



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107436673 A

(43)申请公布日 2017. 12. 05

(21)申请号 201710372842.3

(22)申请日 2017.05.24

(30)优先权数据

10-2016-0064307 2016.05.25 KR

(71)申请人 韩国电子通信研究院

地址 韩国大田市

(72)发明人 李宇柱 李硕浩 边景进 姜盛元

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 李芳华

(51)Int.Cl.

G06F 1/32(2006.01)

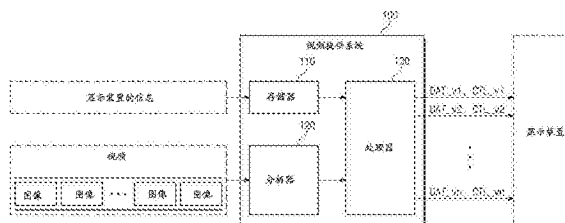
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

用于提供视频的方法和系统

(57)摘要

提供了一种视频提供系统。该视频提供系统包括：存储器，配置为存储显示装置的装置信息；分析器，配置为从外部接收原始视频，并分析原始视频中的图像；和处理器，配置为基于显示装置的装置信息和来自分析器的分析信息，从该原始视频生成根据流化模式的视频流、和与所述视频流分别对应的显示装置的控制信号，并将所述视频流和控制信号提供到该显示装置。



1. 一种视频提供系统,包括:
存储器,配置为存储显示装置的装置信息;
分析器,配置为从外部接收原始视频,并分析原始视频中的图像;和
处理器,配置为基于显示装置的装置信息和来自分析器的分析信息,从该原始视频生成根据流化模式的视频流、和与所述视频流分别对应的显示装置的控制信号,并将所述视频流和控制信号提供到该显示装置。
2. 根据权利要求1的视频提供系统,其中该装置信息包括该显示装置的面板的面板信息和该显示装置的变换器的变换器信息。
3. 根据权利要求2的视频提供系统,其中该装置信息进一步包括该显示装置的开关网络信息。
4. 根据权利要求1的视频提供系统,其中该分析器分析当前图像的图案、当前图像与前一和后一图像之间的差别、或当前图像的对比度。
5. 根据权利要求4的视频提供系统,其中当用于驱动每一图像的电压变低时,该分析器进一步分析在每一图像中出现的失真。
6. 根据权利要求1的视频提供系统,其中该处理器根据该显示装置的功率降低比率来确定图像的失真比率,并基于该功率降低比率、该失真比率、和该装置信息,来确定用于驱动每一图像的电压。
7. 根据权利要求6的视频提供系统,其中该处理器基于该装置信息,来确定改变该显示装置中的变换器的输出电压的变换时间。
8. 根据权利要求7的视频提供系统,其中该处理器基于所确定的变换时间,来确定要处理的图像的数目。
9. 根据权利要求6的视频提供系统,其中该处理器基于该装置信息,来确定改变该显示装置中的变换器的输出电压的变换时间、以及该显示装置中的开关网络的重新配置时间。
10. 根据权利要求9的视频提供系统,其中该处理器基于所确定的变换时间和所确定的重新配置时间,来确定要处理的图像的数目。
11. 根据权利要求1的视频提供系统,其中该流化模式包括:
第一模式,其中向该显示装置提供用于播放原始视频的第一视频流;和
第二模式,其中根据预先确定的显示装置的功率降低比率,而向该显示装置提供用于播放通过使得原始视频失真所获得的失真视频的第二视频流。
12. 根据权利要求11的视频提供系统,其中该处理器附加提供界面,用于使得用户能选择原始视频和失真视频之一。
13. 一种用于操作视频提供系统的方法,该视频提供系统具有其中存储显示装置的装置信息的存储器,该方法包括:
从外部接收原始视频,并分析原始视频中的图像;
使用该装置信息,来确定用于驱动图像的电压;
基于分析信息和电压确定信息,从该原始视频生成根据流化模式的视频流、和与所述视频流分别对应的显示装置的控制信号;和
将所述视频流和控制信号提供到该显示装置。
14. 根据权利要求13的方法,其中所述分析图像的步骤包括当用于驱动每一图像的电

压变低时、分析在每一图像中出现的失真。

15. 根据权利要求13的方法,其中所述确定用于驱动图像的电压的步骤包括:
根据预先确定的该显示装置的功率降低比率,来确定图像的失真比率;和
基于该功率降低比率、该失真比率、和该装置信息,来确定用于驱动每一图像的电压。

16. 根据权利要求15的方法,其中所述确定用于驱动图像的电压的步骤包括:
基于该装置信息,来确定改变该显示装置中的变换器的输出电压的变换时间;和
基于所确定的变换时间,来确定要处理的图像的数目。

17. 根据权利要求15的方法,其中所述确定用于驱动图像的电压的步骤包括:
基于该装置信息,来确定改变该显示装置中的变换器的输出电压的变换时间;
基于该装置信息,来确定重新配置该显示装置中的开关网络的重新配置时间;和
基于所确定的重新配置时间,来确定要处理的图像的数目。

18. 根据权利要求13的方法,其中该显示装置响应于用户的请求来选择,或者由该视频提供系统来选择。

19. 根据权利要求13的方法,其中该流化模式包括:

第一模式,其中向该显示装置提供用于播放原始视频的第一视频流;和

第二模式,其中根据预先确定的显示装置的功率降低比率,而向该显示装置提供用于播放通过使得原始视频失真所获得的失真视频的第二视频流。

20. 根据权利要求19的方法,其中所述提供步骤进一步包括附加提供界面,用于使得用户能选择原始视频和失真视频之一。

用于提供视频的方法和系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 该美国非临时专利申请要求2016年5月25日提交的韩国专利申请第10-2016-0064307号在35U.S.C.§119下的优先权,通过引用由此合并其全部内容。

技术领域

[0003] 本公开在这里涉及流化(streaming)媒体提供方法和系统,并且更具体地,涉及用于降低显示装置的功耗的视频提供方法和系统。

背景技术

[0004] 有机发光二极管(OLED)显示器是有前途的下一代显示装置之一。OLED显示器正在显示器市场中持续开发。OLED显示器可被安装在诸如智能电话的移动装置或诸如TV的电子装置中。随着OLED显示器的尺寸增加,OLED显示器的功耗可增加。诸如TV的电子装置可装备有大尺寸显示器。在该情况下,OLED显示器的功耗可迅速增加。在其中OLED显示器被安装在智能电话中的情况下,智能电话的功耗可由于OLED显示器而增加。

[0005] 进行了降低装备有OLED显示器的装置的功耗的努力。特别是,已提出调整OLED显示器中的每一像素的电压电平的OLED动态电压缩放(OLED-DVS)技术,以降低显示面板的功率耗散。然而,该技术需要显示装置中的不可缺少的多个变换器以及诸如控制器等的附加电路,这可降低实现开销,由此超出(outweigh) OLED-DVS技术的功效。此外,诸如视频流化服务公司(例如,Youtube和Netflix)的视频供应商还没有在他们的服务视频中考虑包括OLED-DVS的任何低功率技术。

