



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103188460 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201210590143. 3

H04N 5/765(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 12. 28

H04N 21/431(2011. 01)

H04N 21/443(2011. 01)

(30) 优先权数据

10-2011-0144953 2011. 12. 28 KR

10-2011-0147341 2011. 12. 30 KR

10-2012-0036579 2012. 04. 09 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李奎宪 H-J. 那 K-S. 朴

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 蔡军红

(51) Int. Cl.

H04N 5/445(2006. 01)

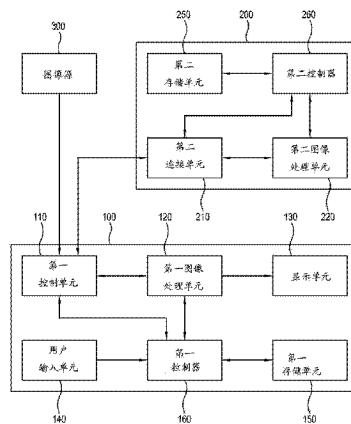
权利要求书2页 说明书13页 附图12页

(54) 发明名称

包括显示装置和升级装置的显示系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供包括显示单元的显示装置。所述显示装置包括：图像处理单元，根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示单元上显示图像；连接单元，与用于升级所述图像处理过程的升级装置连接；存储单元，存储关于所述显示单元的操作时间信息；和控制器，在所述显示单元上显示菜单图像，所述菜单图像被提供以调整与在所述显示单元上显示的所述图像的质量关联的至少一个预置条目，且所述控制器将关于所述显示单元的所述操作时间信息发送到所述升级装置以改变与在所述存储单元中存储的关于所述显示单元的操作时间信息对应的所述菜单图像的条目的设定值。



1. 一种显示装置,包括:

显示单元;

图像处理单元,根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以在所述显示单元上显示图像;

连接单元,与升级装置连接以升级所述图像处理过程;

存储单元,存储关于所述显示单元的操作时间信息;和

控制器,在所述显示单元上显示菜单图像,所述菜单图像被提供以调整与在所述显示单元上显示的所述图像的质量关联的至少一个预置条目,且所述控制器在所述升级装置的升级中将关于所述显示单元的所述操作时间信息发送到所述升级装置以改变与在所述存储单元中存储的关于所述显示单元的操作时间信息对应的所述菜单图像的条目的设定值。

2. 如权利要求1所述的显示装置,其中,所述显示单元包括液晶显示(LCD)面板并且关于所述显示单元的操作时间信息包括关于所述面板的使用时间的信息。

3. 如权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器随着所述面板的使用时间的流逝而更新在所述存储单元中存储的关于所述显示单元的操作时间信息。

4. 如权利要求1所述的显示装置,其中,所述控制器控制所述显示单元显示对比图像以比较在所述条目的设定值的改变之前的图像的质量和在所述条目的设定值的改变之后的图像的质量。

5. 如权利要求4所述的显示装置,其中,所述控制器通过所述对比图像基于选择输入来决定是否改变所述条目的设定值。

6. 如权利要求1所述的显示装置,其中,所述菜单图像的条目包括亮度、噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温中的至少一种。

7. 如权利要求1所述的显示装置,进一步包括捕获所述显示装置的周围事物的相机,其中,所述控制器将由所述相机捕获的图像发送到所述升级装置,从而所述升级装置基于所捕获的图像分析所述显示装置的周围事物并基于从所述升级装置接收的关于所述显示装置的周围事物的分析信息来控制要调整的所述图像处理过程。

8. 如权利要求7所述的显示装置,其中,所述分析信息包括所述所捕获的图像的RGB比率、直方图和亮度中的至少一个。

9. 如权利要求7所述的显示装置,其中,所述图像处理过程的调整包括在所述显示单元上显示的图像的亮度、明暗分布、色密度、清晰度和色彩层次中的至少一个的调整。

10. 如权利要求7所述的显示装置,其中,当从所述分析信息确定周围事物的环境光相对较亮时,所述控制器控制在所述显示单元上显示的所述图像的亮度以增加亮度。

11. 一种显示装置的升级装置,包括:

连接单元,连接到根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以显示图像的所述显示装置;

图像处理单元,当所述显示装置连接到所述连接单元时,用升级后的图像处理过程处理所述图像信号;以及

控制器,当升级连接到所述连接单元的所述显示装置时,在所述显示装置上显示菜单图像,所述菜单图像被提供以调整与在所述显示装置的显示单元上显示的图像的质量关联的至少一个预置条目,并且当从所述显示装置接收到关于所述显示单元的操作时间信息

时,改变和显示与关于所述显示单元的操作时间信息对应的所述菜单图像的条目的设定值。

12. 如权利要求 11 所述的升级装置,其中,所述显示单元包括液晶显示(LCD)面板并且关于所述显示单元的操作时间信息包括关于所述面板的使用时间的信息。

13. 如权利要求 11 所述的升级装置,其中,所述控制器控制所述显示装置以显示对比图像以比较在所述条目的设定值的改变之前的图像的质量和在所述条目的设定值的改变之后的图像的质量。

14. 如权利要求 13 所述的升级装置,其中,所述控制器通过所述对比图像基于选择输入来决定是否改变所述条目的设定值。

15. 如权利要求 11 所述的升级装置,其中,所述菜单图像的条目包括亮度、噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温中的至少一种。

包括显示装置和升级装置的显示系统及其控制方法

技术领域

[0001] 与示例实施例一致的方法和装置涉及显示装置,其根据预置图像处理过程处理从图像源提供的图像信号以便于显示图像;升级装置,升级该显示装置;显示系统,包括该显示装置和该升级装置,并涉及控制该系统的方法。更具体地,示例实施例涉及当升级装置连接到显示装置时升级现有操作的显示装置、升级装置、显示系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 显示装置是处理从各种外部图像源传输并自发存储的图像信号/图像数据以便于在其自身的显示面板上呈现图像的设备。对于普通用户而言的可用显示装置可以包括TV和监视器。例如,作为TV实现的显示装置根据各类图像处理(例如,解码和缩放)来处理从外部传输的广播信号,以便于提供用户期待的广播频道的图像。

[0003] 显示装置具有配置为电路的嵌入式图像处理板,其包括各种类型的芯片组和存储器以进行这样的图像处理。然而,考虑诸如技术发展和用户的多样需求之类的各种因素以及对用户的便利的改进,越发要求具有高级能力的显示装置。可以从硬件和软件的方面来改进和升级显示装置的功能。

[0004] 为了升级显示装置的硬件,嵌入在显示装置中的图像处理板的整体或至少部分可能需要替换,考虑制造和使用,这并非易事。同样的,为了运行高级软件,应当设计与软件对应的硬件。最终,用户可能需要购买新升级的显示装置。

发明内容

[0005] 因此,一个或多个示例实施例提供一种显示装置,包括:显示器;图像处理器,其根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以便于显示所述图像;连接单元,连接到升级所述图像处理过程的升级装置;存储单元,其存储操作时间信息;和控制器,其在所述显示器上显示菜单图像,所述菜单图像被提供以调整与所显示的图像的质量关联的至少一个预置条目,且所述控制器将所述操作时间信息发送到所述升级装置以便改变与关于所述显示单元的操作时间信息对应的所述菜单图像的条目的设定值以通过所述升级装置增强所述图像。

[0006] 所述显示器可以进一步包括液晶显示(LCD)面板并且关于所述显示器的所述操作时间信息包括关于所述面板的使用时间的信息。

[0007] 在示例实施例中,随着所述面板的使用时间的流逝,所述控制器更新在所述存储单元中存储的所述操作时间信息。

[0008] 所述控制器控制所述显示器显示对比图像,以便于比较在所述条目的设定值的改变之前的图像的质量和在所述条目的设定值的改变之后的图像的质量,所述控制器基于有关所述对比图像的选择输入来决定是否改变所述条目的设定值。

[0009] 所述菜单图像的条目包括亮度、噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温中的至少一种。

[0010] 所述升级装置进行与第一过程对应的第二过程,该第一过程是所述图像处理过程的至少部分,并且当所述升级装置连接到所述连接单元时,所述控制器控制要通过所述升级装置进行的第二过程,而非所述图像处理器的第一过程。

[0011] 示例实施例可以包括用于显示装置的升级装置,具有连接到根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以便于显示图像的所述显示装置的连接单元;图像处理器,其在所述显示装置连接到所述连接单元时利用升级后的图像处理过程来处理所述图像信号;和控制器,当升级连接到所述连接单元的所述显示装置时在所述显示装置上显示菜单图像,所述菜单图像被提供以调整与在所述显示装置的显示器上显示的图像的质量关联的至少一个预置条目,并当从所述显示装置接收到关于所述显示器的操作时间信息时,改变和显示与关于所述显示器的操作时间信息对应的所述菜单图像的条目的设定值。

[0012] 所述显示器包括液晶显示(LCD)面板并且关于所述显示器的所述操作时间信息包括关于所述面板的使用时间的信息。

[0013] 所述控制器控制所述显示装置显示对比图像来比较在所述条目的设定值的改变之前的图像的质量和在所述条目的设定值的改变之后的图像的质量。所述控制器基于有关所述对比图像的选择输入来决定是否改变所述条目的设定值。

[0014] 所述菜单图像的条目包括亮度、噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温中的至少一种。

[0015] 所述图像处理器进行与第一过程对应的第二过程,该第一过程是所述图像处理过程的至少部分,并且当所述显示装置连接到所述连接单元时,所述控制器控制要通过所述图像处理器在所述显示装置上进行的第二过程,而非所述第一过程。

[0016] 示例实施例可以包括控制包括显示器和图像处理器的显示装置的方法,该图像处理器根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示器上显示图像,控制所述显示装置的方法包括:将升级装置连接到所述显示装置,所述升级装置被提供以升级所述图像处理过程;确定有关所述显示器的操作时间信息;和将有关所述显示器的操作时间信息发送到所述升级装置以改变菜单图像的至少一个预置条目的设定值(其与所述显示器上的操作时间信息对应)以通过所述升级装置进行升级,所述菜单图像被提供以便于调整与在所述显示器上显示的图像的质量关联的所述预置条目。

[0017] 控制显示装置的升级装置的方法,控制显示装置的升级装置的所述方法可以包括:向根据预置图像处理过程处理图像信号的所述显示装置提供从图像源接收的图像信号,以便于显示所述图像信号,从所述显示装置接收与所述显示装置的显示器有关的操作时间信息;并且当升级所述显示装置的图像处理过程时,显示和改变与关于所述显示器的操作时间信息对应的菜单图像的条目的预置值,所述菜单图像被提供以调整与在所述显示器上显示的图像的质量关联的条目。

[0018] 示例实施例可以包括具有包括显示器和图像处理器的显示装置的显示系统,所述图像处理器根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示器上显示图像;和升级装置,连接到所述显示装置以升级所述图像处理过程并用于根据升级的图像处理过程处理所述图像信号,其中,由所述升级装置在升级所述显示装置中根据关于所述显示单元的操作时间信息来显示和改变菜单图像的至少一个预置条目的设定值,所述菜单图像被提供以调整与在所述显示器上显示的图像的质量关联的所述条目。

