



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102682741 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201210173845. 1

审查员 刘斌

(22) 申请日 2012. 05. 30

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 黄骏 贾异韬

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 温青玲

(51) Int. Cl.

G09G 5/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0448350 A2, 1991. 09. 25,

CN 1750108 A, 2006. 03. 22,

CN 101977313 A, 2011. 02. 16,

CN 102301730 A, 2011. 12. 28,

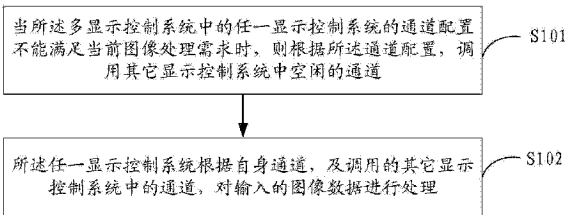
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种多显示控制系统及多显示控制系统的实现方法

(57) 摘要

本发明适用于媒体显示控制技术领域, 提供了一种多显示控制系统及多显示控制系统的实现方法, 所述方法包括: 当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时, 则根据所述通道配置, 调用其它显示控制系统中空闲的通道; 所述任一显示控制系统根据自身通道, 及调用的其它显示控制系统中的通道, 对输入的图像数据进行处理。本发明使得以较小的芯片面积和功耗, 较高的资源利用率, 实现了多个显示设备同时显示不同内容的需求。



1. 一种多显示控制系统的实现方法,其特征在于,所述每一显示控制系统包含多个通道,所述多个通道的功能可以相同也可以不同,所述方法包括:

当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道;

所述任一显示控制系统根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述通道配置为通道数量或者通道功能。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

对每一通道实现的功能进行增加、删除、合并、拆分或者顺序调整。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述任一显示控制系统根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理之后,所述方法还包括:

将处理后的图像数据输出到一个或多个显示设备进行显示。

5. 一种多显示控制系统,其特征在于,所述多显示控制系统包括多个显示控制系统,其中,每一显示控制系统包括多个通道,所述多个通道的功能可以相同也可以不同;以及

接收单元,用于接收准备通过当前显示控制系统播出的图像数据;

拆分单元,用于将所述图像数据拆分成多个图层,并确认所述当前显示控制系统中通道的通道配置是否能完成对所述多个图层的处理,当所述当前显示控制系统中通道的通道配置无法完成对所述多个图层的处理时,将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理;

选择单元,用于接收其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据;

叠加单元,用于将所述选择单元接收的图像数据与所述当前显示控制系统处理通道处理后的多个图层中的其它图层的图像数据进行叠加,并发送到显示设备进行播放。

6. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述通道配置为通道数量或者通道功能。

7. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述每一显示控制系统还包括:

图像后处理单元,用于对所述叠加单元叠加后的图像数据进行图像后处理。

8. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述叠加单元,还用于将叠加后的图像数据发送到一个或者多个显示设备进行显示。

9. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述每一显示控制系统还包括:

功能配置单元,用于对每一通道实现的功能进行增加、删除、合并、拆分或者顺序调整。

一种多显示控制系统及多显示控制系统的实现方法

技术领域

[0001] 本发明属于媒体显示控制技术领域,尤其涉及一种多显示控制系统及多显示控制系统的实现方法。

背景技术

[0002] 单显示控制系统的实时图像处理一般包括对多个通道(图层)的输入图像进行处理,具体为将存于 Memory 中的多个图像分别由几个通道(图层)读入,经过处理后形成一幅完整的图像,将处理好的图像输出给显示接口,显示接口按照接口协议,将图像送给显示设备显示。

[0003] 然而,在终端设备中很多的媒体应用需要用到多个显示控制系统,以实现与多种显示设备对接。显示控制系统一般集成在媒体处理 SOC 芯片中,通过对多个通道或者(图层)的输入图像进行处理来实现图像丰富的显示效果。目前的多显示控制系统通常是通过复制一个单显示控制系统来满足同时连接两个或两个以上的显示设备的需求,因此,会占用比较大的面积以及消耗较多的功耗,且每个显示控制系统一般都包含多个通道(图层),各个通道(图层)的功能是相同的,但是最终在显示设备上显示出来时,大多数情况下,各个通道(图层)所占的比重不会完全一样,那些相对次要的通道(图层)并不会全都用到通道上的所有功能,这样就造成了资源的巨大浪费。