发明内容

[0006] 本公开提供了用于降低显示装置的功耗的视频提供方法和系统。

[0007] 本发明构思的实施例提供了一种视频提供系统,包括:存储器,配置为存储显示装置的装置信息;分析器,配置为从外部接收原始视频,并分析原始视频中的图像;和处理器,配置为基于显示装置的装置信息和来自分析器的分析信息,从该原始视频生成根据流化模式的视频流和与所述视频流分别对应的显示装置的控制信号,并将所述视频流和控制信号提供到该显示装置。

[0008] 在本发明构思的实施例中,一种用于操作视频提供系统的方法,该视频提供系统具有其中存储显示装置的装置信息的存储器,该方法包括:从外部接收原始视频,并分析原始视频中的图像;使用该装置信息来确定用于驱动图像的电压;基于分析信息和电压确定信息,从该原始视频生成根据流化模式的视频流和与所述视频流分别对应的显示装置的控制信号;和将所述视频流和控制信号提供到该显示装置。

附图说明

[0009] 附图被包括以提供本发明构思的进一步理解,并且被合并和构成该说明书的一部

分。这些图图示了本发明构思的示范实施例,并且连同描述一起,用来解释本发明构思的原理。在这些图中:

[0010] 图1是图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的应用的示例的图;

[0011] 图2是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的框图;

[0012] 图3到5是示范性图示了根据本发明构思的实施例的从视频提供系统接收视频的显示装置的框图;

[0013] 图6是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的操作的流程图;

[0014] 图7是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的操作的一部分的流程图;

[0015] 图8是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的输出的图;和

[0016] 图9是图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的应用的示例的图。

具体实施方式

[0017] 应理解的是,上述背景和以下详细描述被示范性提供,用于描述要求保护的发明。在本发明构思的实施例中呈现附图标记,并且在附图中图示其示例。在任何可能情况中,在描述和图中使用相同附图标记来表示相同或相似元件。本发明构思可通过其他实施例实现或应用。此外,详细描述可根据方面或应用来修改或改变,而不脱离本发明构思的其他目的或范围。

[0018] 图1是图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的应用的示例的图。参考图1,视频提供系统100可经由网络向显示装置200到500提供视频。显示装置200到500可以是智能电话、智能TV、智能戒指、智能手表、监视器、平板PC等。显示装置200到500的数目不限于图1中图示的那些。根据本发明构思的实施例的视频提供系统100可预先获得显示装置200到500的装置信息。根据本发明构思的实施例的视频提供系统100可使用装置信息,来提供用于降低显示装置200到500的功耗的视频。

[0019] 图2是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的框图。参考图2,视频提供系统100可包括存储器110、分析器120和处理器130。

[0020] 存储器110可存储多个显示装置的装置信息。存储器110中存储的显示装置的装置信息可传递到处理器130。视频供应商可从显示装置的制造商获得装置信息,并且可在存储器110中存储装置信息。例如,显示装置的装置信息可包括显示装置的面板信息、变换器信息、或开关网络信息。将参考图3到5来详细描述前述多条信息。

[0021] 存储器110可利用硬件实现。例如,存储器110可以是电可擦除可编程ROM (EEPROM)、NAND闪存、NOR闪存、相变随机存取存储器 (PRAM)、电阻式随机存取存储器 (ReRAM)、铁电随机存取存储器 (FeRAM)、自旋转换扭矩磁随机存取存储器 (STT-MRAM) 等。

[0022] 分析器120可分析包括多个图像的原始视频。这里,该视频可包括各种视频,诸如利用智能电话拍摄的视频、体育广播视频等。该视频可上传到视频供应商的服务器(未示出)。分析器120可分析当前图像的图案、当前图像与前一和后一图像之间的差别、或者当前图像的对比度。这里,当前图像代表在将视频中的图像顺序输入到分析器120的情况下、分析器120当前分析的图像。当图像驱动电压变低时,分析器120可使用上述分析信息来分析图像中的失真程度。分析器120所生成的分析信息可传递到处理器130。分析器120可包括硬

件、软件或固件。

[0023] 处理器130可从存储器110接收显示装置的装置信息。处理器130可从分析器120接收原始视频的分析信息。处理器130可使用分析信息,生成根据流化模式的视频流。处理器130可生成与视频流分别对应的显示装置控制信号。

[0024] 处理器130可根据第一模式生成第一视频流DAT_v1和第一控制信号CTL_v1。第一模式可代表其中视频提供系统100向用户提供原始视频的模式。第一视频流DAT_v1可代表原始视频数据。第一控制信号CTL_v1可包括在显示装置上显示第一视频流DAT_v1所需要的驱动信息。

[0025] 处理器130可根据第二模式生成第二视频流DAT_v2和第二控制信号CTL_v2。第二模式可代表其中视频提供系统100向用户提供用于降低显示装置的功耗的视频的模式。第二视频流DAT_v2可代表这样的视频数据,其不是原始视频数据,而是被失真以降低显示装置的功耗的视频数据。例如,当处理器130向原始视频数据施加1%失真时,显示装置的功耗可降低20%。第二控制信号CTL_v2可包括在显示装置上显示第二视频流DAT_v2所需要的驱动信息。

[0026] 处理器130可根据第三模式生成第三视频流DAT_v3和第三控制信号CTL_v3。第三模式可代表其中视频提供系统100向用户提供用于比第二模式更多地降低显示装置的功耗的视频的模式。第三视频流DAT_v3可代表这样的视频数据,其不是原始视频数据,而是被失真以降低显示装置的功耗的视频数据。例如,当处理器130向原始视频数据施加10%失真时,显示装置的功耗可降低40%。第三控制信号CTL_v3可包括在显示装置上显示第三视频流DAT_v3所需要的驱动信息。处理器130可包括硬件、软件或固件。将参考图7来更详细地描述处理器130的操作。

[0027] 根据本发明构思的实施例的视频提供系统100可向显示装置不仅提供视频数据,而且提供显示装置的控制信号。为了降低显示装置的功耗,视频提供系统100可传递失真的视频数据连同与其对应的显示装置控制信号。借助于根据本发明构思的实施例的视频提供系统100,显示装置的用户可通过流化模式选择原始视频或用于低功耗的视频之一。

[0028] 图3是示范性图示了根据本发明构思的实施例的从视频提供系统接收视频的显示装置的框图。参考图3,显示装置200可包括显示面板210、电力输送网络220、电力输送网络控制器230、以及图像控制器240。

[0029] 显示面板210可被供应来自电力输送网络220的电力。例如,显示面板210可以是有机发光二极管(OLED)显示面板。显示面板210可包括像素。可根据提供的电流的量来调整像素的亮度。所以,向像素提供的电流的量可以是可变的。然而,向像素提供的电压可具有固定值。例如,该电压可以是大约15V。可对于其中一个像素最亮(提供最大量电流)的情况,设置固定电压值。

[0030] 电力输送网络220可包括变换器221。电力输送网络220可响应于电力输送网络控制器230的控制,向显示面板210供应电压V。参考图3,电力输送网络220可向电力输送网络控制器230提供变换器监视信号MON_C。这里,变换器监视信号MON_C可代表诸如变换器220的输出电压或效率的特性。电力输送网络220可从电力输送网络控制器230接收变换器控制信号CTL_C。电力输送网络220可使用变换器控制信号CTL_C来控制变换器221。