[0019] 显示装置可以包括：显示器；图像处理器，其根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示器上显示图像；连接单元，将被提供以升级所述图像处理的升级装置连接到该连接单元；相机，其捕获所述显示装置的周围事物；和控制器，其向所述升级装置发送由所述相机捕获的图像；其中，所述升级装置基于所捕获的图像来分析所述显示装置的周围事物并且基于从所述升级装置接收的、关于所述显示装置的周围事物的分析信息来调整所述图像处理过程。

[0020] 分析信息可以包括所捕获的图像的 RGB 比率、直方图和亮度中的至少一个。

[0021] 所述图像处理过程的调整包括调整在所述显示器上显示的所述图像的亮度、明暗分布(light and shade)、色密度、清晰度和色彩层次中的至少一个。

[0022] 当从所述分析信息确定所述周围事物的环境光相对亮时，则所述控制器增加在所述显示器上显示的图像的亮度。

[0023] 所述升级装置进行与第一过程对应的第二过程，该第一过程是所述图像处理过程的至少部分，并且当所述升级装置连接到所述连接单元时，所述控制器控制要由所述升级装置进行的第二过程，而非所述图像处理器的第一过程。

[0024] 显示装置的升级装置可以包括：连接单元，连接到根据预置图像处理过程处理从图像源接收的图像信号以便于显示图像的所述显示装置；图像处理器，其在所述显示装置连接到所述连接单元时用升级后的图像处理过程处理所述图像信号；和控制器，其在通过所述连接单元接收到所捕获的图像时基于由所述显示装置的相机捕获的图像来分析所述显示装置的周围事物，并且基于与周围事物有关的分析信息来控制要调整的图像处理过程。

[0025] 所述分析信息包括所捕获的图像的 RGB 比率、直方图和亮度中的至少一个。

[0026] 所述图像处理过程的调整包括调整在所述显示器上显示的所述图像的亮度、明暗分布(light and shade)、色密度、清晰度和色彩层次中的至少一个。

[0027] 当从所述分析信息确定所述周围事物的环境光相对亮时，则所述控制器增加在所述显示器上显示的图像的亮度。

[0028] 所述图像处理器进行与第一过程对应的第二过程，该第一过程是所述图像处理过程的至少部分，并且当所述显示器连接到所述连接单元时，所述控制器控制要由所述图像处理器进行的第二过程，而非所述显示器的第一过程。

[0029] 控制包括显示器和图像处理器的显示装置的方法，该图像处理器根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示器上显示图像，控制显示装置的所述方法包括：将升级装置连接到所述显示器，所述升级装置被提供以升级所述图像处理过程；捕获所述显示器的周围事物的图像并将所捕获的图像发送到所述升级装置，从而所述升级装置基于所述所捕获的图像来分析所述显示器的周围事物；和基于与从所述升级装置接收的所述显示器的周围事物有关的分析信息来调整所述图像处理过程。

[0030] 控制显示器的升级装置的方法，控制显示器的升级装置的所述方法包括：根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的预置图像并向所述显示器提供处理后的图像以便于显示所述处理后的图像；从所述显示器接收所述显示器的相机捕获的图像；和基于所接收的图像来分析所述显示器的周围事物并且基于与周围事物有关的分析信息来调整所述图像处理过程。

[0031] 显示系统包括：包括显示器和图像处理器的显示装置，该图像处理器根据预置图像处理过程来处理从图像源接收的图像信号以便于在所述显示器上显示图像，相机，捕获所述周围事物的图像；和升级装置，连接到所述显示器以升级所述图像处理过程；其中，所述升级装置根据升级后的图像处理过程处理所述图像信号，其中，将所述相机捕获的所捕获图像从所述显示器发送到所述升级装置，从而所述升级装置基于所述所捕获的图像来分析所述显示器的周围事物，和所述升级装置基于与所述显示器的周围事物有关的分析信息来调整所述图像处理过程。

[0032] 示例实施例可以进一步包括用于向显示装置提供增强处理能力的显示系统，包括：包括显示器和图像处理器的显示装置，该图像处理器处理从图像源接收的图像信号，和升级装置，连接到所述显示装置以升级图像处理过程，其中，根据操作时间信息来显示和改变菜单图像的预置值以改变处理后的图像，所述菜单图像被提供以调整与在所述显示器上显示的图像的质量关联的条目。

[0033] 根据预置图像处理过程处理所接收的图像，以便于在所述显示装置的显示器上显示所述图像。

[0034] 升级装置控制所述显示器以便显示对比图像以比较在所述条目的设定值的改变之前的图像的质量和在所述条目的设定值的改变之后的图像的质量。

附图说明

[0035] 从下面结合附图对示例实施例的描述中，本发明构思的以上和 / 或其他方面将变得清楚并更易于理解，其中：

[0036] 图 1 图示根据第一示例实施例的显示系统。

[0037] 图 2 是图示图 1 的显示系统的配置的框图。

[0038] 图 3 和图 4 图示升级图 1 的显示系统中的显示装置的图像处理过程的升级装置的方法。

[0039] 图 5 是图示了更新图 1 的显示装置的图像质量调整软件的过程的流程图。

[0040] 图 6 是图示了用图 1 的升级装置升级显示装置的方法的流程图。

[0041] 图 7 图示根据第二示例实施例的显示装置。

[0042] 图 8 是图示图 7 的显示模块和信号处理模块的配置的框图。

[0043] 图 9 是图示了升级或替换图 8 的显示装置的信号处理模块的过程的流程图。

[0044] 图 10 图示根据第三示例实施例的显示装置。

[0045] 图 11 是图示了控制图 10 的显示装置的方法的流程图。

[0046] 图 12 是图示了控制图 10 的升级装置的方法的流程图。

具体实施方式

[0047] 以下，将参考附图详细描述示例实施例以让具有普通常识的本领域技术人员容易理解。示例实施例可以以各种形式体现而不限于此处阐述的示例实施例。为了清晰和简明而省略对公知部分的描述，并且相同的附图标记通篇指代相同的要素。

[0048] 图 1 图示根据第一示例实施例的显示系统 1。

[0049] 如图 1 所示，根据示例实施例的显示系统 1 包括据预置图像处理过程来处理从外

部图像源(未示出)提供的图像信号的显示装置 100 和用于升级显示装置 100 的硬件 / 软件的升级装置 200。

[0050] 在示例实施例的系统 1 中,显示装置 100 被配置为 TV,其基于从广播站的发射机接收的广播信号 / 广播信息 / 广播数据来显示广播图像。然而,显示装置 100 可以被配置成能够显示图像的各类设备,而限于 TV。

[0051] 显示装置 100 可以显示任何图像,而限于广播图像。例如,显示装置 100 可以显示图像,诸如视频、静态图像、应用、基于从各类图像源(未示出)接收的信号 / 数据的屏幕上显示(OSD)和用于控制各种操作的图形用户接口(GUI)。

[0052] 升级装置 200 连接到显示装置 100 用以与之的通信。升级装置 200 升级所连接的显示装置 100 的现有硬件 / 软件并且使得图像信号能够由显示装置 100 的升级后的硬件 / 软件处理,从而显示具有改善的质量的图像。

[0053] 升级装置 200 可以经由电缆连接到显示装置 100 或可以无线连接。在示例实施例中,升级装置 200 经由电缆连接到显示装置 100,从而使得能够进行升级装置 200 和显示装置 100 之间的数据 / 信息 / 信号 / 电力的发送和接收。显示装置 100 和升级装置 200 分别包括用于物理 / 电气互相连接连接器 / 端口 110 和 210。

[0054] 可替换地,升级装置 200 可以无线连接到显示装置 100。在此情况下,升级装置 200 被提供来自独立的额外电源或电池的操作电力。然而,参考其中升级装置 200 经由电缆连接到显示装置 100 的情况来描述示例实施例。

[0055] 显示装置 100 可以根据预置图像处理过程单独处理从外部接收的图像信号并可以基于图像信号显示图像。然而,在示例实施例中,当显示装置 100 和升级装置 200 连接时,进行图像处理过程的显示系统 1 的硬件 / 软件升级,从而向用户提供相对改善的质量的图像。

[0056] 以下,将参考图 2 描述显示装置 100 和升级装置 200 的配置。图 2 是图示了构成显示系统 1 的显示装置 100 和升级装置 200 的配置的框图。

[0057] 如图 2 所示,显示装置 100 包括与至少一个图像源 300 连接的第一连接单元 110;处理通过第一连接单元 110 从图像源 300 接收的图像信号的第一图像处理单元 120;基于由第一图像处理单元 120 处理的图像信号显示图像的显示单元 130;根据用户的操作而输出预置命令的用户输入单元 140;存储非限制数据 / 信息的第一存储单元 150 和总体控制显示装置 100 的组件的操作的第一控制器 160。

[0058] 第一连接单元 110 将从至少一个图像源 300 接收的图像信号发送到第一图像处理单元 120 并且被配置为与所接收图像信号的标准或图像源 300 和显示装置 100 的类型对应的各种类型。例如,第一连接单元 110 可以依据高分辨率多媒体接口(HDMI)、USB 和组件标准接收信号 / 数据并且包括与各自标准对应的多个连接端口(未示出)。包括图像源 300 的各种外部设备可以连接到连接端口,因此使得能够进行经由第一连接单元 110 的通信。

[0059] 即,能够通过第一连接单元 110 向显示装置 100 发送并从该显示装置 100 接收信号 / 数据的任何外部设备可以连接到第一连接单元 110,而限于图像源 300。在示例实施例中,升级装置 200 可以连接到第一连接单元 110。

[0060] 外部设备可以以本地模式或网络模式中的任何模式连接到第一连接单元 110。在示例实施例中,第一连接单元 110 连接到基于预置通信协议的网络用以与之通信,使得能

够进行通过该网络与服务器 310 的双向通信。

[0061] 第一图像处理单元 120 对从第一连接单元 110 接收的图像信号进行各种预置图像处理过程。第一图像处理单元 120 向显示单元 130 输出处理后的图像信号,从而在显示单元 130 上显示基于图像信号的图像。

[0062] 第一图像处理单元 120 可以进行任何类型的图像处理,而不限于,例如,将信号分离为特征信号的多路分解(demultiplex)、与图像信号的图像格式对应的解码、将交织图像信号转换为逐行形式的去交织、将图像信号调整为预置分辨率的缩放、改善图像质量的降噪、细节增强、帧刷新率转换等。

[0063] 第一图像处理单元 120 可以被提供为图像处理板(未示出),其中,在印刷电路板(PCB,未示出)上安装包括如下的电路系统:进行这样的过程的各种芯片组(未示出)、存储器(未示出)、电子组件(未示出)和接线(未示出)。

[0064] 显示单元 130 基于从第一图像处理单元 120 输出的图像信号显示图像。可以使用液晶、等离子体、发光二极管、有机发光二极管、表面传导电子发射器、碳纳米管、纳米晶体等的各种显示类型配置显示单元 130,而不受限于此。

[0065] 显示单元 130 取决于其显示模式可以进一步包括额外元件。例如,在使用液晶的显示模式中,显示单元 130 可以包括液晶显示(LCD)面板、向面板提供光的背光单元(未示出)和驱动面板的面板驱动板(未示出)。

