hz，液晶显示器的刷新频率为 60Hz-75Hz，3D 显示器的刷新频率为 120Hz。

显示器接收图像处理单元发送的视频信号，并对接收到的视频信号

进行显示。表 1 所示为图像处理单元接收到的视频信号的帧率，表 2 所示为显示器屏幕的刷新频率，从表 1 和表 2 可以看出，图像处理单元接收到的视频信号的帧率明显低于显示器屏幕的刷新频率，因此，在现有技术中，图像处理单元在将视频信号发送给显示器之前，需要将视频信号转换为帧率与显示器屏幕的刷新频率一致的视频信号。以帧率为 30Hz 的视频信号和刷新率为 60Hz 且分辨率为 1366*768 的显示器为例，图像处理单元在接收到 30Hz 的视频信号后，将 30Hz 的视频信号转换为可供显示器显示的 60Hz 的视频信号，并向显示器输出该 60Hz 的视频信号，因此，图像处理单元每秒向显示器传输的像素数据量为 $1366*768*60=62945280$ 。

综上所述，在现有技术中，由于图像处理单元的数据传输量和处理量较大，因此极大地增加了图像处理单元的负荷，使得图像处理单元容易成为显示系统的性能瓶颈。

发明内容

本发明的目的是提供一种显示器、一种显示系统和一种数据处理方法，以降低图像处理单元的负荷，从而提升显示系统的性能。

为实现上述目的，本发明提供了一种显示器，包括：数据处理单元和显示装置，所述显示装置具有设定的刷新频率；

所述数据处理单元用于将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至所述显示装置，所述原始数据信号的帧率为原始帧率，所述显示数据信号的帧率为所述刷新频率；以及

所述显示装置用于对所述显示数据信号进行显示。

可选地，所述数据处理单元包括：传输模块、存储模块和数据处理模块，所述传输模块分别与所述存储模块和所述数据处理模块连接，所述存储模块与所述数据处理模块连接，所述数据处理模块还与所述显示装置连接；

所述传输模块用于接收所述原始数据信号中的任一帧数据并将该帧数据分别输出至所述存储模块和所述数据处理模块；

所述存储模块用于存储所述原始数据信号中的帧数据并将该帧数据输出至所述数据处理模块；以及

所述数据处理模块用于根据所述存储模块输出的所述原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将所述传输模块输出的原始数据信号中的帧数据和所生成的设定数量的该帧数据作为所述显示数据信号输出至所述显示装置。

可选地，所述设定数量为一个或者多个。

可选地，所述传输模块为行缓冲器，所述存储模块为只读存储器。

可选地，所述显示器还包括：时序控制器，所述数据处理单元与所述时序控制器集成；以及

所述时序控制器用于对所述显示装置的显示过程进行控制。

可选地，所述显示装置包括：栅极驱动器、源极驱动器和显示面板，其中，所述显示面板分别与所述栅极驱动器和所述源极驱动器连接，所述源极驱动器与所述数据处理单元连接；

所述栅极驱动器用于向所述显示面板输出栅极扫描信号；

所述源极驱动器用于接收所述数据处理单元输出的显示数据信号并将其输出到所述显示面板；以及

所述显示面板用于在所述栅极扫描信号的控制下对所述显示数据信号进行显示。

为实现上述目的，本发明还提供了一种显示系统，包括：图像处理单元和上述显示器；并且

所述图像处理单元用于向所述显示器输出所述原始数据信号。

为实现上述目的，本发明还提供了一种数据处理方法，该数据处理方法包括下列步骤：

通过数据处理单元将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至所述显示装置的步骤，其中，所述显示装置具有设定的刷新频率，所述原始数据信号的帧率为原始频率，所述显示数据信号的帧率为所述刷新频率；以及

通过所述显示装置对所述显示数据信号进行显示的步骤。

可选地，所述数据处理单元包括：传输模块、存储模块和数据处理模块，所述传输模块分别与所述存储模块和所述数据处理模块连接，所述存储模块与所述数据处理模块连接，所述数据处理模块还与所述显示装置

连接；所述通过数据处理单元将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至显示装置的步骤包括：

通过所述传输模块接收所述原始数据信号中的任一帧数据并将该帧数据分别输出至所述存储模块和所述数据处理模块；

通过所述存储模块存储所述原始数据信号中的帧数据并将该帧数据输出至所述数据处理模块；以及

通过所述数据处理模块根据所述存储模块输出的原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将所述传输模块输出的原始数据信号中的帧数据和所生成的设定数量的该帧数据作为所述显示数据信号输出至所述显示装置。