[0031] 变换器221可向显示面板210供应电压V。例如,变换器221可以是DC-DC变换器。一

一般来说,当驱动电流的量增加时,DC-DC变换器的操作效率可增加。来自变换器的输出电压V可由变换器控制信号CTL_C确定。

[0032] 电力输送网络控制器230可连接到电力输送网络220或图像控制器240。电力输送网络控制器230可从电力输送网络220接收变换器监视信号MON_C。电力输送网络控制器230可从图像控制器240接收集成的图像数据DAT_U。电力输送网络控制器230可使用变换器监视信号MON_C和集成的图像数据DAT_U,来生成变换器控制信号CTL_C和尺寸调整信号UPDN。

[0033] 图像控制器240可连接到电力输送网络控制器230。图像控制器240可从显示装置200的外部接收视频数据DAT。图像控制器240可从电力输送网络控制器230接收尺寸调整信号UPDN。图像控制器240可使用尺寸调整信号UPDN来调整窗口尺寸。窗口尺寸可代表电力输送网络控制器230所处理的图像的数目。这里,图像可代表暂停视频的单一帧。

[0034] 图像控制器240可集成与窗口尺寸对应的图像的数据,以便生成集成的图像数据DAT_U。图像控制器240可将集成的图像数据DAT_U传递到电力输送网络控制器230。

[0035] 参考图3,显示装置200可包括用于驱动显示面板210的一个变换器221。例如,显示面板210中的第一像素(未示出)可能需要15V的驱动电压,并且第二像素(未示出)可能需要低于15V的驱动电压。由于显示装置200仅装备有一个变换器221,所以,将15V的驱动电压供应到第一像素和第二像素两者,使得电力可以由第二像素不必要地消耗。

[0036] 图4是示范性图示了根据本发明构思的实施例的从视频提供系统接收视频的显示装置的框图。参考图4,显示装置300可包括显示面板310、电力输送网络320、电力输送网络控制器330、以及图像控制器340。显示装置300的电力输送网络控制器330和图像控制器340执行与上述显示装置200的电力输送网络控制器230和图像控制器240相同的操作,并由此下面不进行详细描述。

[0037] 显示面板310可包括子面板311到314。子面板311到314可分别从电力输送网络320接收输出电压V1到V4。子面板311到314的数目不限于图4中图示的数目。

[0038] 电力输送网络320可包括变换器321到324。变换器321到324可分别生成输出电压V1到V4。输出电压V1到V4可彼此不同。例如,在其中第一子面板311需要最大亮度的光并且其他面板312到314需要比最大亮度更低亮度的光的情况下,输出电压V1可被设置为15V,并且其他输出电压可被设置为低于15V。由于显示面板310可使用多个输出电压V1到V4驱动,所以与其中使用一个驱动电压来驱动显示面板310的情况相比,可降低功耗。

[0039] 参考图4,与显示装置200不同,显示装置300可在显示面板310中包括子面板311到314。分别向显示装置300的子面板施加的驱动电压可彼此不同。所以,与显示装置200相比,显示装置300可降低显示面板310的功耗。在其中显示装置300包括大量子面板以便进一步降低功耗的情况下,显示装置300需要和子面板的数目相同数目的变换器。即,尽管显示装置300可包括更多子面板以降低功耗,但是功耗降低的程度可减小,因为需要和子面板的数目相同数目的变换器。

[0040] 图5是示范性图示了根据本发明构思的实施例的从视频提供系统接收视频的显示装置的框图。参考图5,显示装置400可包括显示面板410、电力输送网络420、电力输送网络控制器430、以及图像控制器440。显示装置400的显示面板410和图像控制器440执行与上述显示装置300的显示面板310和图像控制器340相同的操作,并由此下面不进行详细描述。

[0041] 电力输送网络420可包括变换器421和422以及开关网络425。变换器421和422的数

目可小于子面板411到414的数目。每一变换器可驱动子面板的部分或全部。为此,电力输送网络420可包括开关网络425。电力输送网络420可通过开关监视信号MON_S将开关网络425的连接信息传递到电力输送网络控制器430。

[0042] 开关网络425可将变换器421和422连接到子面板411到414。开关网络425可响应于开关网络控制信号CTL_S,来改变变换器421和422与子面板411到414之间的连接。

[0043] 电力输送网络控制器430可执行与上述电力输送网络控制器230相同的操作。另外,电力输送网络控制器430可响应于开关监视信号MON_S,来生成开关网络控制信号CTL_S。为了显示装置400的最佳功耗的目的,电力输送网络控制器430可使用集成的图像数据DAT_U、变换器监视信号MON_C、和开关监视信号MON_S,来生成变换器控制信号CTL_C和开关网络控制信号CTL_S。

[0044] 参考图5,由于与上述显示装置300不同地向显示装置400提供开关网络425,所以向每一子面板提供变换器可以不是必须的。所以,显示装置400可使用开关网络425来解决上述显示装置300的功耗降低程度减少的问题。

[0045] 上面参考图3到5描述的显示装置200到400可包括不同面板、变换器、或开关网络。这样的显示装置的装置信息可被存储在视频提供系统的存储器100(见图2)中。例如,显示装置的装置信息可包括显示装置的面板信息、变换器信息、或开关网络信息。面板信息可包括子面板的数目或每一子面板的信息。每一子面板的信息可包括根据输入电压或输入电流的图像的像素数目或对比度或分辨率。变换器信息可包括根据输入/输出电压的变换器的效率、根据负载电流的效率、最大负载电流、或用于改变输出电压所需的时间。开关网络信息可包括开关的通/断时间、或执行通/断操作时的延迟时间。

[0046] 根据本发明构思的实施例的视频提供系统100可向上面参考图3到5描述的显示装置200到400提供内部控制信号。例如,视频提供系统100可提供变换器控制信号CTL_C或开关网络控制信号CTL_S。由于根据本发明构思的实施例的视频提供系统100,所以显示装置可以不在其中包括图像控制器和电力输送网络控制器。所以,显示装置的制造商可降低制造显示装置的成本。

[0047] 图6是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的操作的流程图。图6示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统100的视频提供操作。还将参考图1和2来描述图6的操作。

[0048] 在操作S110,多个显示装置的装置信息可被存储在存储器110中。这里,显示装置的装置信息可包括面板信息、变换器信息、或开关网络信息。显示装置的装置信息可预先从制造商获得。

[0049] 在操作S120,分析器120可分析包括多个图像的原始视频。分析器120可分析当前图像的图案、当前图像与前一和后一图像之间的差别、或当前图像的对比度。分析器120可确定当降低图像驱动电压时、图像失真多少。

[0050] 在操作S130,处理器130可确定视频中每一图像的面板驱动电压。处理器130可处理多个视频数据以及与其对应的显示装置控制信号、而不是视频数据的一个版本。将参考图7来更详细地描述操作S130。