[0066] 用户输入单元 140 通过用户操纵向第一控制器 160 发送各种预置控制命令或非限制信息以及对用户输入单元 140 的输入。该用户输入单元 140 可以被提供为菜单键并且输入面板可以被安装在显示装置 100 的外部,或者可以被提供为与显示装置 100 独立的远程控制器。

[0067] 可替代地,用户输入单元 140 可以被配置为具有显示单元 130 的单机身。即,根据显示单元 130 是触摸屏,用户可以通过在显示单元 130 上显示的输入菜单(未示出)向第一控制器 160 发送预置命令。

[0068] 第一存储单元 150 根据第一控制器 160 的控制操作存储非限制数据。将第一存储单元 150 配置为诸如闪存和硬盘驱动器之类的非易失性存储器。由第一控制器 160 访问第一存储单元 150 并且在该第一存储单元 150 中存储的数据可以由第一控制器 160 读取/记录/修订/删除/更新。

[0069] 第一存储单元 150 可以存储例如运行显示装置 100 和各种应用的操作系统、图像数据和在该操作系统中可执行的可选数据。

[0070] 第一控制器 160 进行显示装置 100 的各种组件的控制操作。例如,第一控制器 160 执行第一图像处理单元 120 的图像处理过程、通过第一连接单元 110 的信号/信息/数据的发送和接收以及响应于来自用户输入单元 140 的命令的控制操作,从而控制显示装置 100 的通常操作。

[0071] 由于包括技术发展的各种因素,具有前述配置的显示装置 100 要求随着时间升级。在各种情况下升级都是需要的,以例如接收新格式的图像信号(该格式在显示装置 100 最初制造时不可用或者不推荐),以便于随着对高质量图像的需求的趋势而接收具有比由显示装置 100 单独支持的图像信号更高级的图像信号,或者减少显示装置 100 的系统负载。

[0072] 可以从硬件和软件的方面来进行显示装置 100 的升级。在示例实施例中,被提供

以升级显示装置 100 的升级装置 200 连接到第一连接单元 110,从而升级显示装置 100 的现有硬件和软件配置的至少一种。

[0073] 升级装置 200 包括与显示装置 100 的硬件和软件资源的至少部分对应的硬件 / 软件配置。提供升级装置 200 的这些硬件 / 软件配置以进行较之于显示装置 100 的资源的至少部分的改进功能。当将升级装置 200 连接到显示装置 100 时,升级装置 200 的硬件 / 软件配置替换显示装置 100 的现有资源的至少部分,从而最终改进在显示装置 100 上显示的图像的质量。

[0074] 以下,将描述升级装置 200 的配置。

[0075] 升级装置 200 包括连接到显示装置 100 的第一连接单元 110 的第二连接单元 210、能够进行与第一图像处理单元 120 的图像处理过程的至少部分对应的过程的第二图像处理单元 220、存储非限制数据 / 信息的第二存储单元 250 和控制升级装置 200 的通常操作的第二控制器 260。

[0076] 第二连接单元 210 连接到第一连接单元 110,从而使得能够进行升级装置 200 和显示装置 100 之间的通信。可以根据与第一连接单元 110 对应的标准提供第二连接单元 210,以连接第一连接单元 110 并被连接到第一连接单元 110 的至少一个连接端口(未示出)。

[0077] 例如,第二连接单元 210 可以连接到 HDMI 端口(未示出)用于显示装置 100 和升级装置 200 之间的图像信号的发送和接收,或者连接到 USB 端口(未示出)用于数据和电力的发送和接收。然而,第一连接单元 110 和第二连接单元 210 可以以各种模式连接,而限于以上示例。

[0078] 第二图像处理单元 220 可以进行与第一过程对应的第二过程,该第一过程是由显示装置 100 的第一图像处理单元 120 进行的过程的部分。仅出于方便而命名术语“第一过程”和“第二过程”以便于区分彼此过程并且这样的过程可以作为单一单元过程或作为多个单元过程而进行。相比于第一过程,功能性地改进了第二过程并且通过升级诸如芯片组之类的硬件或诸如算法 / 可执行代码 / 程序之类的软件来实现该第二过程。

[0079] 当连接显示装置 100 和升级装置 200 时,第二图像处理单元 220 根据第一控制器 160 或第二控制器 260 的控制操作进行第二过程,而非第一过程。以此方式,实现第二过程(相比于第一过程功能性地改进)而非第一过程,从而整体增强图像处理过程,其将稍后描述。

[0080] 第二存储单元 250 存储非限制数据。第二存储单元 250 配置为非易失性存储器,诸如闪存和硬盘驱动器。由第一控制器 160 或第二控制器 260 访问第二存储单元 250,并且在该第二存储单元 250 中存储的数据可以由这些控制器 160 或 260 读取 / 记录 / 修订 / 删除 / 更新。取决于第一存储单元 150 的配置,也可以由第一控制器 160 和第二控制器 260 访问第一存储单元 150。

[0081] 第二控制器 260 为了进行通常图像处理过程而控制显示装置 100 和升级装置 200 之间的连接。第一控制器 160 和第二控制器 260 可以配置为 CPU。因此,响应于第二控制器 260 进行相比于第一控制器 160 的改进功能,第二控制器 260 可以禁用或无效第一控制器 160 并且取代第一控制器 160 而控制显示系统 1 的通常操作。替代地,第二控制器 260 可以与第一控制器 160 一起控制显示系统 1 的通常操作。

[0082] 以下,将参考图 3 描述有升级装置 200 升级显示装置 100 的情况。图 3 是图示了

根据示例实施例的升级装置 200 的方法的流程图,该方法升级显示系统 1 中的显示装置 100 的图像处理过程。

[0083] 如图 3 所示,当从图像源 300 (411) 接收到例如广播信号的信号时,显示装置 100 根据图像处理过程 412、413 和 414 的预置序列处理图像。应当注意,图 3 为了示例实施例的简要描述而仅图示一些图像处理过程 412、413 和 414,未示出实际上能够由显示装置 100 实现的全部图像处理过程。

[0084] 显示装置 100 进行多路分解以将所接收的广播信号分离为图像信号、音频信号和可选数据(412)。显示装置 100 处理各自的经多路分解的信号,例如,将图像信号解码为预置图像格式(413)。显示装置 100 将经解码的图像信号缩放(414)为预定分辨率以在显示单元 130 上显示为图像并且基于缩放后的图像信号(415)显示图像。

[0085] 在这些过程中,升级装置 200 被提供以进行与显示装置 100 的解码过程对应的过程 423。由升级装置 200 进行的解码过程 423 在动作方面与由显示装置 100 进行的解码过程是相同的,但是相比于显示装置 100 的解码过程 413 进行了功能性改进。因此,进行解码过程 423 而非解码过程 413 改进了图像处理过程。

[0086] 例如,解码过程 423 可以处理高分辨率图像信号或者解码过程 413 不能处理的格式的图像信号,或者对图像信号应用解码过程 413 无法实现的额外效果。

[0087] 因此,在根据示例实施例的图像处理过程的序列中,根据第一控制器 160 或第二控制器 260 的控制,在多路分解 412 之后进行升级装置 200 的解码过程 423,而非显示装置 100 的解码过程 413。在升级装置 200 的解码过程 423 之后,进行缩放(414)。

[0088] 根据此序列,在显示装置 100 和升级装置 200 之间进行图像信号和控制信号的发送/接收,其是根据第一控制器 160 或第二控制器 260 的控制操作来实现的。

[0089] 不像替换图像处理过程的部分的图 3,升级装置 200 的第二图像处理单元 220 可以替换显示装置 100 的第一图像处理单元 120,这将参考图 4 描述。图 4 是图示了根据示例实施例向显示系统 1 中的第一连接单元 110 发送接收到的图像信号的过程的框图。

[0090] 如图 4 所示,当升级装置 200 未连接到显示装置 100 时,由第一连接单元接收图像信号(431)并随后发送到第一图像处理单元(432)。第一图像处理单元 120 处理该图像信号并向显示单元输出经处理的信号(433),并因此,显示单元 130 基于由第一图像处理单元 120 处理的图像信号显示图像。

[0091] 同时,当升级装置 200 连接到显示装置 100 时,由第一连接单元(431)接收图像信号(431)并随后发送到第二图像处理单元 220,而非发送到第一图像处理单元(434)。第二图像处理单元 220 而非第一图像处理单元 210 对该图像信号进行图像处理过程,并且将由第二图像处理单元 220 处理的图像信号发送(435)回显示装置 100。

[0092] 绕过第一图像处理单元(436),将图像信号发送到显示单元 130,并且因此,显示单元 130 基于由第二图像处理单元 220 处理的图像信号显示图像。替代地,尽管将图像信号从第一连接单元 110 发送到第一图像处理单元 120,但是第一图像处理单元 120 不处理图像信号而是将图像信号发送到显示单元 130。

[0093] 同时,当显示装置 100 和升级装置 200 连接时,第二控制器 260 可以禁用第一控制器 160 并且控制第一图像处理单元 120 和第二图像处理单元 220。替代地,当在第二存储单元 250 中存储的操作系统是相比于在第一存储单元 150 中存储的操作系统升级版本时,

第一存储单元 150 的操作系统可以被更新为第二存储单元的操作系统的操作系统以便于运行更新后的操作系统,或者可以运行第二存储单元 250 的操作系统而非第一存储单元 150 的操作系统。

[0094] 以此配置,根据示例实施例的升级装置 200 可以升级显示装置 100。

[0095] 在图像处理过程的序列中,例如,将图像信号 / 图像数据解码为预置图像格式、缩放经解码的图像信号为预定分辨率以在显示单元 130 上作为图像显示并向显示单元 130 输出经缩放的图像信号,第一控制器 160 可以调整经缩放的图像信号的图像质量。

[0096] 可以由在第一存储单元 150 中存储或在第二存储单元 250 中存储的图像质量调整软件来进行对显示在显示单元 130 上的图像的质量的调整。图像质量调整软件以 OSD 模式在显示单元 130 上显示菜单图像,对于用户提供该菜单图像以最优地调整所显示的图像的质量。

[0097] 在此情况下,对于用户可能难以使用菜单图像调整图像的质量。当将显示单元 130 配置为 LCD 面板时,对于用户甚至更难以调整质量以便于补偿或校正由随着面板的操作时间而光源或背光的效率下降引起的图像质量恶化。

[0098] 因此,在示例实施例中,为了补偿随着显示单元 130 的操作时间的流逝(即,由于面板的随着时间的变化)的图像质量的恶化,基于显示单元 130 的使用时间,在更新图像质量调整软件时改变和显示用于图像质量调整的菜单图像的每个条目的设定值。

[0099] 图 5 是图示了根据示例实施例的显示装置 100 的更新图像质量调整软件的过程的流程图。

[0100] 如图 5 所示,当更新图像的质量时,启动调整软件(S200),读取在第一存储单元 150 中存储的关于显示单元 130 的操作时间信息 / 数据(S210)。可以通过第一控制器 160 (其测量显示单元 130 操作的操作时间)获得关于显示单元 130 的操作时间信息并且将该操作时间信息存储在第一存储单元 150 中。

[0101] 在读取关于显示单元 130 的操作时间信息之后,可以由用户通过设定窗口手动地改变用于图像质量调整的菜单图像的图像质量调整条目的设定值,或者可以集中地由软件更新自动改变。依据预定标准或由设定值设定器直观设定的标准改变菜单条目的设定值(S220)。此处,设定值条目包括亮度、噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温中的至少一种。