[0004] 按照现有技术所提供的技术方案,发现现有技术中至少存在如下技术问题:

[0005] 现有技术的多显示控制系统的实现会占用较大的芯片面积、消耗较多的功耗,且资源利用率不高。

发明内容

[0006] 本发明实施例的目的在于提供一种多显示控制系统的实现方法,旨在解决现有技术的多显示控制系统的实现会占用较大的芯片面积、消耗较多的功耗,且资源利用率不高的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:

[0008] 本发明实施例是这样实现的,一种多显示控制系统的实现方法,所述方法包括:

[0009] 当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道;

[0010] 所述任一显示控制系统根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

[0011] 本发明实施例还提供了一种多显示控制系统的实现装置,所述多显示控制系统包括多个显示控制系统,其中,每一显示控制系统包括:

[0012] 接收单元,用于接收准备通过当前显示控制系统播出的图像数据;

[0013] 拆分单元,用于将所述图像数据拆分成多个图层,并确认所述当前显示控制系统中通道的通道配置是否能完成对所述多个图层的处理,当所述当前显示系统中通道的通道

配置无法完成对所述多个图层的处理时,将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理;

[0014] 选择单元,用于接收其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据;

[0015] 叠加单元,用于将所述选择单元接收的图像数据与所述当前显示控制系统处理通道处理后的多个图层中的其它图层的图像数据进行叠加,并发送到显示设备进行播放。

[0016] 本发明实施例与现有技术相比,有益效果在于:在多显示控制系统中,当任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道,由于不同通道可以配置不同的功能,减少了通道功能的重复,简化了通道的功能,因此,减小了显示控制系统占用芯片的面积,降低了系统功耗,且通过通道的调用机制,提升了资源的利用率,使得以较小的芯片面积和功耗,较高的资源利用率,实现了多个显示设备同时显示不同内容的需求。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例一提供的多显示控制系统的实现方法的实现流程图;

[0019] 图2是本发明实施例一提供的多显示控制系统的实现方法的实现示例的双显示控制系统的结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例二提供的多显示控制系统的结构图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 本发明实施例提供了一种多显示控制系统的实现方法,所述方法包括:

[0023] 当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道;

[0024] 所述任一显示控制系统根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

[0025] 本发明实施例还提供了一种多显示控制系统的实现装置,所述多显示控制系统包括多个显示控制系统,其中,每一显示控制系统包括:

[0026] 接收单元,用于接收准备通过当前显示控制系统播出的图像数据;

[0027] 拆分单元,用于将所述图像数据拆分成多个图层,并确认所述当前显示控制系统中通道的通道配置是否能完成对所述多个图层的处理,当所述当前显示系统中通道的通道配置无法完成对所述多个图层的处理时,将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理;

[0028] 选择单元,用于接收其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据;

[0029] 叠加单元,用于将所述选择单元接收的图像数据与所述当前显示控制系统处理通道处理后的多个图层中的其它图层的图像数据进行叠加,并发送到显示设备进行播放。

[0030] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细描述:

[0031] 实施例一

[0032] 图 1 示出了本发明实施例一提供的多显示控制系统的实现方法的实现流程图,其中,所述每一显示控制系统包含多个通道,所述多个通道的功能可以相同也可以不同,所述每一通道实现每一显示控制系统能够实现的图像处理的全部功能或者部分功能。

[0033] 在 S101 中,当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道;

[0034] 具体的,任一显示控制系统接收准备通过任一显示控制系统播出的图像数据,将所述图像数据拆分成多个图层,确认任一显示控制系统中通道的通道配置是否能完成对多个图层的处理,当所述任一显示控制系统中通道的通道配置无法完成对所述多个图层的处理时,将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理。

[0035] 本实施例中,当多显示控制系统中某一显示控制系统的通道配置情况不能满足当前图像处理需求时,例如,可能是显示控制系统的通道数量不能满足当前图像处理的通道数,还可能是显示控制系统的通道功能不能满足图像处理需要的功能,则可以根据显示系统的配置情况,向其它的系统调用空闲通道,以满足当前显示控制系统图像处理的需求,例如,若显示控制系统的通道数量缺少 1 个处理通道,则向有空闲通道的显示控制系统调用一个通道,若显示控制系统的通道功能没有配置旋转功能,则向其它的配置有旋转功能的显示控制系统调用具有旋转功能的通道。