[0051] 在操作S140,视频提供系统100可生成根据流化模式的视频数据、以及与该视频数据对应的显示装置控制信号。为了生成上述数据和控制信号,视频提供系统100可参考操作

S120的分析信息和操作S130的电压确定信息。

[0052] 在操作S150,视频提供系统100可确定应向多个显示装置之中的什么显示装置提供视频。视频提供系统100可确定经由网络连接的显示装置。作为选择,显示装置的用户可经由网络向视频提供系统100通知所使用的显示装置。即,显示装置可响应于用户的请求来选择,或者可由视频提供系统100来选择。

[0053] 视频提供系统100可向选择的显示装置提供根据流化模式的视频数据以及与该视频数据对应的显示装置控制信号。显示装置的用户可通过流化模式选择原始视频或用于低功耗的视频之一。如果用户选择了低功耗流化模式的视频,则可降低显示装置的功耗。

[0054] 图7是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的操作的一部分的流程图。图7更详细地图示了图6的操作S130。还将参考图2到5来描述图7的操作。

[0055] 在操作S210,可确定原始视频的失真比率。该失真比率可取决于显示装置的功率降低比率。这里,该功率降低比率可由视频供应商预先确定。例如,视频供应商可确定向用户提供原始视频或用于将显示装置的功耗降低20%或40%的低功率视频。因此,处理器130可考虑到显示装置的特性来确定失真比率。例如,在将显示装置的功耗降低20%的视频流的情况下,失真比率可以是1%。例如,在将显示装置的功耗降低40%的视频流的情况下,失真比率可以是10%。

[0056] 在操作S220,处理器130可考虑到预先确定的功率降低比率和根据功率降低比率的失真比率,来确定其上显示每一子图像的每一子面板的驱动电压。这里,子图像可代表在显示装置的每一子面板上显示的划分图像。

[0057] 在操作S230,处理器130可考虑到显示装置的信息,来确定驱动每一子图像的每一变换器的输出电压变换时间。在该情况下,处理器130还可以考虑用于前一子图像的驱动电压和用于后一子图像的驱动电压。

[0058] 在操作S240,处理器130可基于显示装置的信息,来确定开关网络的重新配置时间。在其中视频提供系统100向图5的显示装置400提供视频的情况下,可执行该操作。在其中视频提供系统100向图3的显示装置200或图4的显示装置300提供视频的情况下,可跳过操作S240。

[0059] 在操作S250,处理器130可确定窗口尺寸。这里,窗口尺寸可代表处理器130一次能处理的图像的数目。一般,视频包括多个图像,并且处理器130可处理其数目对应于窗口尺寸的图像。处理器130可考虑到在操作S230确定的变换时间和在操作S240确定的重新配置时间,来确定一次要处理的图像的数目。

[0060] 图8是示范性图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的输出的图。在图8中,假设视频提供系统100提供原始视频流、将显示装置的功耗降低20%的视频流、或将显示装置的功耗降低40%的视频流。参考图8,在其中显示装置的子面板的数目是四的情况下,可将原始视频划分为四个子视频。子视频的数目不限于图8中图示的数目。

[0061] 参考图8,视频提供系统100可提供第一视频流DAT_v1和第一控制信号CTL_v1。这里,第一视频流DAT_v1可代表原始视频数据。视频提供系统100可提供第二视频流DAT_v2和第二控制信号CTL_v2。这里,第二视频流DAT_v2可代表将显示装置的功耗降低20%的视频数据。视频提供系统100可提供第三视频流DAT_v3和第三控制信号CTL_v3。这里,第三视频流DAT_v3可代表将显示装置的功耗降低40%的视频数据。第一到第三控制信号CTL_v1到

CTL_v3中的每一个可包括第一到第四子面板的控制信号。

[0062] 参考图8,第一到第四子面板的控制信号的信息可被分派到每一视频数据的报头部分。与图8的图示不同,第一到第四子面板的控制信号的信息可分散。例如,第一子面板控制信号可遵循第一子面板视频数据。

[0063] 图9是图示了根据本发明构思的实施例的视频提供系统的应用的示例的图。还将参考图8来描述图9。参考图9,可向智能电话的面板提供根据本发明构思的实施例的视频提供系统100的界面。

[0064] 参考图8和9,视频提供系统100可向智能电话600提供原始视频流、将显示装置的功耗降低20%的视频流、或将显示装置的功耗降低40%的视频流。视频提供系统100的界面可被显示在智能电话的面板610上。根据本发明构思的实施例的视频提供系统100可提供该界面,使得智能电话600的用户可选择和播放各个视频之一。可紧靠播放视频之前,或者在播放视频的同时,提供视频提供系统100的界面。参考图9,智能电话600的用户可选择正常流化模式、低功率20%流化模式、和低功率40%流化模式之一来观看视频。低功率流化模式的视频不限于图9中图示的视频。