[0102] 预定标准可以如下定义。关于显示单元 130 的操作时间信息表示面板的时间使用。随着面板使用时间的流逝,亮度上的下降基本上是最显然的结果。关于亮度上的这样的下降,通过多个样本的调查可以收集关于亮度上的下降的一些程度的统计数据。例如,当具有 10000 小时的操作时间的多个面板上的亮度下降在 5 到 10% 的范围时,以 7.5% 的中间值增加亮度,从而解决亮度下降。当亮度上升 7.5% 时,可以基于表格(未示出)确定其他因数(即,噪声、锐度、低灰度区域的灰度、对比度、色彩、伽马和白色温)的最优校正值或者可以经验性地或实验性地获得。

[0103] 当改变各自条目的设定值时,进行重启或重新启动以将改变应用于显示装置(S230)。当重启显示装置 100 时,为了设定值的改变之前和之后的图像质量的比较而显示对比图像(S240),使得用户能通过对比图像决定是否选择调整后质量的图像(S250)。

[0104] 当选择设定值的改变之后的图像质量时,显示具有调整后的质量的图像(S260)。

当未选择改变之后的图像质量时,用户可以决定是否选择改变之前的图像质量或者再次改变设定值(S270)。即,当用户选择终止设定时,显示具有改变之前的图像质量的图像。如果用户选择再次改变设定值,则再次显示用于设定用于图像质量调整的菜单图像的条目的设定值的设定窗口以便于重复改变设定值的过程。

[0105] 以此方式,考虑显示单元 130 的随时间的改变,图像质量调整软件可以带来具有最佳显示质量的图像。

[0106] 以下,将参考图 6 描述升级显示装置 100 的升级装置 200 的过程。图 6 是图示了使用升级装置来升级显示装置的过程的流程图。

[0107] 如图 6 所示,当将升级装置 200 连接到显示装置 100(S300)时,升级装置 200 的第二控制器 260 通过第一连接单元 110 和第二连接单元 210 向显示装置 100 的显示单元 130 请求操作时间信息。显示装置 100 的第一控制器 160 向升级装置 200 提供存储在第一存储单元 150 中的关于显示单元 130 的操作时间信息。

[0108] 当接收到关于显示单元 130 的操作时间信息(S310)时,升级装置 200 可以通过设定窗口改变用于手动图像质量调整的图像质量菜单的条目的设定值或者可以集中地通过软件更新来自动改变。基于预定标准或由设定值设定器直观设定的标准改变图像质量菜单的条目的设定值(S320)。已经参考图 5 在上面描述了每个条目和设定标准,并且因此在此处省略其描述。

[0109] 当改变图像质量菜单的条目的设定值时,将改变后的设定值存储在升级装置 200 的第二存储单元 250 (S330)。设定值也可以存储在显示装置 100 的第一存储单元 150 中。

[0110] 为了将改变后的设定值应用到显示装置 100,进行重启(S340)。在重启显示装置 100 之后,进行对比以比较改变之前和之后的图像质量(S350),并且用户决定是否选择具有调整后的质量的图像(S360)。

[0111] 当选择改变之后的图像质量时,显示具有调整后的质量的图像(S370)。当未选择改变之后的图像质量,做出是否选择改变之前的图像质量或者再次改变设定值(S380)的决定。即,响应于选择终止设定,显示具有调整之前的图像质量的图像(S390)。响应于再次改变设定值,为了设定而显示用于图像质量调整的菜单图像的每个条目的值,从而再次改变设定值。

[0112] 以此方式,当通过升级装置 200 升级显示装置 100 时,反映了之前使用的显示装置的显示单元 130 的随时间的改变,从而带来改进的图像质量。

[0113] 以上描述的想法和构思可以应用于具有与前述显示装置不同的配置的显示装置。图 7 是根据第二实施例的显示装置。

[0114] 如图 7 所示,根据示例实施例的显示装置包括:显示模块 510,其包括显示单元(未示出);信号处理模块 520,与显示模块 510 分开安装并处理要在显示单元上显示的图像信号;以及连接单元 530,连接信号处理模块 520 和显示模块 510 以使得能够进行信号处理模块 520 和显示模块 510 之间的信号发送和接收。

[0115] 显示模块 510 包括显示图像的显示单元和输出声音的扬声器(未示出),该显示模块 510 基于从信号处理模块 520 输出的信号来输出图像和声音。

[0116] 信号处理模块 520 连接到显示模块 510 并根据预置图像处理过程处理从外部输入的图像和音频信号。该图像处理过程可以与以上在第一实施例中描述的相同,并且因此在

此处可以省略其描述。

[0117] 如图 8 所示,显示模块 510 包括:第一信号连接单元 511,其与信号处理模块 520 连接;显示图像的显示面板 513;输出声音的扬声器 515;第一存储单元 517 和第一控制器 519。

[0118] 第一信号连接单元 511 可以依据 HDMI、USB 或组件标准接收信号 / 数据并包括与各自标准对应的多个连接端口(未示出)的至少一个,例如,USB 端口、HDMI 端口、LAN 端口、SCART 端口、RS232 端口、光学端口和 RF 接收单元。

[0119] 显示面板 513 基于从信号处理模块 520 输出的图像信号显示图像。可以以使用液晶、等离子体、发光二极管、有机发光二极管、表面传导电子发射器、碳纳米管、纳米晶体等的各种显示类型配置显示面板 513,而限于以上。

[0120] 显示面板 513 可以取决于所选择的显示模式进一步包括额外元件。例如,在使用液晶的显示模式中,显示面板 513 可以包括向面板提供光的背光单元(未示出)和驱动面板的面板驱动板(未示出)。

[0121] 扬声器 515 基于由信号处理模块 520 处理的音频信号输出声音。

[0122] 第一存储单元 517 可以在替换信号处理模块 520 之前备份信号处理模块 520 的各种数据。第一控制器 519 控制:通过第一信号连接单元 511 以及通过第二信号连接单元 523 的信号 / 信息 / 数据的发送和接收;访问第一存储单元 517 以读取 / 记录 / 修订 / 删除 / 更新数据;以及显示模块 510 和信号处理模块 520 之间的连接。

[0123] 以下,将描述信号处理模块 520 的配置。

[0124] 信号处理模块 520 包括:信号输入单元 521,输入要由信号处理单元 525 处理的图像信号;第二信号连接单元 523,连接到显示模块 510;信号处理单元 525,处理从图像源 501 输入的信号;第二存储单元 527,存储非限制数据 / 信息;以及第二控制器 529,控制信号处理模块 520 的通常操作。

[0125] 第二信号连接单元 523 连接第一信号连接单元 511,因此使得能够进行信号处理模块 520 和显示模块 510 之间的通信。根据与第一信号连接单元 511 对应的标准提供第二信号连接单元 523 以连接到第一信号连接单元 511 并且连接到第一信号连接单元 511 的多个连接端口的至少一个。

[0126] 信号处理单元 525 可以对从信号输入单元 521 接收的图像信号进行各种预置信号处理过程。信号处理单元 525 通过第一信号连接单元 511 和第二信号连接单元 523 向显示面板 513 输出经处理的图像信号,从而在显示面板 513 上显示基于图像信号的图像。

[0127] 第二存储单元 527 存储非限制数据。第二存储单元 527 被配置为非易失性存储器,诸如闪存和 / 或硬盘驱动器。由第二控制器 529 访问第二存储单元 527,并且可以由第二控制器 529 读取 / 记录 / 修订 / 删除 / 更新在第二存储单元 527 中存储的数据。

[0128] 第二控制器 529 可以配置为 CPU 并对信号处理模块 520 的各种组件进行控制操作。例如,第二控制器 529 控制:通过信号处理单元 525 的信号处理过程;通过第一信号连接单元 511 和第二信号连接单元 523 的信号 / 信息 / 数据的发送和接收;访问第二存储单元 527 以读取 / 记录 / 修订 / 删除 / 更新数据以及显示模块 510 和信号处理模块 520 之间的连接。

[0129] 图 9 是图示升级或替换图 8 的显示装置的信号处理模块 520 的过程。

[0130] 如图 9 所示,在升级或替换信号处理模块 520 之前备份在信号处理模块 520 中存储的关于显示面板 513 的操作时间数据(S400)。此处,备份可以存储在显示模块 510、独立外部存储设备或存储装置、诸如使用通信工具的服务器中。

[0131] 当将新信号处理模块 520 连接到显示模块 510 (S410)作为替代模块时,信号处理模块 520 读取所备份的关于显示面板 513 的操作时间数据(S420)。

[0132] 当得到关于显示面板 513 的操作时间数据(S420)时,通过设定窗口手动地改变用于图像质量调整的图像质量菜单的条目的值或可以通过覆写以自动方式集中地改变。依据预定标准或由值设定设定器直观地设定的标准来改变图像质量菜单的条目的设定值(S430)。

[0133] 当改变图像质量菜单的条目的设定值时,在信号存储模块 520 中存储改变后的设定值(S440)。

[0134] 为了向显示装置应用改变后的设定值,进行重启(S450)。在重启显示装置之后,对比在设定值的改变之前和之后的图像质量(S460),做出关于是否具有调整后的质量的图像替代图像的决定(S470)。在选择了图像质量改变之后,显示具有调整后的质量的图像(S480)。当未选择改变之后的图像质量时,做出关于是否选择改变之前的图像质量或者再次改变设定值的决定(S490)。即,响应于终止选择的设定,显示具有改变之前的图像质量的图像(S500)。响应于再次改变设定值,再次显示设定窗口以便改变被显示用以设定的用于图像质量调整的图像质量菜单的条目的值,从而再次改变设定值。

[0135] 以此方式,当将显示装置的信号处理模块 520 升级或替换时,反映了之前使用的显示装置的显示面板 513 的随时间的改变,因此带来改善的图像质量。

[0136] 以下,将参考图 10 描述第三示例实施例。图 10 图示根据第三示例实施例的显示装置 600 的配置。

[0137] 如图 10 所示,因为升级装置 200 连接到显示装置 600,所以由升级装置 200 升级根据示例实施例的显示装置 600 并且使用升级后的图像处理过程处理从图像源 300 接收的图像信号。

[0138] 显示装置 600 包括第一连接单元 610、第一图像处理单元 620、显示单元 630、用户输入单元 640、第一存储单元 650 和第一控制器 660。显示装置 600 和升级装置 200 的这些组件与参考图 2 所描述的组件基本相同,并且因此在此省略其描述。

[0139] 根据示例实施例的显示装置 600 包括:相机 670,其捕获显示装置 600 的环境或周围事物为图像。

[0140] 相机 670 捕获运动图像/静态图像,并且多样地使用由相机 670 捕获的图像,例如,显示在显示单元 630 上;存储在第一存储单元 650 中或通过第一连接单元 610 发送到外部。例如识别由相机 670 捕获的用户脸部并用来自动设定用户的喜爱频道。

[0141] 相机 670 可以捕获包括用户的周围事物,即观察环境。将由相机 670 捕获的图像发送到升级装置 200,并且该升级装置 200 分析所捕获的周围事物的图像。显示装置 600 可以调整图像处理过程以优化观察环境,即,显示装置可以基于通过由升级装置 200 分析所获得的信息,进行所显示的图像的图像质量调整。

