



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103309146 A

(43) 申请公布日 2013.09.18

(21) 申请号 201310086219.3

G06F 3/0481 (2013.01)

(22) 申请日 2013.03.18

G06F 3/0484 (2013.01)

(30) 优先权数据

13/422,758 2012.03.16 US

(71) 申請人 香港城市大學

地址 中国香港九龙达之路 83 号

(72)发明人 曾伟明

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 郝新慧 张浴月

(51) Int. Cl.

G03B 35/18 (2006.01)

H04N 13/04 (2006.01)

H04N 13/00 (2006.01)

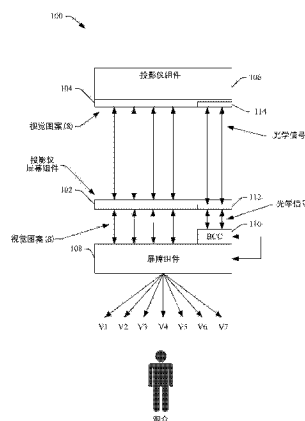
权利要求书5页 说明书29页 附图15页

(54) 发明名称

用于显示三维和二维图像的多模式投影仪显示屏幕的自动切换

(57) 摘要

提出了用于控制屏障组件切换的技术,以高效地将各种类型的 2-D 内容和 3-D 内容显示在投影仪屏幕上。屏障控制组件在用来正将视觉内容提供到屏障组件的投影仪屏幕的控制区域中检测光学信号,并基于该光学信号识别视觉内容的类型,例如,2-D 内容或 3-D 自动立体内容。屏障控制组件基于所识别的内容类型识别控制信号,并将控制信号通过有线或无线连接传送至屏障组件。该屏障组件受到控制以自动切换到期望模式,例如 2-D 模式或 3-D 自动立体模式,并且响应于接收到的控制信号而采用期望的屏障图案。使用太阳能电池组件来为屏障组件供电,该太阳能电池组件使用该光学信号来产生电力。



1. 一种系统,包括:

屏障控制组件,被配置为至少部分基于从用来呈现从投影仪组件接收到的视频内容的投影仪屏幕组件的控制区域中所感测的信号来动态地产生控制信号,并将所述控制信号传送至屏障组件,以便于控制选择与所述控制信号以及被呈现的视频内容的类型相对应的显示模式以及对应的屏障图案,其中,所述信号指示用来处理所述视频内容的所述显示模式以及所述对应的屏障图案;以及

传感器组件,被配置为监测所述控制区域,并感测从所述控制区域发出的所述信号。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述信号是多个可用光学信号中的第一光学信号,其中,所述屏障控制组件还被配置为分析所述第一光学信号,以从多个可用控制信号中识别出所述控制信号。

3. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述屏障控制组件还被配置为通过分析各光学信号到各个控制信号的映射来识别所述控制信号,其中,所述第一光学信号被映射到所述控制信号。

4. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述传感器组件还被配置为面向所述显示屏幕组件的所述控制区域并且与所述显示屏幕组件的所述控制区域对准,以便于感测所述控制信号,其中,所述传感器组件还被配置为包括被配置为感测所述光信号的一个或多个光传感器。

5. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述一个或多个光传感器中的至少一组光传感器被配置为包括一个或多个太阳能电池,所述一个或多个太阳能电池被配置为处理所述第一光学信号以将所述第一光学信号的光能转换成电能。

6. 根据权利要求5所述的系统,还包括:电源组件,所述电源组件被配置为从所述一个或多个太阳能电池接收所述电能、将所述电能存储在蓄电池组件中、或者将所述电能提供给所述屏障控制组件的处理器组件、所述屏障组件或者所述投影仪屏幕组件中的至少一个。

7. 根据权利要求6所述的系统,其中,所述屏障控制组件、所述屏障组件以及所述投影仪屏幕组件被集成为独立单元,其中,所述电源组件还被配置为向所述屏障控制组件的所述处理器组件、所述屏障组件或所述投影仪屏幕组件中的至少一个提供电力,而不用至所述独立单元的外部电连接或外部电源。

8. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述对应的屏障图案是多个可用屏障图案中的第一屏障图案,并且所述显示模式是多个可用显示模式中的第一显示模式。

9. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述视频内容的类型是二维视频内容,其中,所述第一显示模式是所述第一屏障图案的透明屏障图案模式,所述透明屏障图案模式使得所述第一屏障图案透明,以允许所述二维视频内容通过而所述二维视频内容不被所述第一屏障图案改变,所述二维视频内容从所述第一屏障图案输出并被呈现以供观看。

10. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述视频内容的类型是第一类型的增强型二维视频内容,所述第一类型的增强型二维视频内容包括被组合在一起以产生重构三维场景的多个各二维视图,

其中,所述第一显示模式是所述第一屏障图案的部分不透明立体类型屏障图案模式或所述第一屏障图案的部分不透明自动立体类型屏障图案模式中的至少一个,

其中,所述部分不透明立体类型屏障图案模式或所述部分不透明自动立体类型屏障图案模式中的至少一个使得所述第一屏障图案部分不透明,其中,响应于被所述第一屏障图案所接收的增强型二维视频内容,所述第一屏障图案沿着与所重构的由所述各二维视图表示的三维场景的各二维视图相对应的各方向来引导各照明像素,并且所述重构的三维场景从所述第一屏障图案输出并被呈现以供观看。

11. 根据权利要求 10 所述的系统,其中,所述增强型二维视频内容包括如下内容中的至少一种:

立体内容,具有被重构以形成所述重构的三维场景的三维场景的每一场景部分的两个二维视图,其中,所述第一屏障图案包括重复的多列均匀间隔开的垂直不透明带,同时在相邻的垂直不透明带之间具有透明间隔,或者

自动立体内容,具有被重构以形成所述重构的三维场景的三维场景的每一场景部分的大于两个的二维视图,其中,所述第一屏障图案包括多个倾斜不透明带,所述多个倾斜不透明带是重复的或者规则间隔开的,同时在相邻的倾斜不透明带之间具有透明间隙。

12. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述屏障组件还被配置为接收所述控制信号并至少部分基于所述控制信号动态地选择所述显示模式或所述对应的屏障图案中的至少一个,其中,所述屏障组件还配置为相对于所述投影仪屏幕组件进行对准,以便于通过所述屏障组件来接收所述视频内容。

13. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述屏障组件还被配置为分析所述控制信号,并识别与所述控制信号相对应的所述屏障图案模式或所述对应的屏障图案中的至少一个。

14. 根据权利要求 1 所述的系统,所述屏障组件还被配置为通过分析各控制信号到各显示模式或各屏障图案的映射来识别所述显示模式或所述对应的屏障图案中的至少一个,其中,所述控制信号被映射到所述显示模式或所述对应的屏障图案中的至少一个。

15. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述屏障组件还被配置为响应于所述控制信号而控制施加到所述对应的屏障图案的电压量,以控制所述显示模式的选择。

16. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述屏障组件是有源式视差屏障。

17. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述投影仪屏幕组件被配置为包括二维投影仪屏幕,并包含位于所述二维投影仪屏幕的一部分中的所述控制区域。

18. 根据权利要求 17 所述的系统,其中,所述二维投影仪屏幕由弹性材料、半刚性材料、或刚性材料中的至少一种形成。

19. 根据权利要求 17 所述的系统,其中,所述二维投影仪屏幕包括形成在所述二维投影仪屏幕上的涂层,以便于所述视频内容的呈现,其中,所述涂层是光学涂层、扩散涂层或中性涂层中的至少一种。

20. 根据权利要求 17 所述的系统,其中,所述二维投影仪屏幕通过所述视频内容从所述投影仪屏幕组件到所述二维投影仪屏幕的背面投影来接收所述视频内容。

21. 根据权利要求 17 所述的系统,其中,所述二维投影仪屏幕是液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器、组合的 LCD-LED 显示器、等离子体显示器、等离子体显示面板(PDP)、数字光处理(DLP)显示器或者阴极射线管(CRT)显示器。

22. 一种方法,包括:

在与呈现视觉图像的投影仪屏幕相关联的控制区域中检测与作为视频内容一部分的

所述视觉图像相关联的信号；

至少部分基于包含在所述信号中的信息来选择多个可用控制信号中的控制信号；以及

将所述控制信号动态地传送至屏障组件，便于控制从多个可用屏障图案模式中选择屏障图案模式，并从多个可用屏障图案中选择对应的屏障图案，以便于处理用于呈现的所述视觉图像。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，还包括：

在所述视觉图像上形成信号区域；

至少部分基于所述视觉图像中的视频内容的类型，从多个可用信号中选择所述信号，其中，所述视频内容的类型包括正常的二维视频内容、包括立体视频内容的增强型二维视频内容、或者包括自动立体视频内容的增强型二维视频内容中的一种；

将所述信号嵌入到所述视觉图像的所述信号区域中；以及

将所述视觉图像呈现到所述投影仪屏幕，所述视觉图像包括包含在所述信号区域中的所述信号，其中，包含在所述信号区域中的所述信号被呈现在所述控制区域上。

24. 根据权利要求 22 所述的方法，还包括：

监测通过所述控制区域呈现的信息；

由所述投影仪屏幕经由背面投影从背面视频投影仪组件接收与所述视频内容相关联的所述视觉图像；

自动检测通过所述控制区域呈现的信号；以及

至少部分基于对在所述控制区域中检测到的所述信号的分析，从多个可用控制信号中动态地识别所述控制信号。

25. 根据权利要求 22 所述的方法，还包括：

在所述控制区域中检测所述信号，其中，所述信号是包括光能的光学信号；

将所述光能转换成电能；以及

将所述电能提供到蓄电池或与屏障控制组件相关联的处理器中的至少一个。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，还包括：

将所述电能存储在所述蓄电池中；以及

将至少一部分所述电力传递至所述屏障组件、所述投影仪屏幕组件或者所述屏障控制组件的所述处理器组件中的至少一个，以便于为所述屏障组件、所述投影仪屏幕组件或所述屏障控制组件的所述处理器组件中的至少一个正在执行的至少一种操作供电。

27. 根据权利要求 25 所述的方法，还包括：

将所述屏障控制组件、所述屏障组件以及所述投影仪屏幕集成为独立单元；以及

将电力提供至所述屏障组件、所述投影仪屏幕或所述屏障控制组件的所述处理器组件中的至少一个，而不需要连接至所述独立单元的外部电连接或外部电源。

28. 根据权利要求 22 所述的方法，还包括：

接收所述控制信号；

至少部分基于所述控制信号，动态地选择所述屏障图案模式或所述对应的屏障图案中的至少一个；以及

部分依赖于所述视觉图像的视频内容的类型，使用处于所述屏障图案模式下的所述对应的屏障图案来处理所述视觉图像，以生成处理后的视频内容，所述处理后的视频内容包

括二维场景或重构的三维场景,其中,所述视频内容的类型是正常的二维视频内容、包括立体视频内容的增强型二维视频内容或者包括自动立体视频内容的增强型二维视频内容中的一种;以及

经由所述屏障组件来呈现所述处理后的视频内容。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,还包括:

当所述视觉图像的视频内容的类型是正常的二维视频内容时,动态地选择所述屏障图案模式或所述对应的屏障图案中的至少一个,其中,所述屏障图案模式是透明屏障图案模式,所述透明屏障图案模式使得所述对应的屏障图案透明,以允许所述视频图像通过所述对应的透明图案,而所述视觉图像不会被所述对应的屏障图案改变;以及

将为二维视频内容的所述视觉图像作为所述对应的屏障图案的输出进行呈现,以便于观看所述视觉图像。

30. 根据权利要求 28 所述的方法,还包括:

响应于所述视觉图像的视频内容的类型是包括具有与所述视觉图像相关联的三维场景的两个各二维视图的立体视频内容的增强型二维视频内容,动态地选择所述屏障图案模式或所述对应的屏障图案中的至少一个,其中,所述屏障图案模式是立体类型屏障图案模式,所述立体类型屏障图案模式使得指定的屏障图案成为立体类型屏障图案,并且所述立体类型屏障图案模式是包括重复的多列均匀间隔开的垂直不透明带并在相邻的垂直不透明带之间具有透明间隔的部分不透明屏障图案;以及