可选地，所述设定数量为一个或者多个。

本发明具有以下有益效果：

在根据本发明的显示器、显示系统和数据处理方法中，显示器的数据处理单元可将原始数据信号转换为显示数据信号，该原始数据信号的帧率为原始频率，该显示数据信号的帧率为显示装置的刷新频率，因此，图像处理单元仅需将原始数据信号直接传输给显示器的数据处理单元，极大地降低了图像处理单元的数据传输量和处理量，从而降低了图像处理单元的负荷，进而提供了显示系统的性能。

附图说明

图 1 为根据本发明的第一实施例的一种显示器的结构示意图；

图 2 为根据本发明的第一实施例的数据传输的示意图；

图 3 为根据本发明的第二实施例的显示器的应用示意图；

图 4 为根据本发明的第四实施例的一种数据处理方法的流程图。

具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对根据本发明的实施例进行详细描述。

图 1 为根据本发明的第一实施例的一种显示器的结构示意图，如图 1 所示，该显示器包括：数据处理单元 11 和显示装置 12，显示装置 12 具有

设定的刷新频率。数据处理单元 11 用于将原始数据信号转换为显示数据信号，并将该显示数据信号输出至显示装置 12，原始数据信号的帧率为原始频率，显示数据信号的帧率为刷新频率，其中，所述原始数据信号是由图像处理单元输出并且可以由显示装置 12 以原始频率直接显示的信号。显示装置 12 用于对显示数据信号进行显示。

原始数据信号和显示数据信号可分别包括若干帧的数据。例如：若原始频率为 30Hz，则对于原始数据信号来说，每秒可包括 30 帧数据；若刷新频率为 60Hz，则对于显示数据信号来说，每秒可显示 60 帧数据。由于显示装置 12 具有设定的刷新频率，例如：该刷新频率为 60Hz，则为了使原始数据信号能够在显示装置 12 上显示，数据处理单元 11 会将帧率为原始频率的原始数据信号转换为帧率为刷新频率的显示数据信号，例如：数据处理单元 11 将帧率为 30Hz 的原始数据信号转换为帧率为 60Hz 的显示数据信号。

本实施例中，数据处理单元 11 包括：传输模块 111、存储模块 112 和数据处理模块 113，传输模块 111 分别与存储模块 112 和数据处理模块 113 连接，存储模块 112 与数据处理模块 113 连接，数据处理模块 113 还与显示装置 12 连接。传输模块 111 用于接收来自图像处理单元的原始数据信号中的任一帧的数据并将原始数据信号中的帧数据分别输出至存储模块 112 和数据处理模块 113。所述存储模块 112 用于对原始数据信号中的帧数据进行存储并将其输出至数据处理模块 113。数据处理模块 113 用于根据存储模块 112 输出的原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将传输模块 111 输出的原始数据信号中的帧数据和生成的设定数量的该帧数据作为显示数据信号输出至显示装置 12。

优选地，设定数量为一个或者多个。其中，数据处理模块 113 可通过预先设定的数据处理规则，根据存储模块 112 输出的原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据。所述数据处理规则为在传输模块 111 输出的原始数据信号中的帧数据之后插入设定数量的该帧数据。具体地，若数据处理规则为在传输模块 111 输出的原始数据信号中的帧数据之后插入一个该帧数据，则数据处理模块 113 根据存储模块 112 输出的原始数据信号中的帧数据生成一个该帧数据；若数据处理规则为在传输模块 111 输出

的原始数据信号中的帧数据之后插入多个该帧数据，则数据处理模块 113 根据存储模块 112 输出的原始数据信号中的帧数据生成多个该帧数据。当设定数量为多个时，数据处理模块 113 生成设定数量个该帧数据具体方法可包括：数据处理模块 113 复制出设定数量的该帧数据。