[0142] 第一控制器 660 可以基于通过用户输入单元 640 输入的用户的选择来控制相机 670 以便于捕获图像。所捕获的图像是通过捕获正在观看显示装置 600 上显示的图像的

用户以及包括该用户的显示装置 600 的周围事物而获得的图像。第一控制器 660 将所捕获的图像发送到通过第一连接单元 610 连接的升级装置 200。

[0143] 第一控制器 660 也可以通过第一连接单元 610 接收关于周围事物的分析信息,其中通过由升级装置 200 处理和分析来自显示装置 600 的所捕获的图像而获得该分析信息。例如,第一控制器 660 可以接收关于捕获包括用户的周围事物的图像的 RGB 比率、直方图或亮度的信息。

[0144] 第一控制器 660 可以基于关于捕获显示装置 600 的周围事物的图像的信息来调整图像质量,诸如亮度、明暗分布、色密度、清晰度或色彩层次。例如,当用户周围的环境光被认为相对亮时,第一控制器 660 控制在显示单元 630 上显示的图像的亮度的增加。相反,当用户周围的环境光被认为相对暗时,第一控制器 660 控制在显示单元 630 上显示的图像的亮度的下降。第一控制器 660 可以将分析信息存储在第一存储单元 650 中。

[0145] 以下,将参考图 11 描述根据示例实施例的显示装置 600 的控制方法。图 11 是图示了控制显示装置 600 的方法的流程图。

[0146] 如图 11 所示,显示装置 600 识别升级装置 200 是否连接到了显示装置 600(S500)。当升级装置 200 被识别为连接到了显示装置 600 时,显示装置 600 将由相机 670 捕获的图像发送到升级装置 200 (S510)。

[0147] 显示装置 600 接收关于来自升级装置 200 的所捕获的图像的分析信息。(S520)。显示装置 600 基于与显示装置 600 的周围事物有关的分析信息对图像进行图像质量调整(S530)。

[0148] 以下,将参考图 12 描述根据示例实施例控制升级装置 200 的方法。图 12 是图示了控制升级装置 200 的方法的流程图。

[0149] 如图 12 所示,升级装置 200 接收由相机 670 捕获的图像,这与显示装置 600 的控制操作对应(S600)。

[0150] 升级装置 200 根据预置过程处理所接收的图像(S610)。升级装置 200 基于处理后的图像来分析显示装置 600 的周围事物并将分析信息发送到显示装置 600 (S620)。此处,分析信息可以包括所捕获图像的 RGB 比率、直方图和亮度的至少一个。

[0151] 尽管已经示出并描述了一些示例实施例,但是本领域技术人员将明白,可以在不背离本发明构思的原理和精神的情况下在这些示例实施例中进行改变,该发明构思的范围在所附权利要求及其等效内容中定义。