[0065] 根据本发明构思的实施例的视频提供方法和系统可降低显示装置的功耗。

[0066] 尽管已描述了本发明的示范实施例,但是理解本发明不应限于这些示范实施例,而能由本领域技术人员在其后要求保护的本发明的精神和范围内进行各种改变和修改。

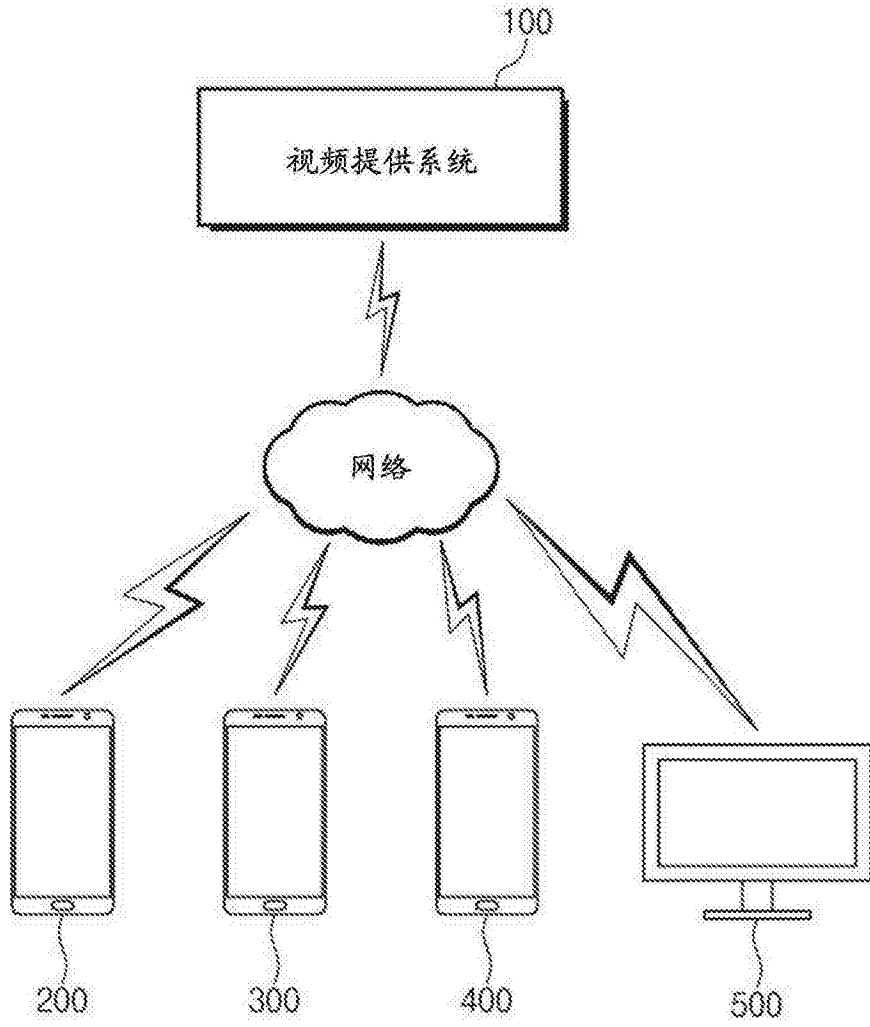


图1

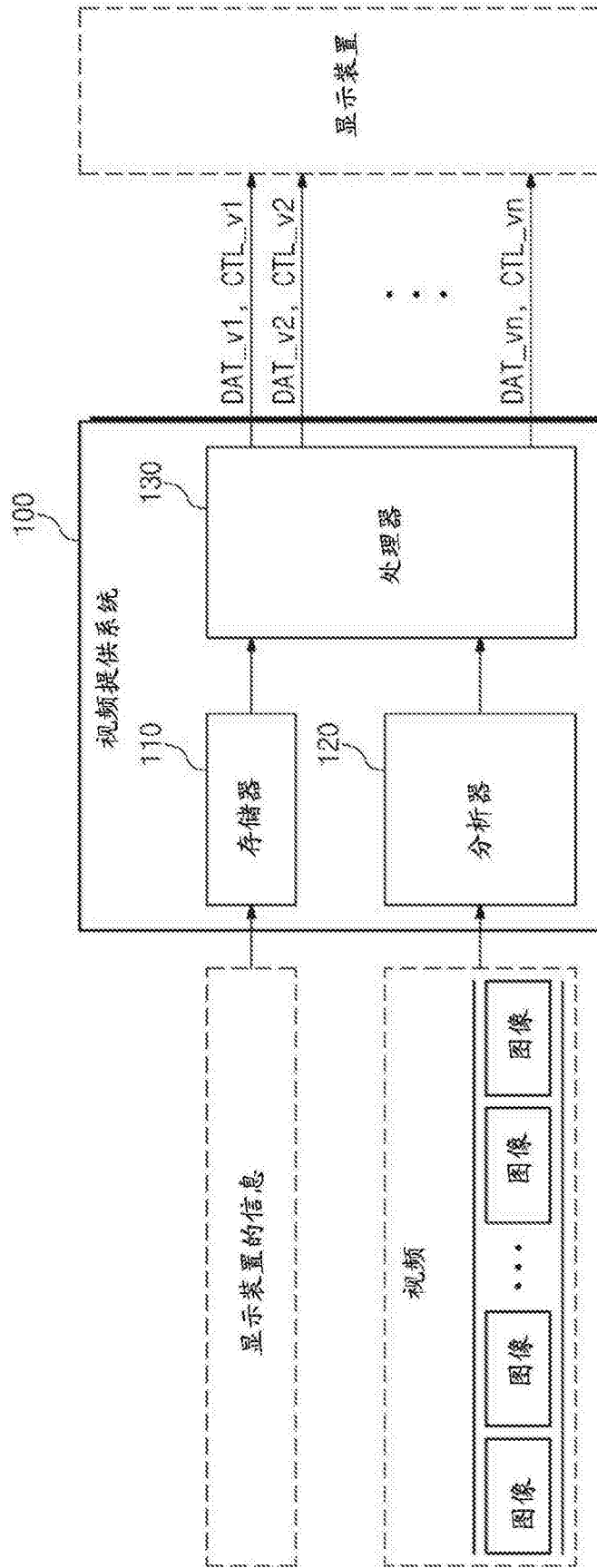


图2

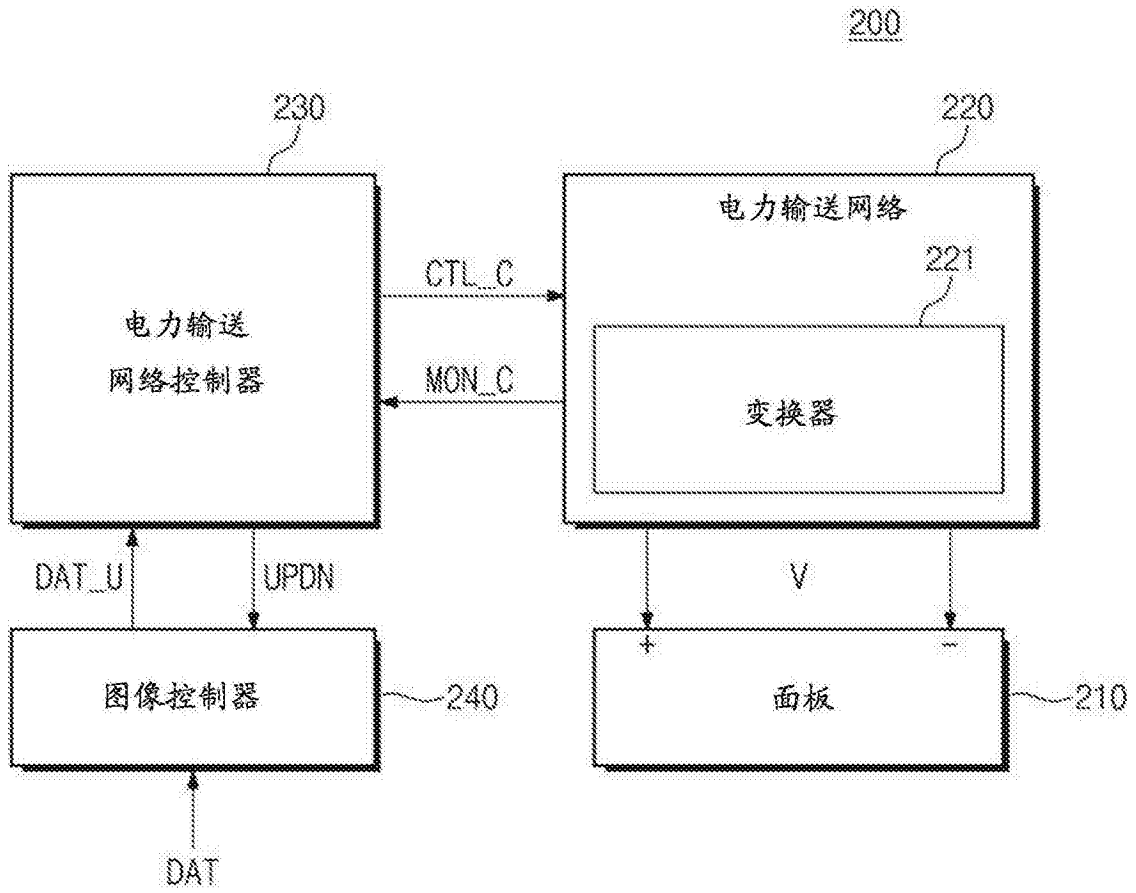


图3