下面通过一个具体的示例对数据处理单元 11 的工作过程进行详细描述，具体地，以原始频率为 30Hz 以及刷新频率为 60Hz 为例进行描述。图 2 为第一实施例的数据传输的示意图，如图 1 和图 2 所示，在显示帧率为 30Hz 的原始数据信号的情况下，图像处理单元会首先接收帧率为 30Hz 的原始数据信号。原始数据信号可包括若干帧的数据，假设将帧率为 30Hz 的原始数据信号中的每一帧的数据定义为：F1、F2、……、F29、F30；显示数据信号可包括若干帧的数据，假设将帧率为 60Hz 的显示数据信号中的每一帧的数据定义为：f1、f2、f3、f4、……、f57、f58、f59、f60。根据本发明，当图像处理单元接收到帧率为 30Hz 的原始数据信号时，通过程序（例如，软件、固件、应用程序、代码、指令等）使得图像处理单元不对原始数据信号中的各帧数据进行帧率变换的处理（例如，插值处理），而是将帧率为 30Hz 的原始数据信号直接输出给传输模块 111。具体地，图像处理单元向传输模块 111 依次输出原始数据信号中的帧数据 F1、F2、……、F29、F30。传输模块 111 接收到 F1 之后，将 F1 分别输出至存储模块 112 和数据处理模块 113。存储模块 112 对 F1 进行存储并将 F1 输出至数据处理模块 113。根据预先设定的处理规则（例如，设定数量为一个），数据处理模块 113 根据存储模块 112 输出的 F1 生成一个 F1，此时，显示数据信号中的 f1 可以为传输模块 111 输出的 F1，显示数据信号中的 f2 可以为数据处理模块 113 生成的 F1。之后，数据处理模块 113 将显示数据信号中的 f1 和 f2 依次输出至显示装置 12。同样地，传输模块 111 接收到 F2 之后，将 F2 分别输出至存储模块 112 和数据处理模块 113。存储模块 112 对 F2 进行存储并将 F2 输出至数据处理模块 113。数据处理模块 113 根据存储模块 112 输出的 F2 生成一个 F2，此时，显示数据信号中的 f3 可以为传输模块 111 输出的 F2，显示数据信号中的 f4 可以为数据处理模块 113 生成的 F2。数据处理模块 113 将显示数据信号中的 f3 和 f4 依次输出至显示装置 12。数据处理模块 113 按照上述对 F1 和 F2 的数据处

理方式，依次处理 F3 至 F30，以得出 f5 至 f60，从而使得数据处理单元 11 将帧率为 30Hz 的原始数据信号转换为帧率为 60Hz 的显示数据信号。在上述过程中，由于图像处理单元在接收到原始数据信号后直接将原始数据信号输出至显示器的数据处理单元 11，因此图像处理单元每秒向显示器的数据处理单元 11 传输的像素数据量为 $1366 \times 768 \times 30 = 31472640$ 。与现有技术相比，图像处理单元每秒向显示器传输的像素数据量降低了一半，从而降低了图像处理单元的数据传输量和处理量。

本实施例中，原始数据信号可以为视频信号或者操作指令信号。例如，操作指令信号可以为打开 WORD 文档的指令信号。在实际应用中，原始数据信号还可以为其他类型的数据信号，此处不再一一列举。

优选地，传输模块 111 为行缓冲器 (Line Buffer)，存储模块 112 为只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)。

在本实施例中，数据处理单元 11 包括在显示器中，但是数据处理单元 11 可单独地设置。

根据本发明的第二实施例，显示器还可包括：时序控制器 (Timing Controller)。本实施例中，优选地，数据处理单元 11 与时序控制器集成，例如，将数据处理单元 11 集成于时序控制器中。所述时序控制器可用于对显示装置的显示过程进行控制。本实施例中，时序控制器可采用传统的时序控制器，此处对时序控制器不再具体描述。

图 3 为根据本发明的第二实施例的显示器的应用示意图，如图 3 所示，该显示器包括：时序控制器 1 和显示装置，其中，数据处理单元 11 与时序控制器 1 集成，时序控制器 1 分别与图像处理单元 2 和显示装置连接。如图 3 所示，显示装置可包括：栅极驱动器 121、源极驱动器 122 和显示面板 123，其中，显示面板 123 分别与栅极驱动器 121 和源极驱动器 122 连接，源极驱动器 122 与数据处理单元 11 连接。栅极驱动器 121 用于向显示面板 123 输出栅极扫描信号；源极驱动器 122 用于接收数据处理单元 11 输出的显示数据信号并将其输出至显示面板 123；显示面板 123 用于在栅极扫描信号的控制下对显示数据信号进行显示。