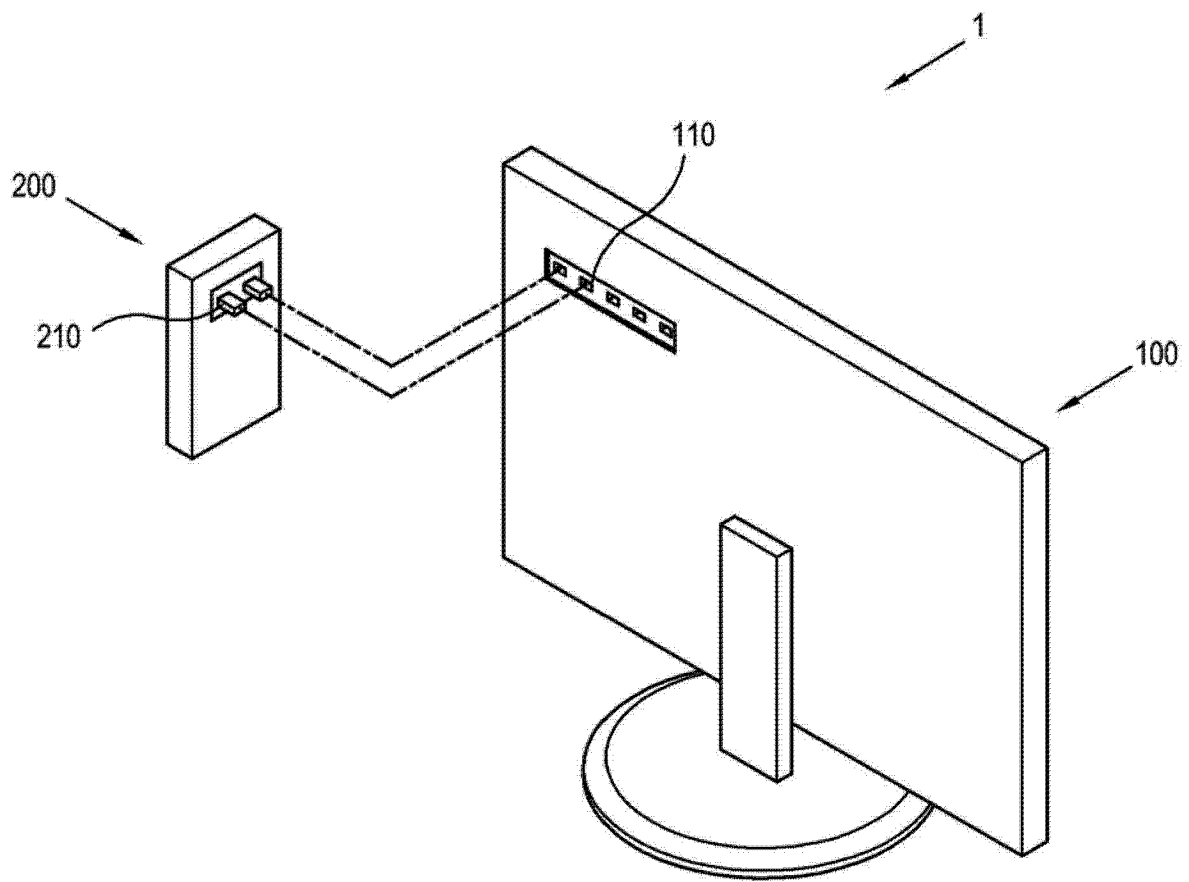


图 1

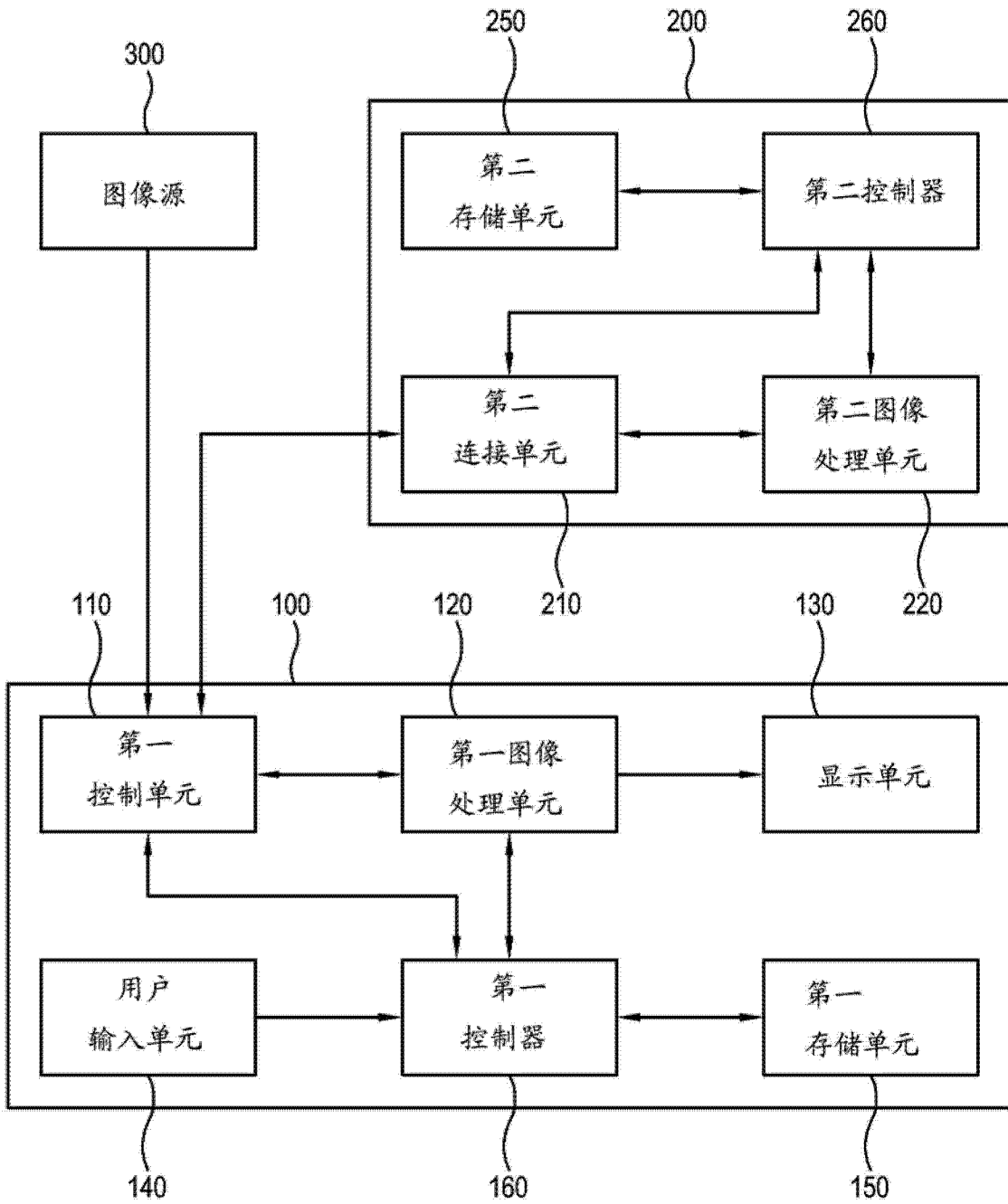


图 2

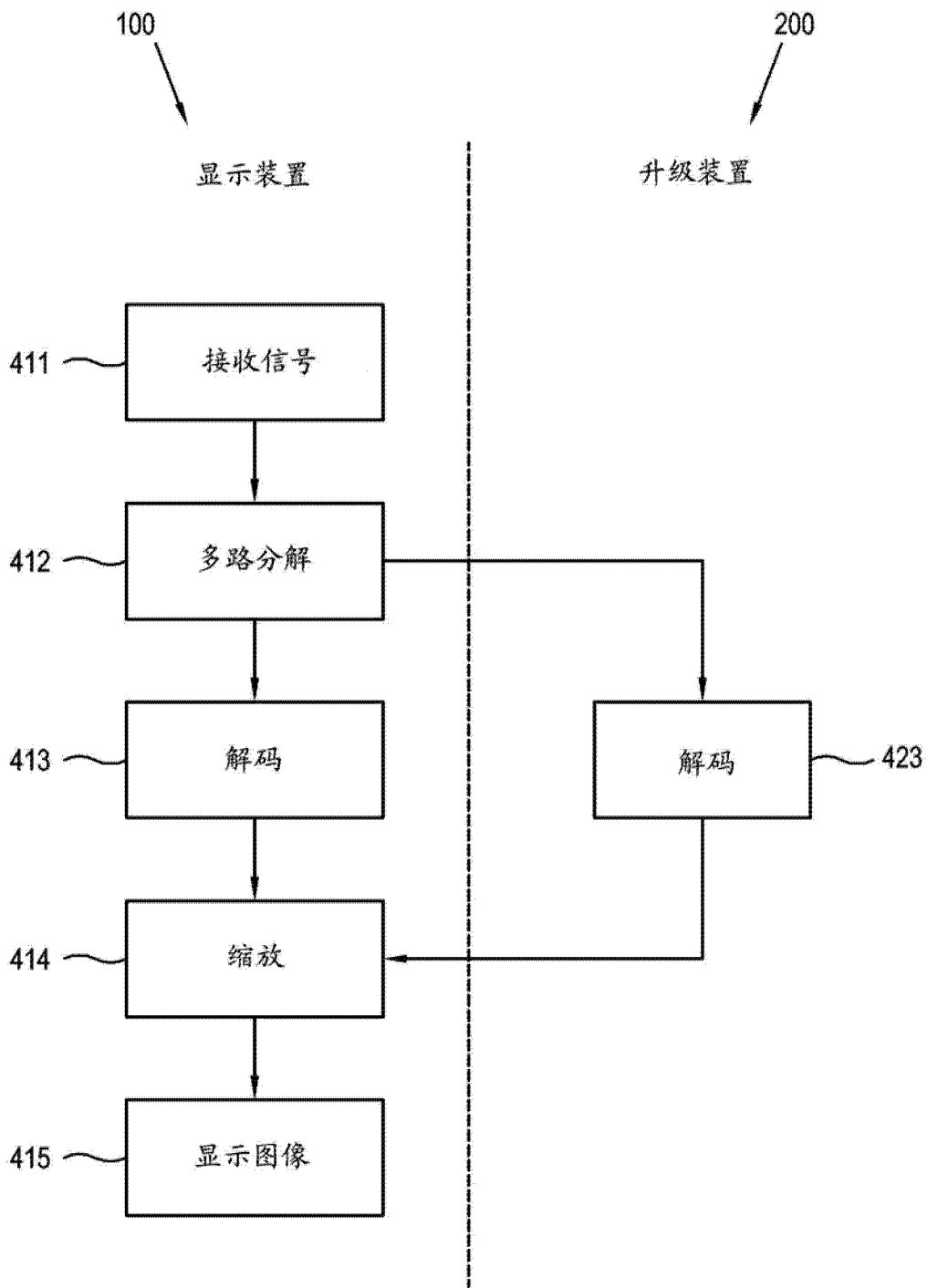


图 3

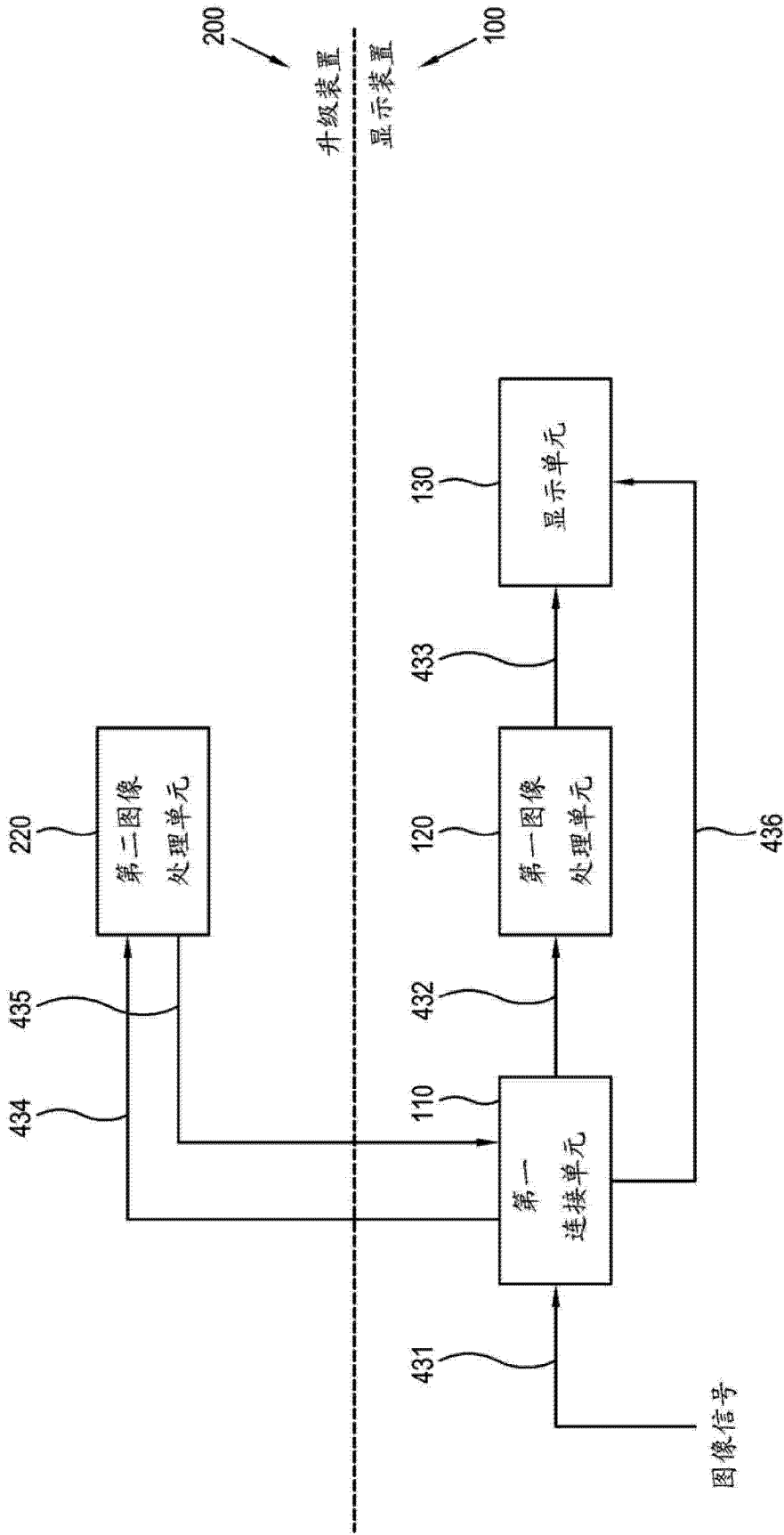


图 4