[0036] 在 S102 中,所述任一显示控制系统根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

[0037] 本实施例中,具体的,所述任一显示控制系统接收其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据,并将所述选择单元接收的图像数据与所述当前显示控制系统处理通道处理后的多个图层中的其它图层的图像数据进行叠加,并发送到显示设备进行播放。

[0038] 可选的,在 S102 之后,所述方法还包括:将处理后的图像数据输出到一个或多个显示设备进行显示。

[0039] 本实施例中,所述通道配置为通道数量或者通道功能,具体的:

[0040] 当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统包含的通道数量不能满足图像处理需求时,则根据所述通道数量,调用其它显示控制系统中空闲的通道,并根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

[0041] 当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统包含的通道功能不能满足图像处理需求时,则根据所述通道功能,调用其它显示控制系统中空闲的通道功能,并根据自身通道功能,及调用的其它显示控制系统中的通道功能,对输入的图像数据进行处理。

[0042] 本实施例中,每一显示控制系统包含多个通道,每个通道可以配置不同的功能,即,将各个通道的功能做成不对等,并且可以根据实际需求,对每一通道实现的功能进行增

加、删除、合并、拆分或者顺序调整,例如,通道的功能可以包含格式之间的转换、图像的旋转、缩放等功能,而通道的功能也可以只包含格式之间的转换功能。

[0043] 进一步的,还可以将后处理的全部或者部分功能分到各个通道单独完成之后再叠加,或者将通道处理的全部或者部分功能放到叠加之后的图像后处理中。

[0044] 本实施例中,多个显示控制系统除了通道可以配置不同的功能,其它部分的结构可以相同也可以不同,在此不用以限制本发明。

[0045] 为了便于理解,以下以一个具体的实现示例对本实施例的多显示控制系统的实现方法进行说明,但不以本实现示例的情况为限:

[0046] 以下以双显示控制系统为例,如图2所示,所示双显示控制系统包括:显示控制系统1、显示器1、显示控制系统2及显示器2,所示显示控制系统1和显示控制系统2均包括N个通道(图层),N为大于1的正整数,其中,显示控制系统1和显示控制系统2中的通道1支持所有图像格式之间的转换、图像的旋转、缩放等功能,而其它的通道2至通道N只支持部分格式之间的转换,不支持图像的旋转和缩放等功能。图层后处理等是对所有图层叠加好之后进行的处理。显示控制系统1和显示控制系统2中每一通道均配置选通开关,且配置若干选择器,通过选通开关分别控制每个通道的打开或者关闭,并通过选择器对需要调用的通道进行选择。

[0047] 例如,当需要两个显示控制系统进行实时图像处理时,并且每个显示控制系统中各自的通道配置,包括通道功能和通道数量,已能满足显示需求,则可以将选择器都配置成选择本地通道,使每个显示控制系统都使用各自的通道和功能,对输入的图像数据进行实时处理并且输出;当应用场景需要两个显示控制系统进行实时图像处理,并且有某显示控制系统中通道配置不能满足显示需求,则通过通道选通开关和选择器,向其它有空闲通道的显示控制系统调用一个或者多个通道和功能,对输入的图像数据进行实时处理并且输出到相应的显示器上。例如,当显示控制系统1需要处理的两个图层都需要做图像的特殊格式转换或者旋转、缩放等处理,而显示控制系统2只需要做简单的显示或者不显示时,除了使用显示系统控制系统1中的通道(图层)1对一个图层做特殊格式转换或者旋转、缩放外,还可以调用显示系统控制系统2中的通道(图层)1对另一个通道(图层)进行特殊格式转换或者旋转、缩放等处理。

[0048] 值得说明的是,本实现示例中通过选通开关及选择器实现对调用通道的选择,这只是一种作为本领域技术人员容易想到的实现方式之一,当然还可以采用其它的实现方式,实现对调用通道的选择,在此不用以限制本发明。

[0049] 本发明中,在多显示控制系统中,为显示系统的每个通道配置不同的通道功能,当任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道,由于不同通道可以配置不同的功能,减少了通道功能的重复,简化了通道的功能,因此,减小了显示控制系统占用芯片的面积,降低了系统功耗,且通过通道的调用机制,提升了资源的利用率,使得以较小的芯片面积和功耗,较高的资源利用率,实现了多个显示设备同时显示不同内容的需求。