根据本发明的第二实施例的的显示器包括数据处理单元和显示装置，数据处理单元可将原始数据信号转换为显示数据信号，该原始数据信

号的帧率为原始频率，该显示数据信号的帧率为显示装置的刷新频率，在本实施例中，图像处理单元仅需将原始数据信号直接传输给显示器的数据处理单元，因此，极大地降低了图像处理单元的数据传输量 and 处理量，从而降低了图像处理单元的负荷，进而提高了显示系统的性能。同时，在本实施例中，由设置在显示器中的数据处理单元对原始数据信号进行处理（即，将原始数据信号转换为显示数据信号），由此增强了显示器的数据处理能力。

根据本发明的第三实施例，提供了一种显示系统，该显示系统可包括：图像处理单元和显示器。图像处理单元用于向显示器输出原始数据信号。其中，显示器可采用上述实施例提供的显示器，此处省略其详细描述。

在根据本发明的第三实施例的显示系统中，显示器包括数据处理单元和显示装置，数据处理单元可将原始数据信号转换为显示数据信号，该原始数据信号的帧率为原始频率，该显示数据信号的帧率为显示装置的刷新频率。在本实施例中，图像处理单元仅需将原始数据信号直接传输给显示器的数据处理单元，因此极大地降低了图像处理单元的数据传输量 and 处理量，从而降低了图像处理单元的负荷，进而提高了显示系统的性能。同时，在本实施例中，由设置在显示器中的数据处理单元对原始数据信号进行处理（即，将原始数据信号转换为显示数据信号），由此增强了显示器的数据处理能力。

图 4 为根据本发明的第四实施例的一种数据处理方法的流程图，如图 4 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 101：通过数据处理单元将原始数据信号转换为显示数据信号，并将该显示数据信号输出至显示装置，其中，显示装置具有设定的刷新频率，原始数据信号的帧率为原始频率，显示数据信号的帧率为刷新频率。

步骤 102：通过显示装置对显示数据信号进行显示。

本实施例中，参考图 1 所示，所述数据处理单元包括：传输模块、存储模块和数据处理模块，传输模块分别与存储模块和数据处理模块连接，存储模块与数据处理模块连接，数据处理模块还与显示装置连接。

因此，步骤 101 可以包括如下步骤：

（1）通过传输模块接收原始数据信号中的任一帧数据并将该帧数据

分别输出至存储模块和数据处理模块。

(2) 通过存储模块对原始数据信号中的帧数据进行存储并将该帧数据输出至数据处理模块。

(3) 通过数据处理模块根据存储模块输出的原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将传输模块输出的原始数据信号中的帧数据和所生成的设定数量的该帧数据作为显示数据信号输出至显示装置。

其中，设定数量为一个或者多个。

本实施例提供的数据处理方法可通过上述实施例提供的显示器实现，对显示器的具体描述可参见上述实施例，此处不再赘述。

在根据本发明的第四实施例的数据处理方法中，显示器的数据处理单元可将原始数据信号转换为显示数据信号，该原始数据信号的帧率为原始频率，该显示数据信号的帧率为显示装置的刷新频率。根据本发明的数据处理方法，图像处理单元仅需直接将原始数据信号传输给显示器的数据处理单元，因此极大的降低了图像处理单元的数据传输量 and 处理量，从而降低了图像处理单元的负荷，进而提高了显示系统的性能。在本实施例中，由设置在显示器中的数据处理单元对原始数据信号进行处理（即，将原始数据信号转换为显示数据信号），由此增强了显示器的数据处理能力。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种显示器，包括：数据处理单元和显示装置，所述显示装置具有设定的刷新频率；其中，

所述数据处理单元用于将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至所述显示装置，所述原始数据信号的帧率为原始频率，所述显示数据信号的帧率为所述刷新频率；以及

所述显示装置用于对所述显示数据信号进行显示。

2、根据权利要求 1 所述的显示器，其特征在于，所述数据处理单元包括：传输模块、存储模块和数据处理模块，所述传输模块分别与所述存储模块和所述数据处理模块连接，所述存储模块与所述数据处理模块连接，所述数据处理模块还与所述显示装置连接；