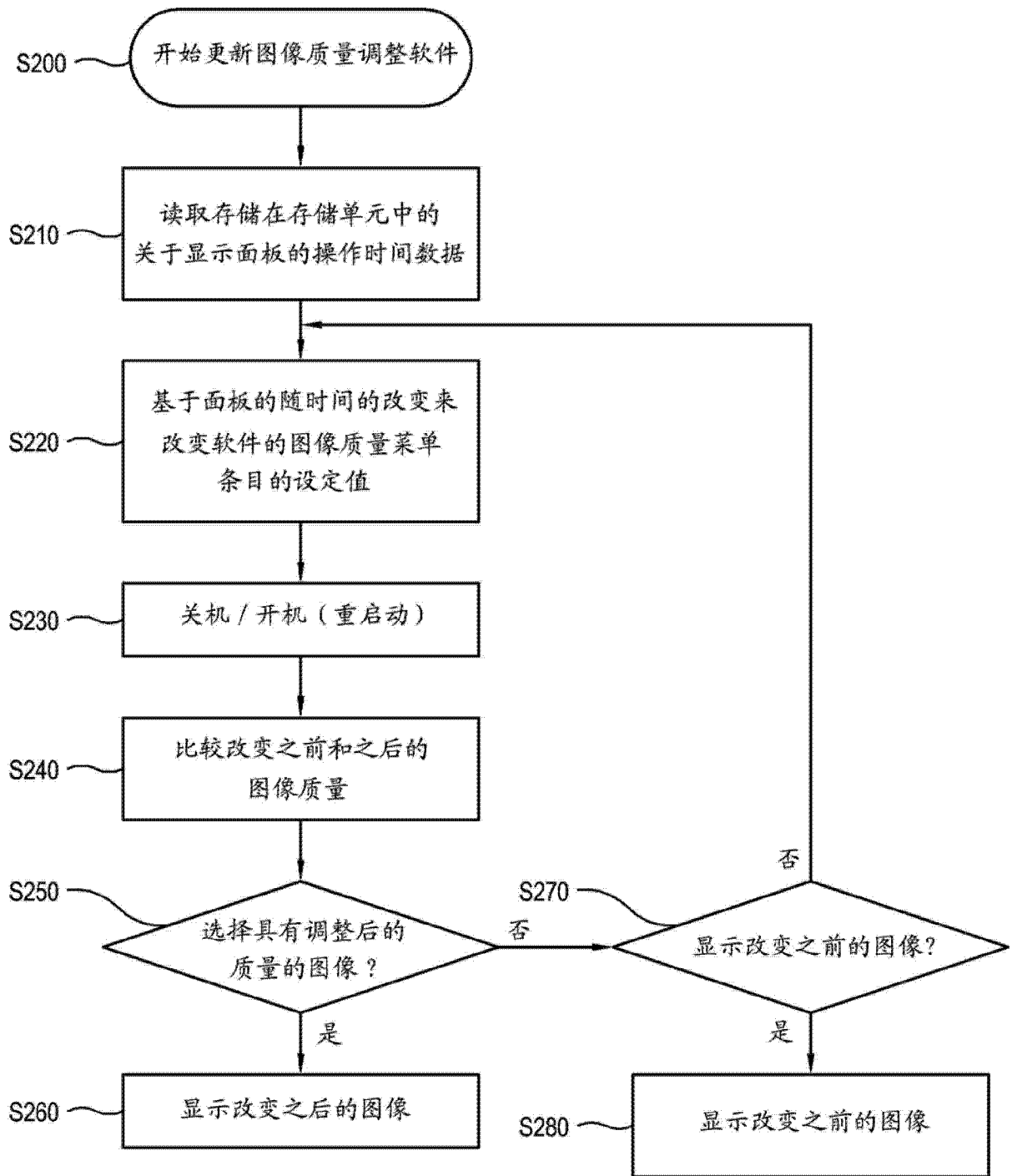


图 5

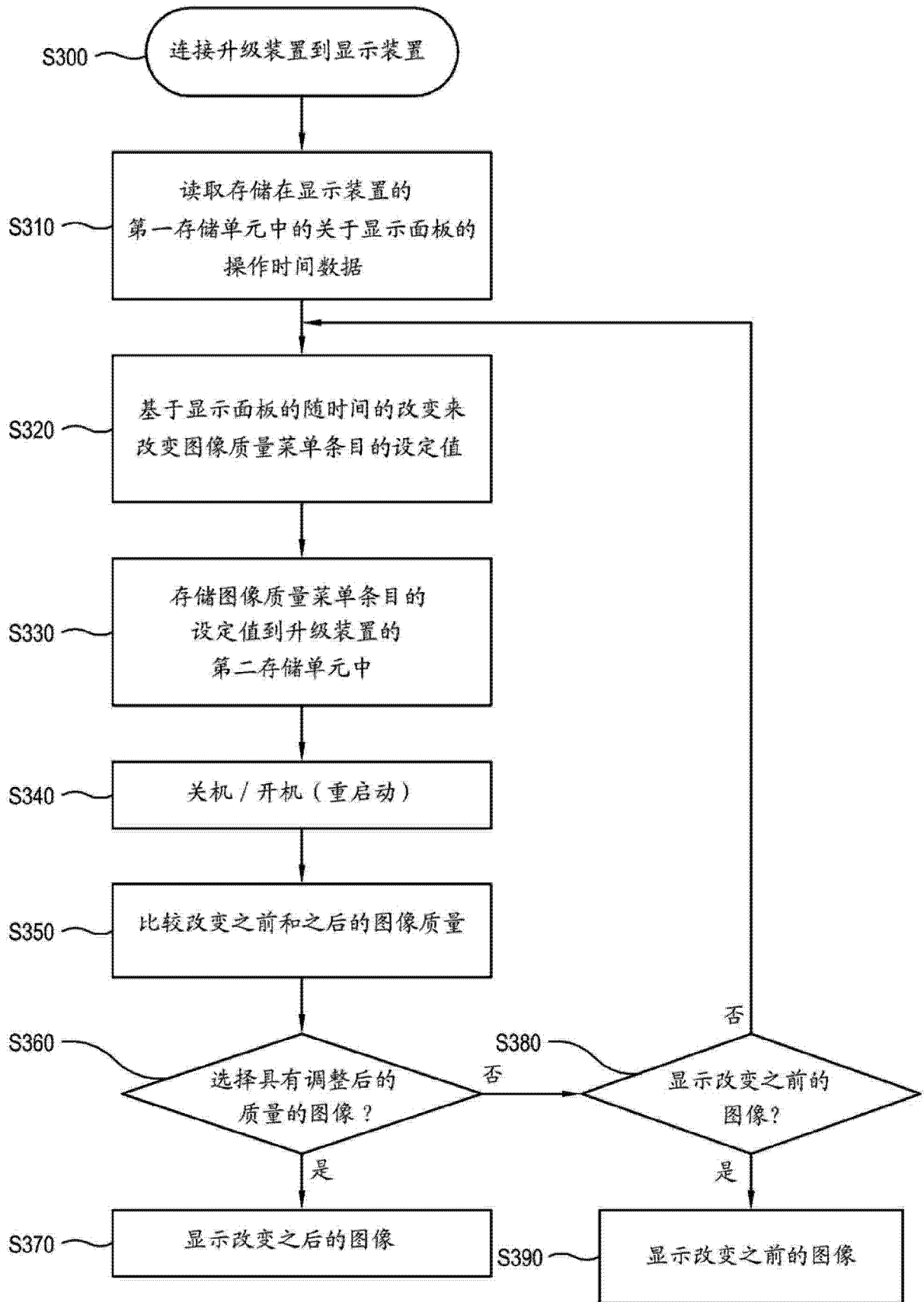


图 6

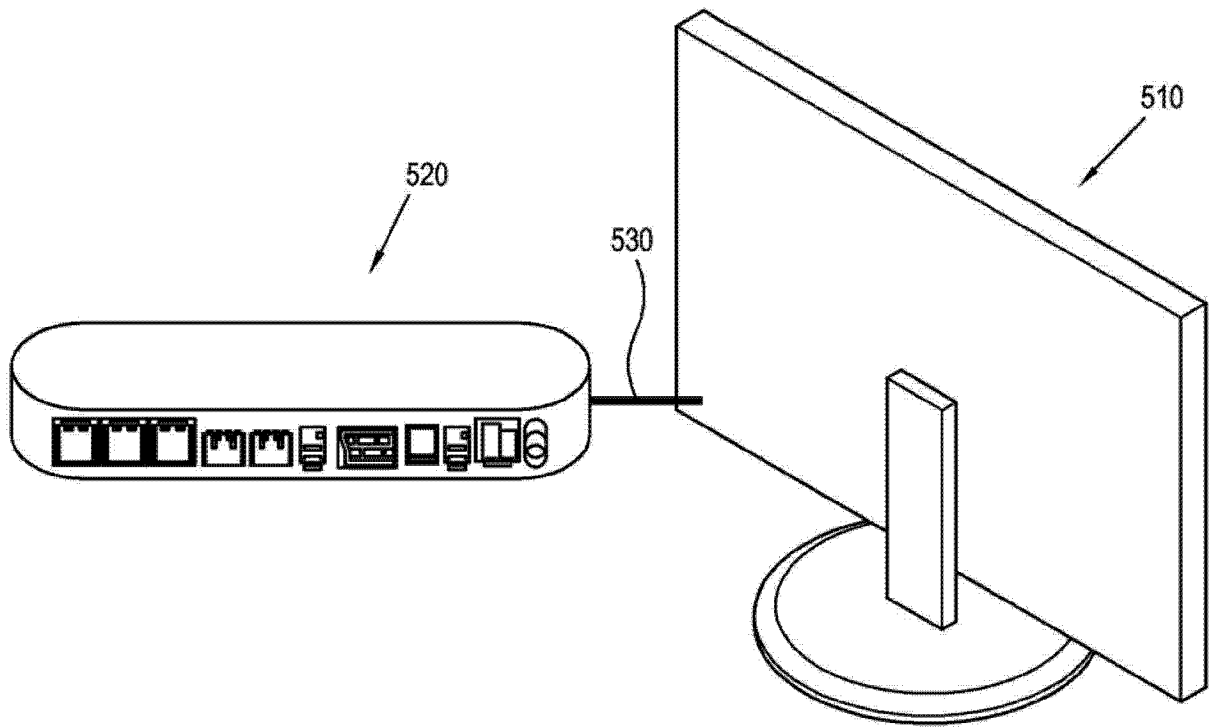


图 7

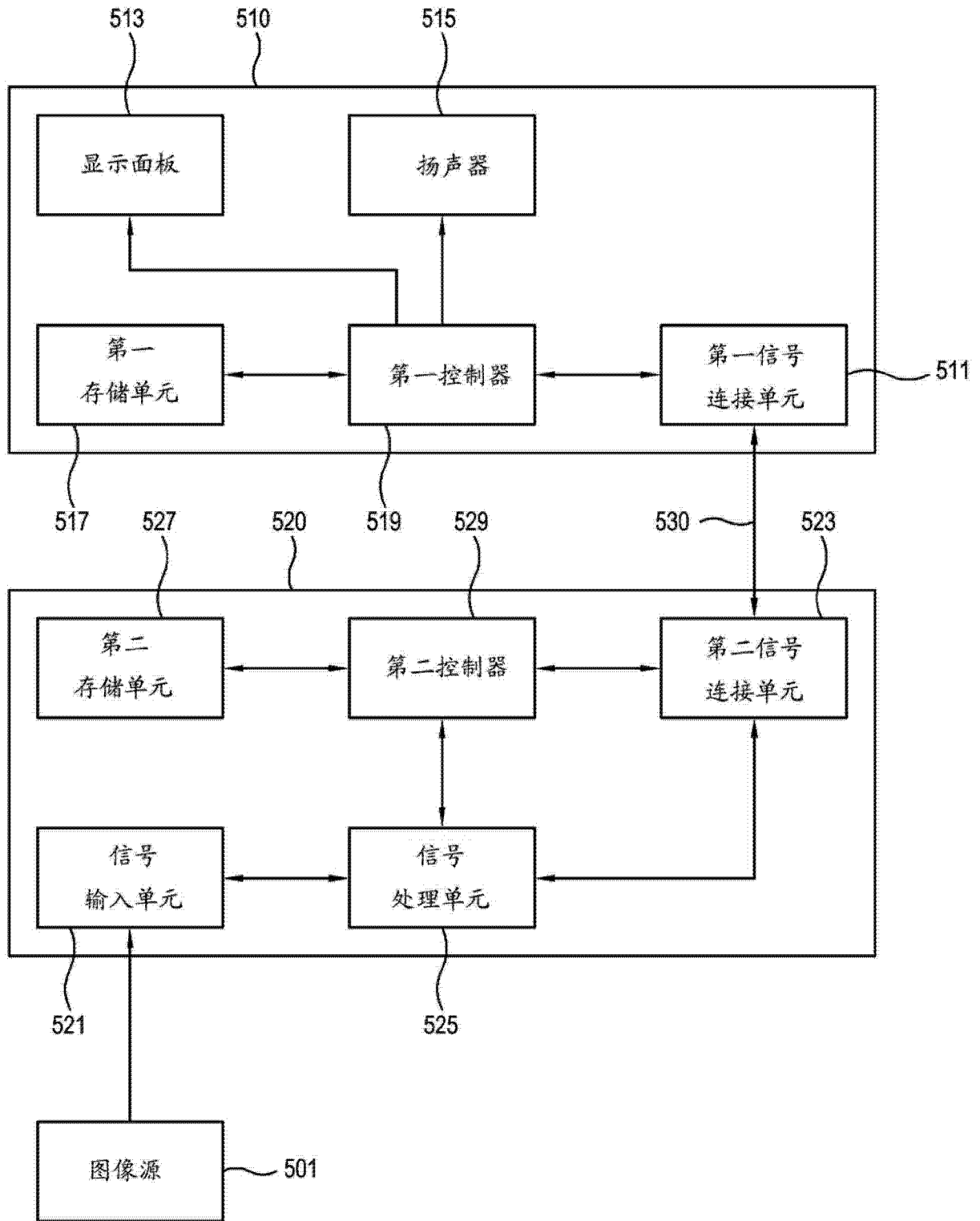


图 8