[0050] 实施例二

[0051] 图3示出了本发明实施例二提供的多显示控制系统的结构图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,该装置可以是内置于终端设备中的软件单元、硬件单

元或者软硬结合单元。

[0052] 其中,假设该多现实控制系统包括N个显示控制系统,即第一显示控制系统 31、第二显示控制系统 32……及第N显示控制系统 3N。

[0053] 其中,所述每一显示控制系统包含多个通道,所述多个通道的功能可以相同也可以不同,所述每一通道实现每一显示控制系统能够实现的图像处理的全部功能或者部分功能。

[0054] 其中,每一显示控制系统包括:接收单元、拆分单元、选择单元及叠加单元,例如,第一显示系统 31 包括:接收单元 311、拆分单元 312、选择单元 313 及叠加单元 314;第一显示系统 32 包括:接收单元 321、拆分单元 322、选择单元 323 及叠加单元 324;……第N显示系统 3N 包括:接收单元 3N1、拆分单元 3N2、选择单元 3N3 及叠加单元 3N4。

[0055] 其中,每一显示控制系统包括的接收单元、拆分单元、选择单元及叠加单元完成的功能具体如下:

[0056] 接收单元,用于接收准备通过当前显示控制系统播出的图像数据;

[0057] 拆分单元,用于将所述图像数据拆分成多个图层,并确认所述当前显示控制系统中通道的通道配置是否能完成对所述多个图层的处理,当所述当前显示系统中通道的通道配置无法完成对所述多个图层的处理时,将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理;

[0058] 本实施例中,当所述当前显示系统中通道的通道配置无法完成对所述多个图层的处理时,即当所述多显示控制系统中的任一显示控制系统的通道配置不能满足当前图像处理需求时,则根据所述通道配置,调用其它显示控制系统中空闲的通道,即将所述多个图层中的至少一个图层发送给其它的显示控制系统进行处理。

[0059] 本实施例中,可以将多个图层中的至少一个图层发送给其它的一个显示控制系统进行处理,也可以发送给其它的多个显示控制系统进行处理,具体可以根据当前显示控制系统通道配置情况及其它显示控制系统的通道配置情况确定。

[0060] 可选的,所述通道配置为通道数量或者通道功能,具体为:

[0061] 当当前显示控制系统包含的通道数量不能满足图像处理需求时,则根据所述通道数量,调用其它显示控制系统中空闲的通道,并根据自身通道,及调用的其它显示控制系统中的通道,对输入的图像数据进行处理。

[0062] 当当前显示控制系统包含的通道功能不能满足图像处理需求时,则根据所述通道功能,调用其它显示控制系统中空闲的通道功能,并根据自身通道功能,及调用的其它显示控制系统中的通道功能,对输入的图像数据进行处理。

[0063] 选择单元,用于接收其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据;

[0064] 本实施例中,可以通过选择器接收并选择其它的显示控制系统对所述至少一个图层进行处理后的图像数据,当需要接收其它的多个显示控制系统的图像处理数据时,可以通过多个选择器实现对不同显示控制系统的图像处理数据的选择。

[0065] 叠加单元,用于将所述选择单元接收的图像数据与所述当前显示控制系统处理通道处理后的多个图层中的其它图层的图像数据进行叠加,并发送到显示设备进行播放。

[0066] 可选的,所述叠加单元,还用于将叠加后的图像数据发送到一个或者多个显示设

备进行显示。

[0067] 可选的,所述每一显示控制系统还包括:

[0068] 图像后处理单元,用于对所述叠加单元叠加后的图像数据进行图像后处理。

[0069] 本实施例中,图像后处理单元可以对叠加后的图像数据进行亮度、色度、饱和度、色温、去抖动等处理。

[0070] 值得注意的是,上述系统实施例中,所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0071] 另外,本领域普通技术人员可以理解实现上述各实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,相应的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质,如 ROM/RAM、磁盘或光盘等。