所述传输模块用于接收所述原始数据信号中的任一帧数据并将该帧数据分别输出至所述存储模块和所述数据处理模块；

所述存储模块用于存储所述原始数据信号中的帧数据并将该帧数据输出至所述数据处理模块；以及

所述数据处理模块用于根据所述存储模块输出的所述原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将所述传输模块输出的原始数据信号中的帧数据和所生成的设定数量的该帧数据作为所述显示数据信号输出至所述显示装置。

3、根据权利要求 2 所述的显示器，其特征在于，所述设定数量为一个或者多个。

4、根据权利要求 2 所述的显示器，其特征在于，所述传输模块为行缓冲器，所述存储模块为只读存储器。

5、根据权利要求 1 所述的显示器，其特征在于，还包括：时序控制

器，所述数据处理单元与所述时序控制器集成；以及
所述时序控制器用于对所述显示装置的显示过程进行控制。

6、根据权利要求1所述的显示器，其特征在于，所述显示装置包括：栅极驱动器、源极驱动器和显示面板，所述显示面板分别与所述栅极驱动器和所述源极驱动器连接，所述源极驱动器与所述数据处理单元连接；

所述栅极驱动器用于向所述显示面板输出栅极扫描信号；

所述源极驱动器用于接收所述数据处理单元输出的显示数据信号并将其输出到所述显示面板；以及

所述显示面板用于在所述栅极扫描信号的控制下对所述显示数据信号进行显示。

7、一种显示系统，其特征在于，包括：图像处理单元和根据权利要求1至6中任一项所述的显示器；并且

所述图像处理单元用于向所述显示器输出所述原始数据信号。

8、一种数据处理方法，其特征在于，包括下列步骤：

通过数据处理单元将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至显示装置的步骤，其中，所述显示装置具有设定的刷新频率，所述原始数据信号的帧率为原始频率，所述显示数据信号的帧率为所述刷新频率；以及

通过所述显示装置对所述显示数据信号进行显示的步骤。

9、根据权利要求8所述的数据处理方法，其特征在于，所述数据处理单元包括：传输模块、存储模块和数据处理模块，所述传输模块分别与所述存储模块和所述数据处理模块连接，所述存储模块与所述数据处理模块连接，所述数据处理模块还与所述显示装置连接；所述通过数据处理单元将原始数据信号转换为显示数据信号并将该显示数据信号输出至显示装置的步骤包括：

通过所述传输模块接收所述原始数据信号中的任一帧数据并将该帧

数据分别输出至所述存储模块和所述数据处理模块；

通过所述存储模块存储所述原始数据信号中的帧数据并将该帧数据输出至所述数据处理模块；以及

通过所述数据处理模块根据所述存储模块输出的原始数据信号中的帧数据生成设定数量的该帧数据，并将所述传输模块输出的原始数据信号中的帧数据和所生成的设定数量的该帧数据作为显示数据信号输出至所述显示装置。