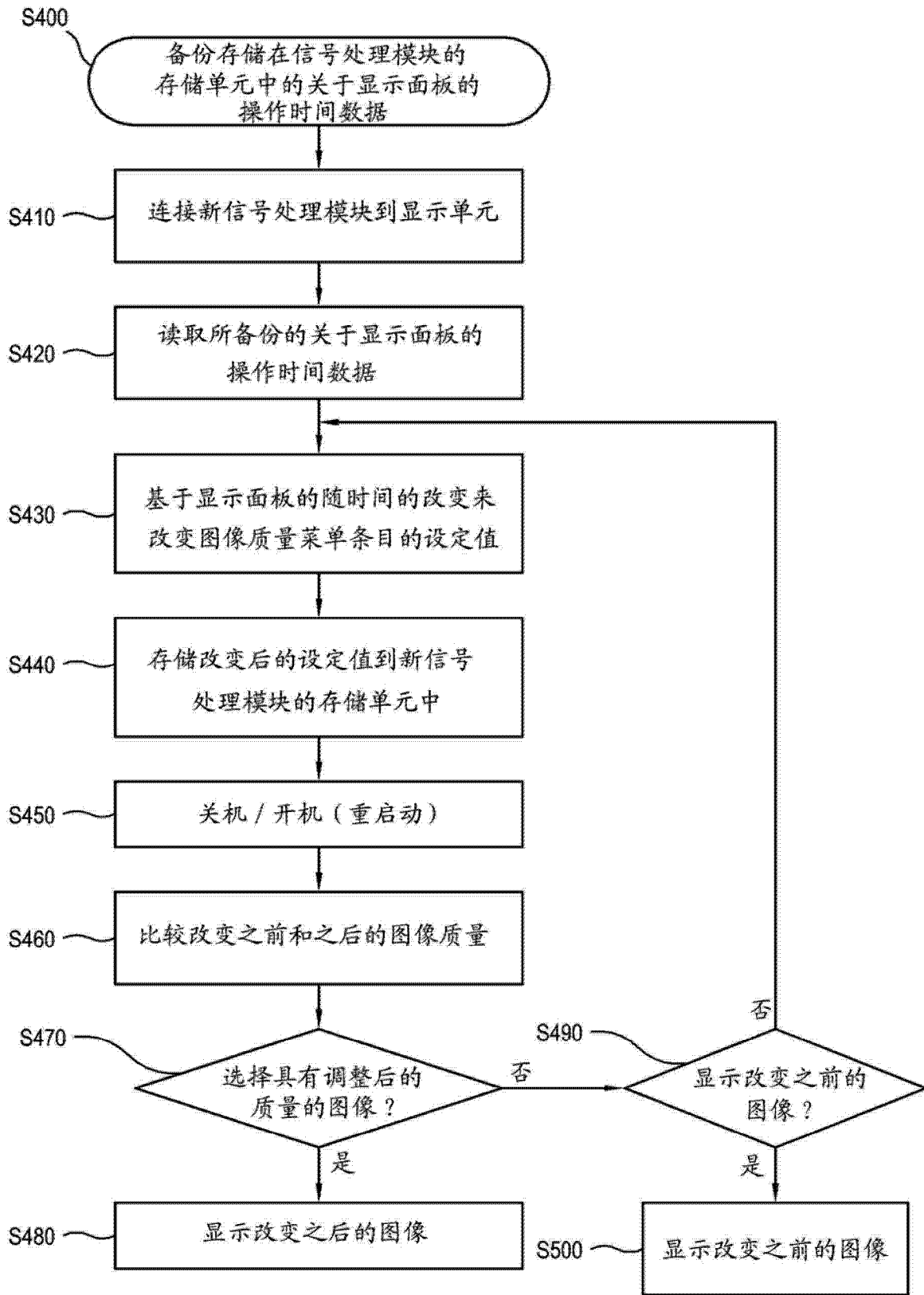


图 9

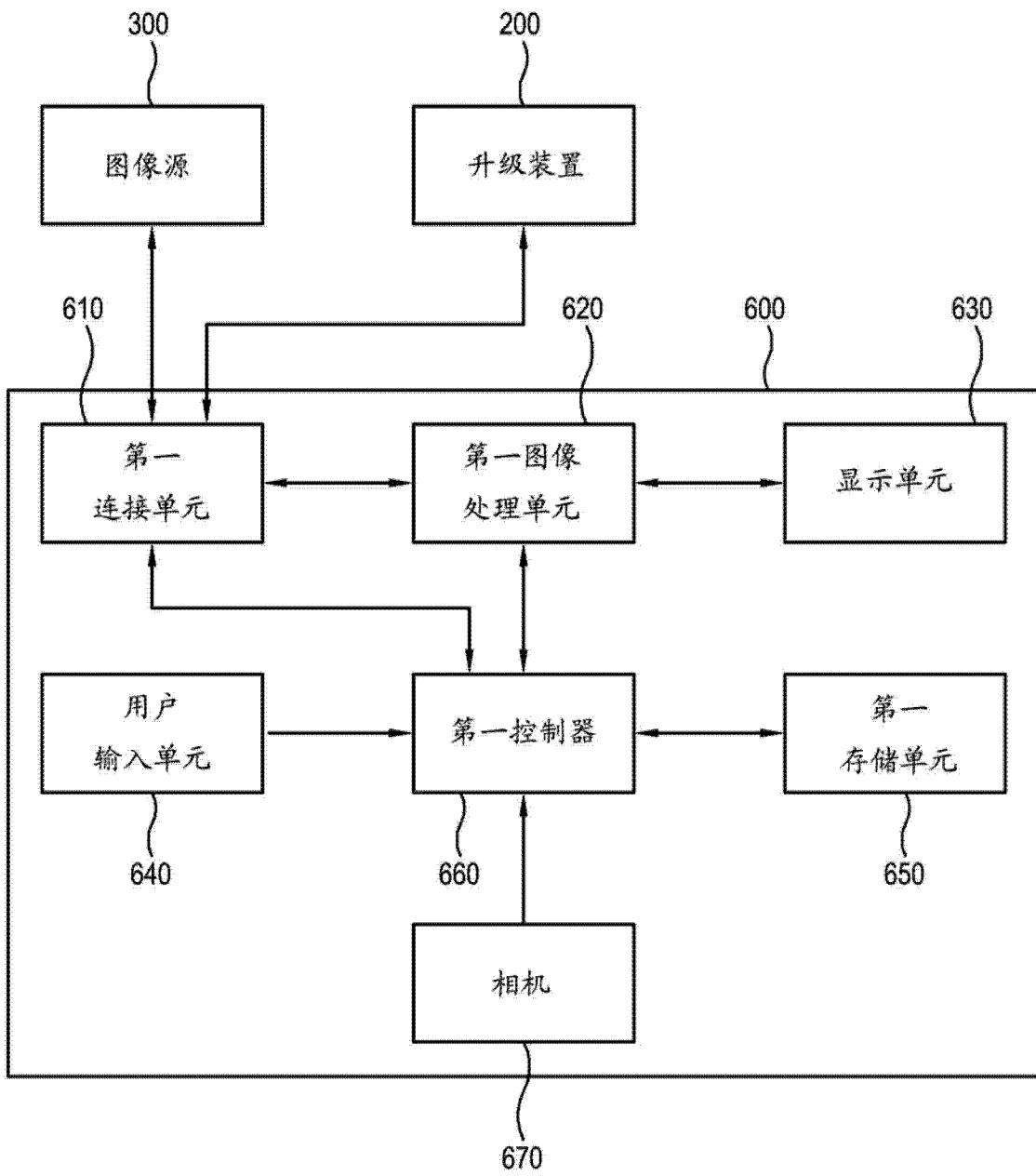


图 10

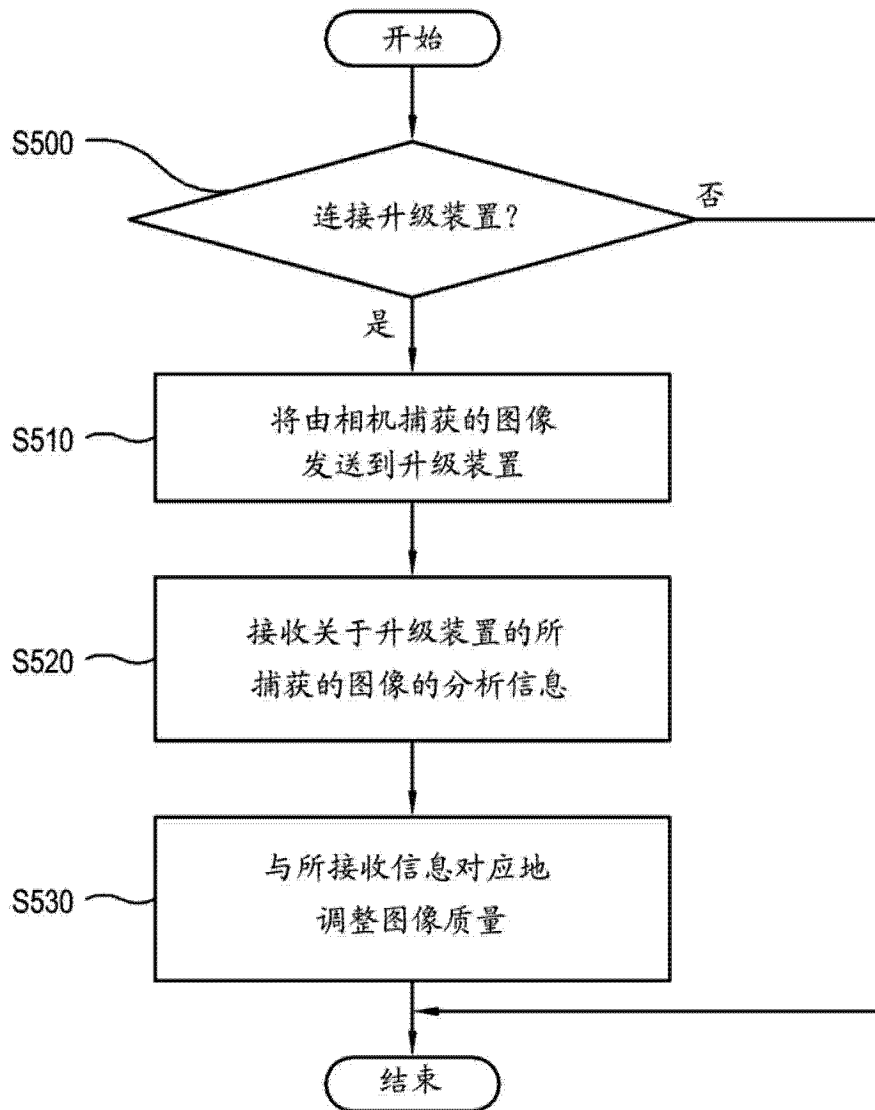


图 11

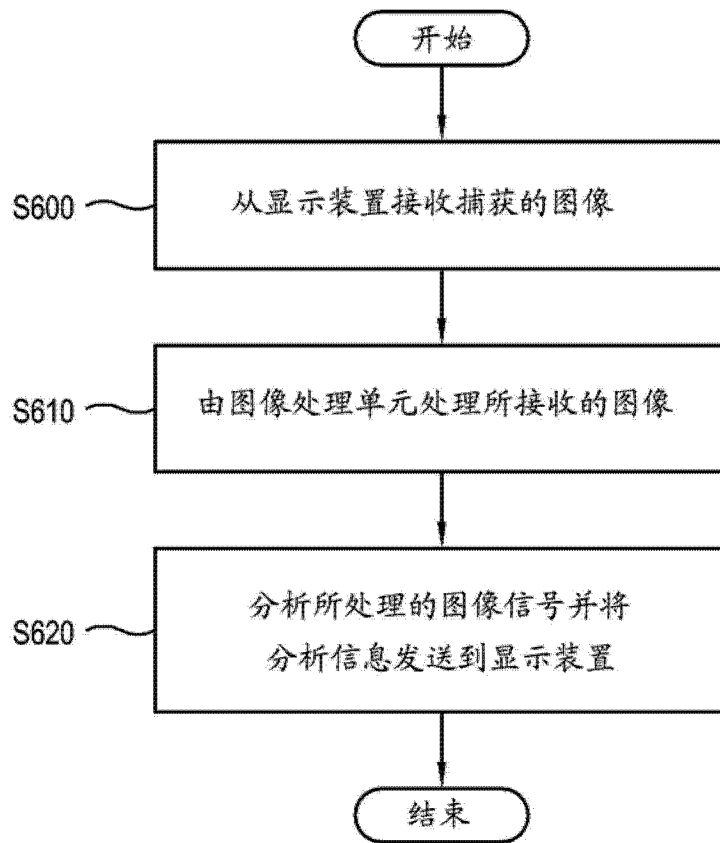


图 12