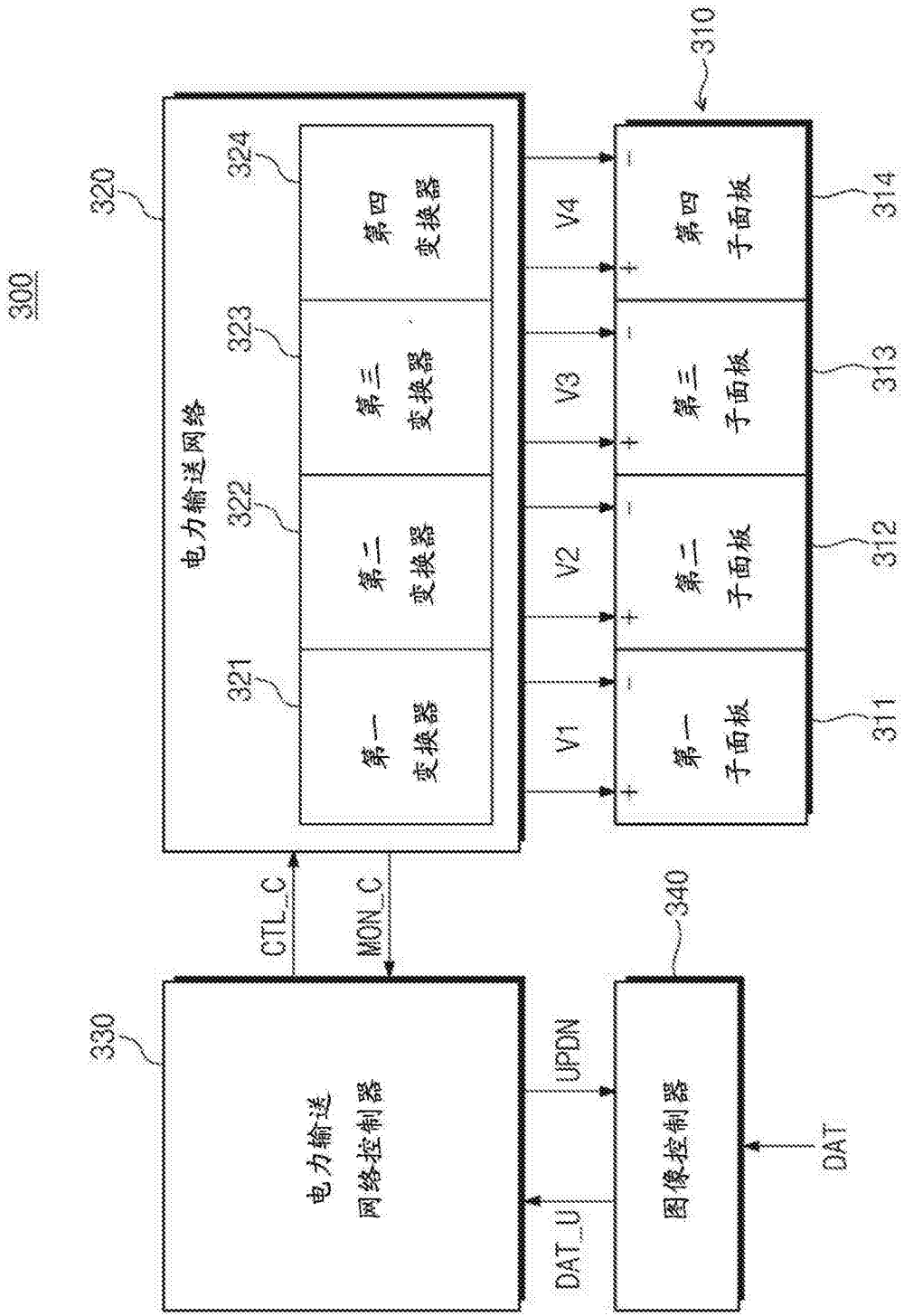


图4

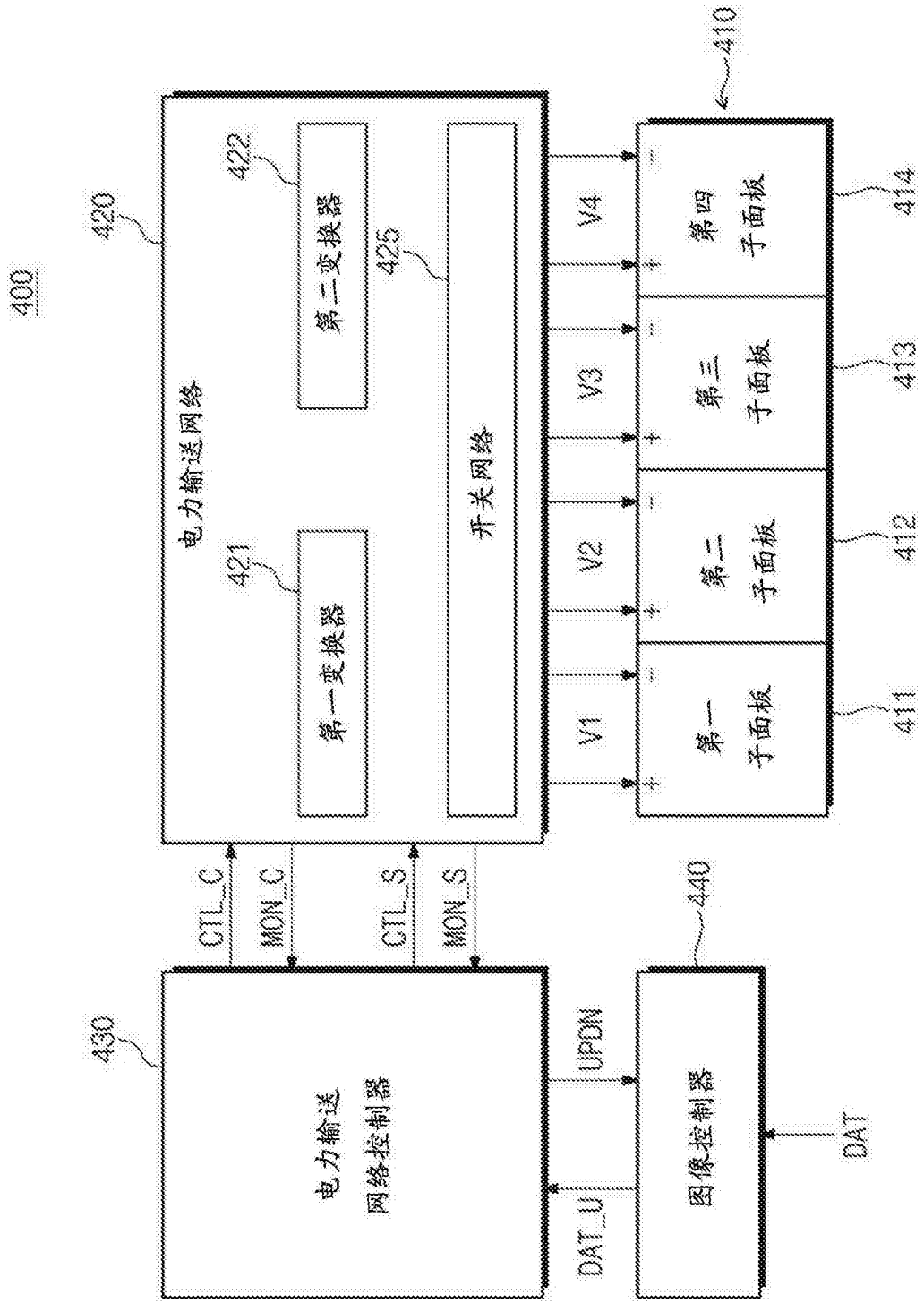


图5

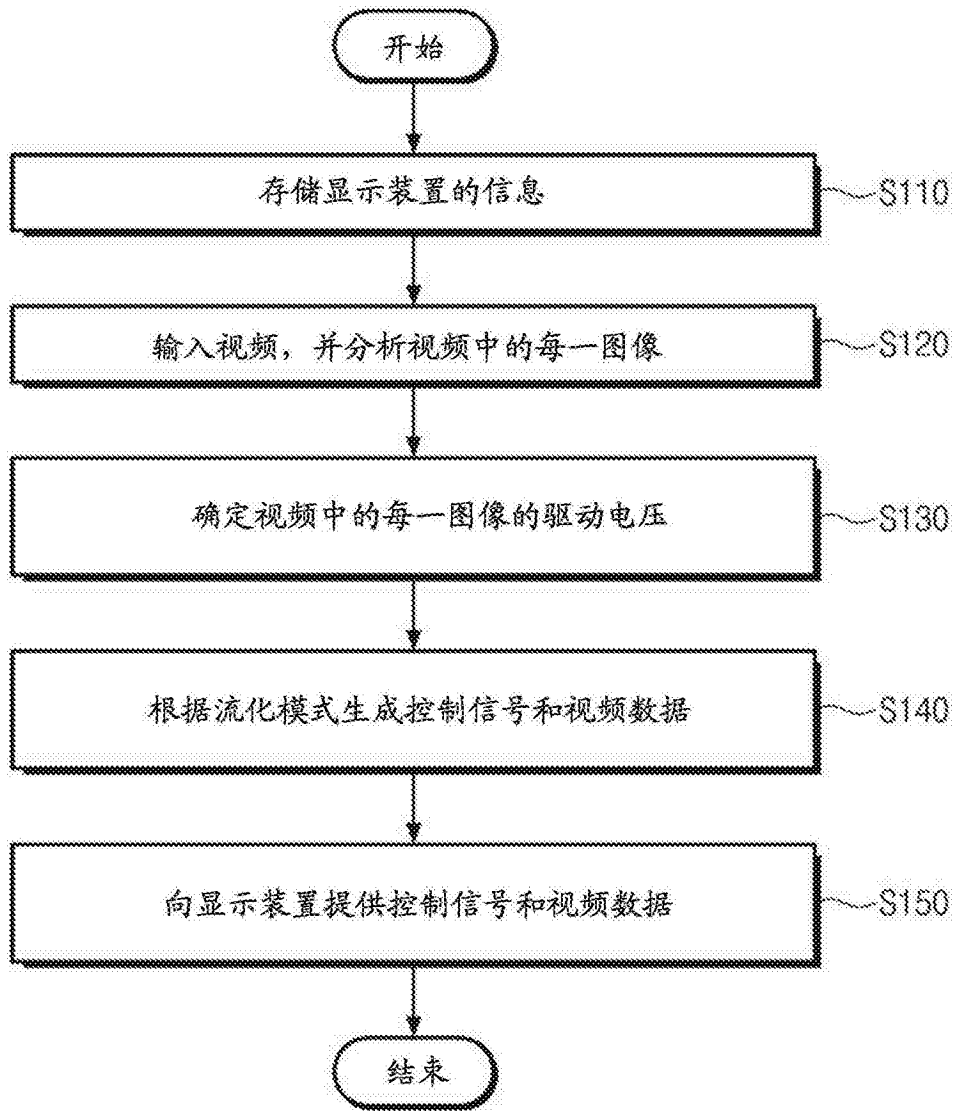


图6