10、根据权利要求 9 所述的数据处理方法，其特征在于，所述设定数量为一个或者多个。

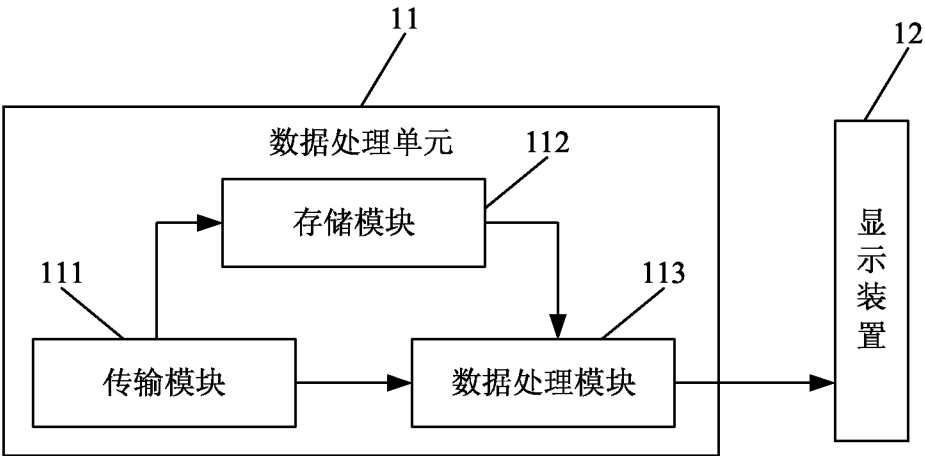


图 1

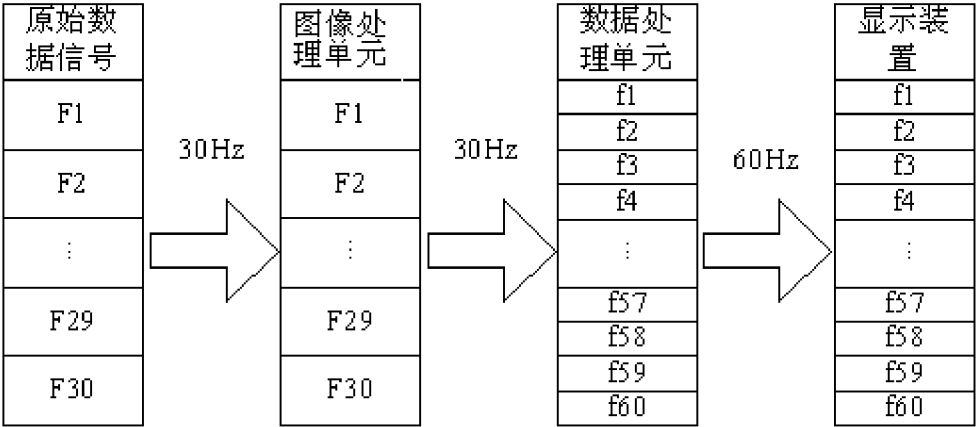


图 2

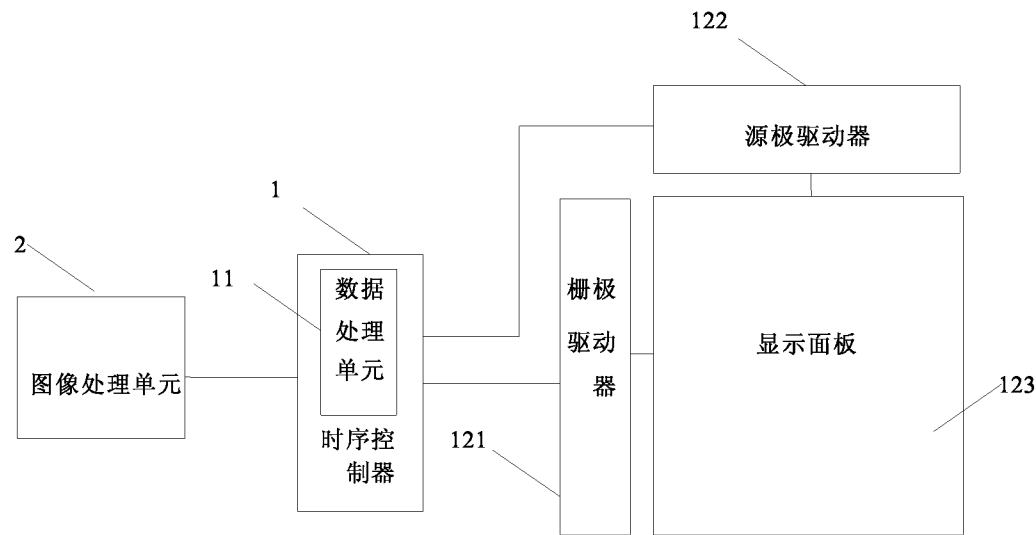


图 3

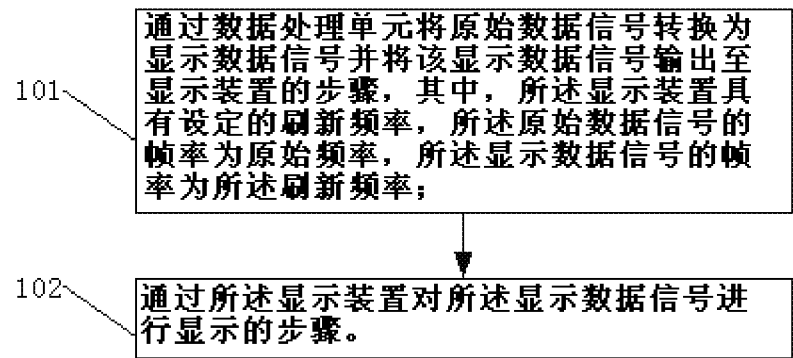


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/085289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 5/00 (2006.01) i; G06F 3/14 (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)