[0072] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

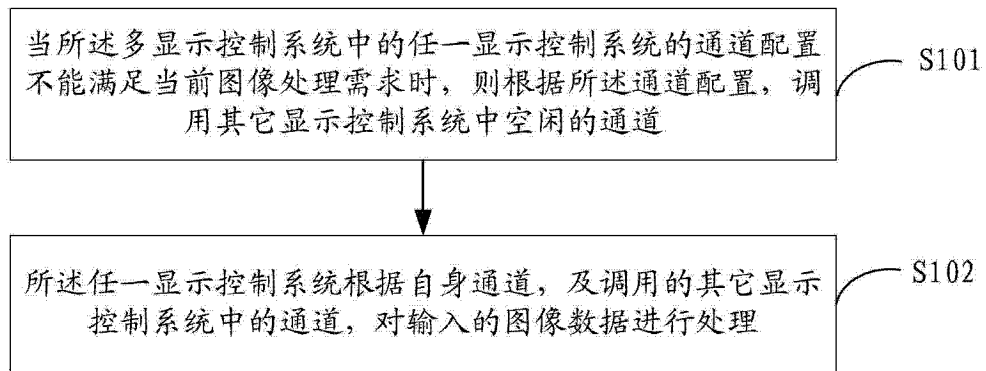