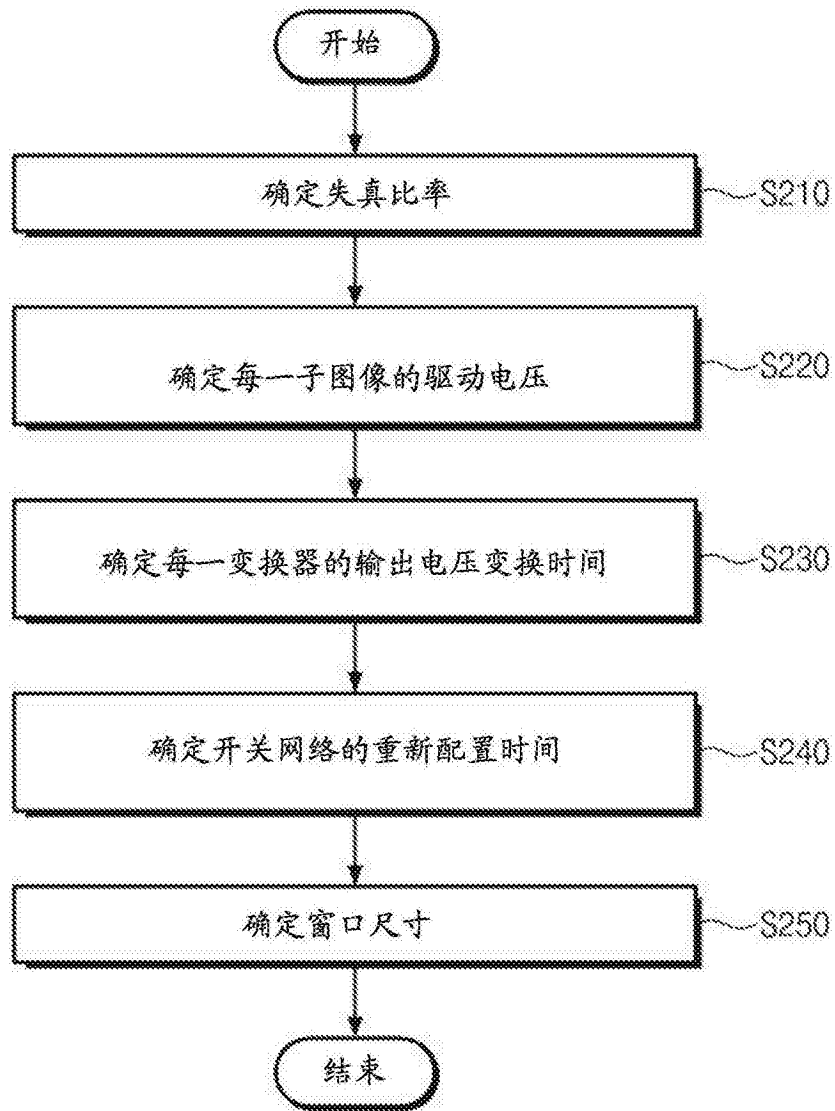


图7

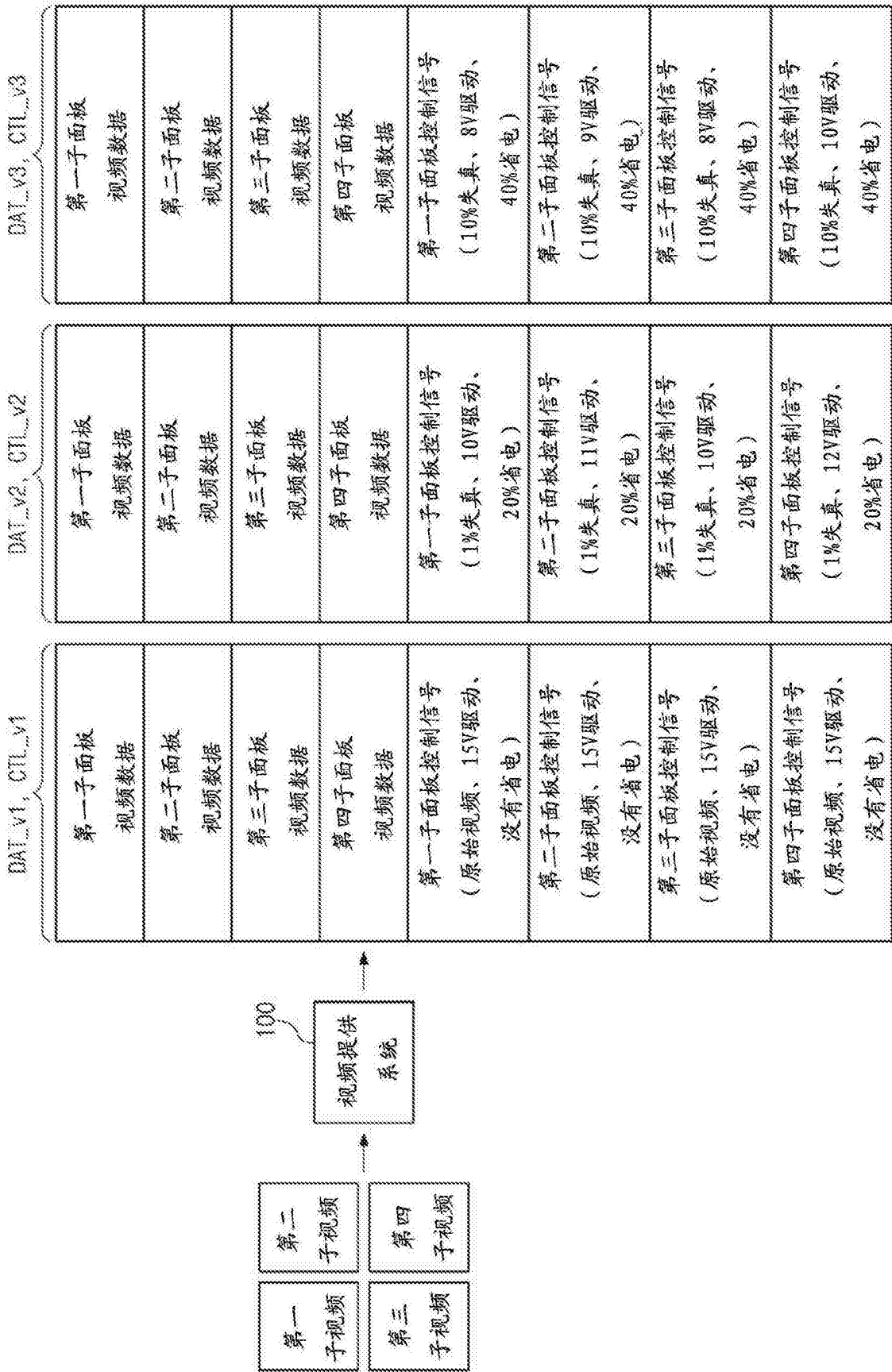


图8

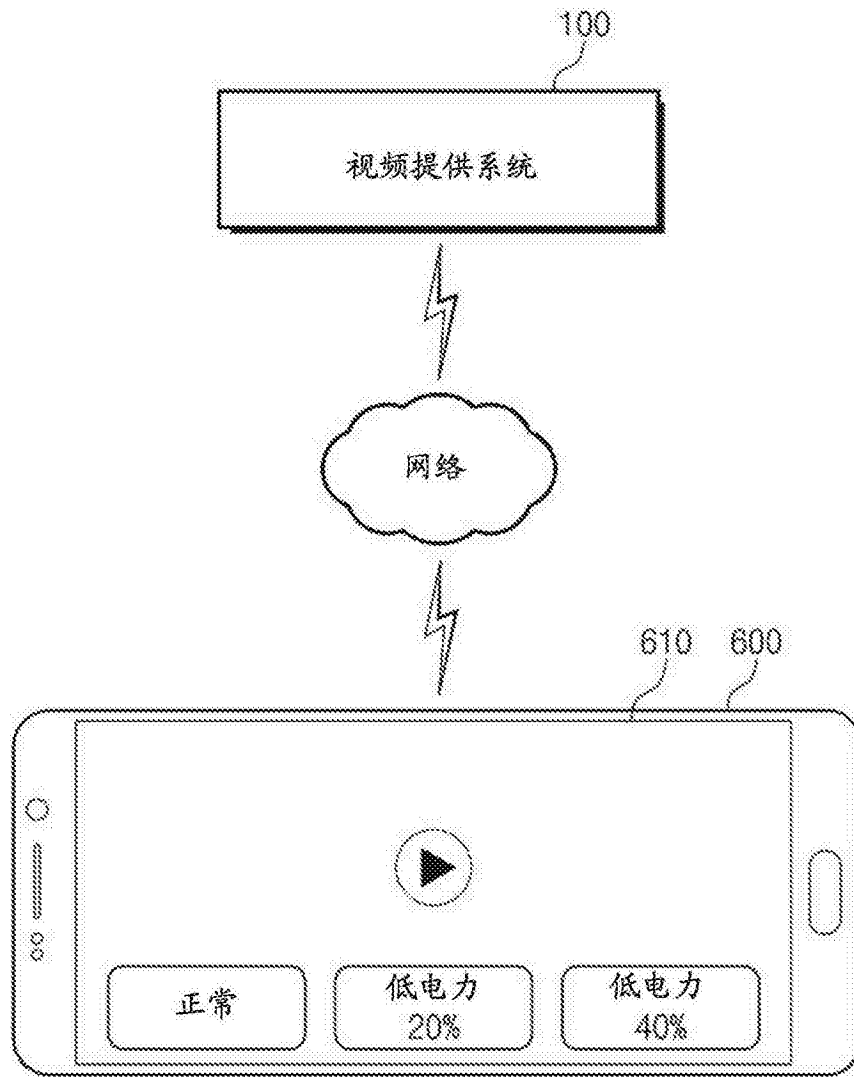


图9