G09G 5/-; G09G 3/-; H04N 7/-

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, WPI, EPODOC: ZHANG Dayu, beijing boe optoelectronics technology co. , ltd, data processing, display panel, display, frame speed, frame rate, refresh rate, frequency, screen, LCD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103956149 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD et al.) 30 July 2014 (30.07.2014) claims 1-10, and description, paragraphs [0013]-[0037]	1-10
X	CN 101221741 A (O2MICRO INC.) 16 July 2008 (16.07.2008) description, page 5, the last line but two to page 6, line 7, page 7, lines 7-14, page 8, lines 4-12, and page 8, line 20 to page 9, line 16, and figures 2 and 3	1-10
X	CN 101115202 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD) 30 January 2008 (30.01.2008) description, page 9, lines 6-27, and figure 5	1
A	CN 101996590 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) 30 March 2011 (30.03.2011) the whole document	1-10
A	US 2014028722 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 January 2014 (30.01.2014) the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 January 2015	Date of mailing of the international search report 26 January 2015
Name and mailing address of the ISA 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, Zhuo Telephone No. (86-10) 62414482

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/085289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013175735 A1 (PANASONIC CORP.) 28 November 2013 (28.11.2013) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085289

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103956149 A	30 July 2014	None	
CN 101221741 A	16 July 2008	CN 101221741 B	07 December 2011
		US 8040334 B2	18 October 2011
		US 2008158234 A1	03 July 2008
		TWI 345753 B	21 July 2011
		TW 200839712 A	01 October 2008
CN 101115202 A	30 January 2008	KR 20080011026 A	31 January 2008
		US 2008028431 A1	31 January 2008
		EP 1883235 A2	30 January 2008
CN 101996590 A	30 March 2011	None	
US 2014028722 A1	30 January 2014	US 2010110086 A1	06 May 2010
		KR 20100050225 A	13 May 2010
		KR 101416272 B1	07 July 2014
		US 8593489 B2	26 November 2013
		US 8878878 B2	04 November 2014
WO 2013175735 A1	28 November 2013	None	

A. 主题的分类 G09G 5/00(2006.01)i; G06F 3/14(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) G09G5/-; G09G3/-; H04N7/- 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, WPI, EPDOC:张大宇, 京东方, 显示, 帧率, 帧频率, 帧速率, 帧频, 刷新频率, 数据处理, 显示屏, 显示器, 显示面板, display, frame speed, frame rate, refresh rate, frequency, screen, LCD,		
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
PX	CN 103956149 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 权利要求1-10, 说明书第[0013]-[0037]段	1-10
X	CN 101221741 A (美国凹凸微系有限公司) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第5页倒数3行-第6页第7行、第7页第7-14行、第8页第4-12行、第8页第20行-第9页第16行、附图2-3	1-10
X	CN 101115202 A (三星电子株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第9页第6-27行、附图5	1
A	CN 101996590 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-10
A	US 2014028722 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 1月 30日 (2014 - 01 - 30) 全文	1-10
A	WO 2013175735 A1 (PANASONIC CORP.) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 全文	1-10
☐ 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 2015年 1月 08日		国际检索报告邮寄日期 2015年 1月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 马镛 电话号码 (86-10)62414482

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085289

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	103956149	A	2014年 7月 30日	无		
CN	101221741	A	2008年 7月 16日	CN	101221741	B 2011年 12月 07日
				US	8040334	B2 2011年 10月 18日
				US	2008158234	A1 2008年 7月 03日
				TW	I345753	B 2011年 7月 21日
				TW	200839712	A 2008年 10月 01日
CN	101115202	A	2008年 1月 30日	KR	20080011026	A 2008年 1月 31日
				US	2008028431	A1 2008年 1月 31日
				EP	1883235	A2 2008年 1月 30日
CN	101996590	A	2011年 3月 30日	无		
US	2014028722	A1	2014年 1月 30日	US	2010110086	A1 2010年 5月 06日
				KR	20100050225	A 2010年 5月 13日
				KR	101416272	B1 2014年 7月 07日
				US	8593489	B2 2013年 11月 26日
				US	8878878	B2 2014年 11月 04日
WO	2013175735	A1	2013年 11月 28日	无		