图 1

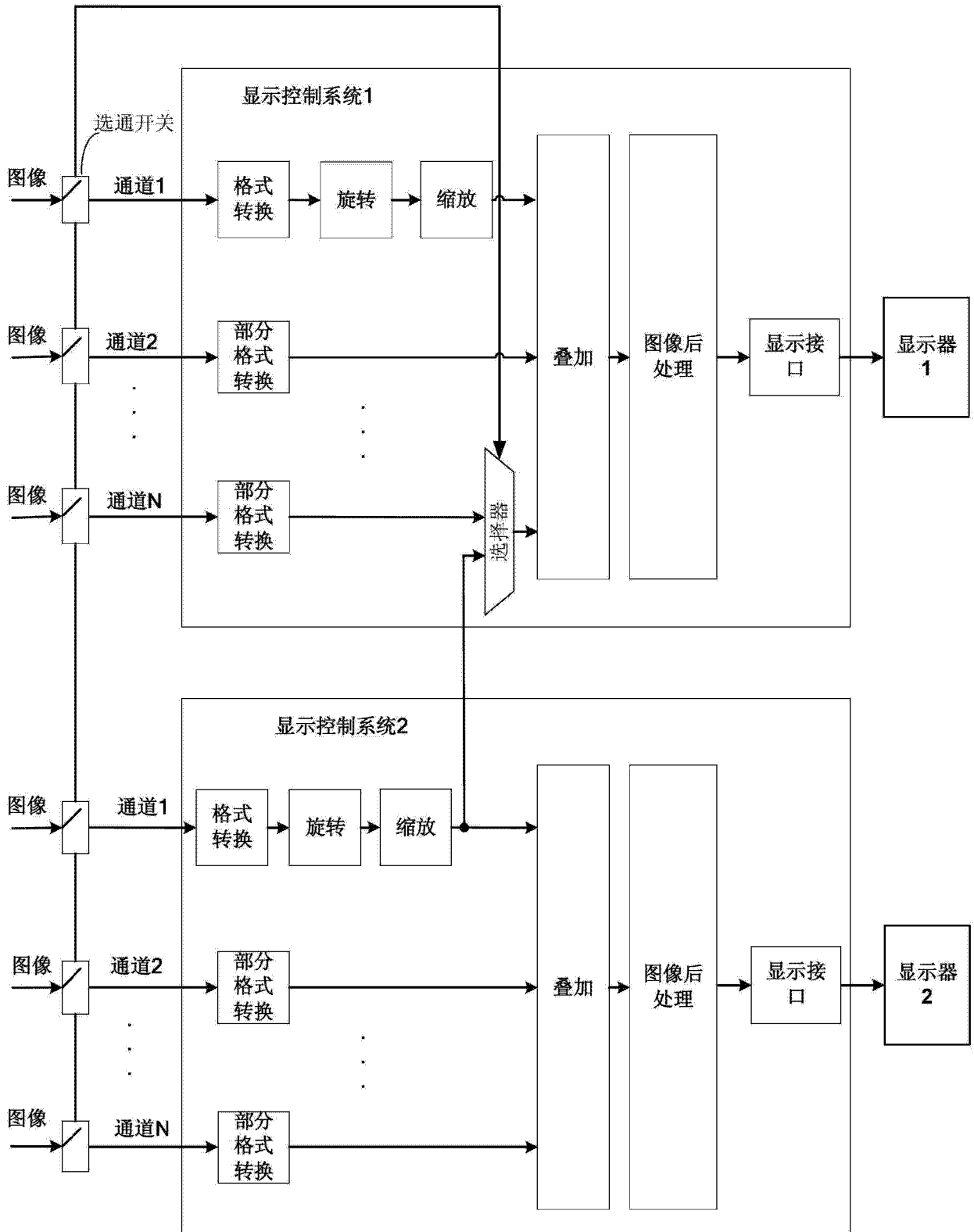


图 2

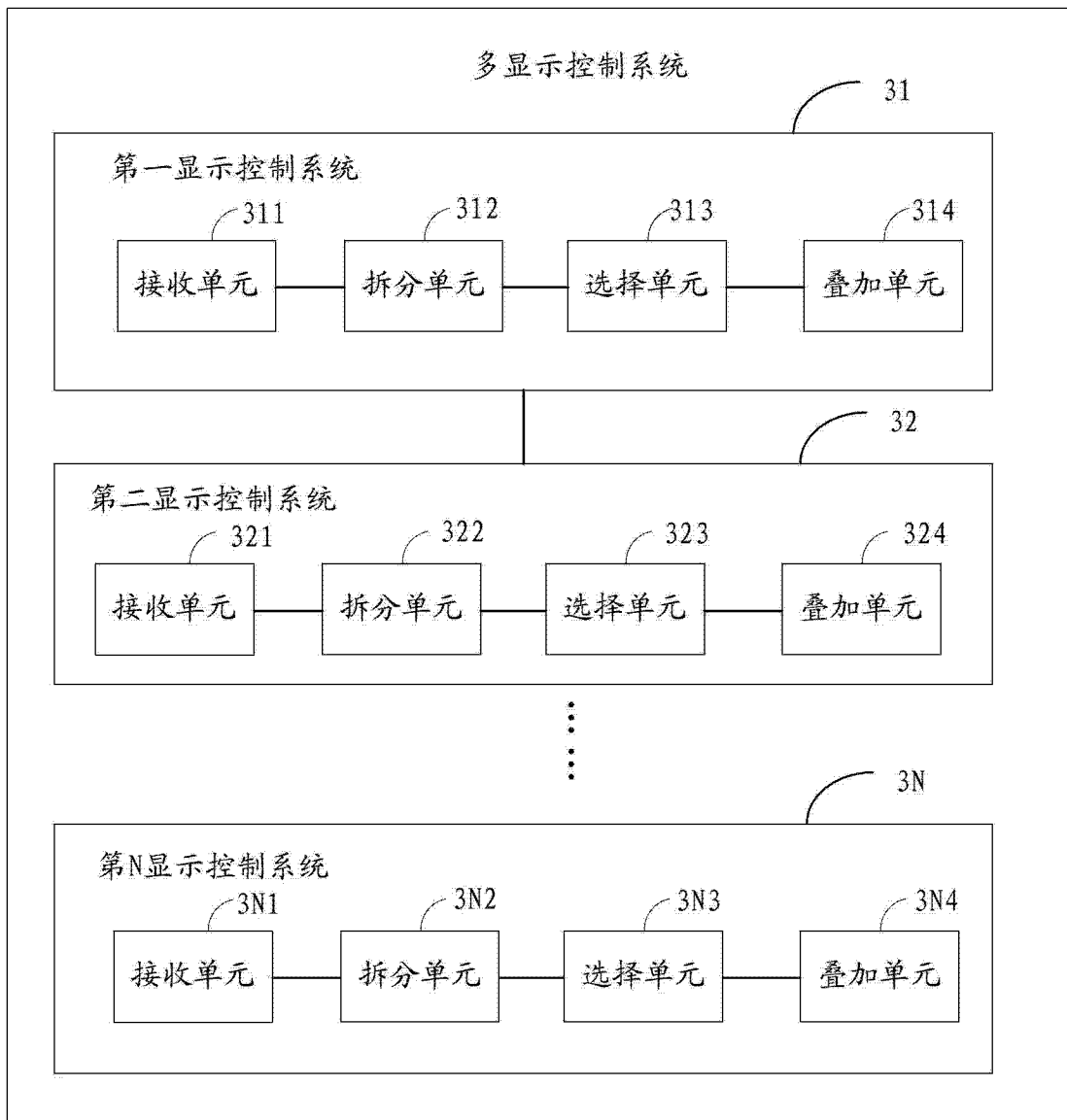


图 3