沿着与各二维视图所表示的所述重构的三维场景的各二维视图相对应的各方向,引导与所述视觉图像的所述增强型二维视频内容相关联的各照明像素;以及

将包括所述重构的三维场景的所述处理后的视频内容作为从所述对应的屏障图案的输出进行呈现,以便于观看所述处理后的视频内容。

31. 根据权利要求 28 所述的方法,还包括:

响应于所述视觉图像的视频内容的类型是包括具有与所述视觉图像相关联的三维场景的大于两个的各二维视图的自动立体视频内容的增强型二维视频内容,动态地选择所述屏障图案模式或所述对应的屏障图案中的至少一个,其中,所述屏障图案模式是自动立体类型屏障图案模式,所述立体类型屏障图案模式使得所述对应的屏障图案成为自动立体类型屏障图案,并且所述自动立体类型屏障图案是包括多个倾斜的不透明带的部分不透明屏障图案,所述多个倾斜的不透明带是重复的间隔开或规则间隔开中的至少一种,同时在相邻的倾斜不透明带之间具有透明间隙;以及

沿着与各二维视图所表示的所述重构的三维场景的各二维视图相对应的各方向,引导与所述视觉图像的所述增强型二维视频内容相关联的各照明像素;以及

将包括所述重构的三维场景的所述处理后的视频内容作为从所述对应的屏障图案的输出进行呈现,以便于观看所述处理后的视频内容。

32. 根据权利要求 22 所述的方法,还包括:

响应于所述控制信号,控制施加到所述对应的屏障图案的电压量;以及

至少部分基于施加到所述对应的屏障图案的电压量控制所述屏障图案模式的选择。

33. 一种系统,包括:

用于在与将视频图像呈现在投影仪屏幕组件上相关的所述投影仪屏幕组件的控制区

域中感测信号的装置,所述信号与作为视频内容的一部分的所述视频图像相关联;以及

用于将多个可用控制信号中的控制信号传送至屏障组件的装置,以便于控制从多个可用屏障图案模式和多个可用屏障图案中选择适于处理所述视频内容的屏障图案模式和对应的屏障图案,其中,至少部分基于包含在所述信号中的信息来选择所述控制信号。

34. 一种计算机可读存储介质,包括计算机可执行指令,所述计算机可执行指令响应于计算系统的执行而使得所述计算系统执行多个操作,所述多个操作包括:

在与将视频图像呈现在投影仪屏幕上相关的所述投影仪屏幕的控制区域中检测与视频内容的所述视频图像相关联的信号;

至少部分基于包含在所述信号中的信息,选择多个可用控制信号中的控制信号;以及

实时地将所述控制信号传送至屏障组件,以便于从多个可用屏障图案模式和多个可用屏障图案中,选择便于根据与所述视频图像的视频内容的类型相对应的信号来处理所述视频图像的屏障图案模式和相关联的屏障图案。

用于显示三维和二维图像的多模式投影仪显示屏幕的自动切换

技术领域

[0001] 本主题公开内容大致涉及图像显示,尤其涉及对用于显示三维和二维图像的多模式投影仪显示屏幕的自动切换。

背景技术

[0002] 自从 20 世纪 50 年代以来,就开始使用三维(3-D)视觉效果。传统上而言,已经通过让观看者佩戴具有一对偏光镜片、一对上色相反(chromatically opposite)的镜片或者快门玻璃眼镜的眼镜,部分地实现了 3-D 视觉效果。最近,通过使用多个照相机拍摄场景的多个角度,已经实现了无镜片的 3-D 视觉效果,其中,采用柱状透镜阵列(lenticular lens array)的显示器(monitor)重构用于显示给观看者的多个视图。这种配置通常昂贵而且笨重。另一种用来产生无镜片 3-D 视觉效果的技术是采用视差屏障(parallax barrier),该视差屏障能够重构用于显示给观看者的 3-D 场景的多个视图。与采用柱状透镜阵列的显示器相比,该视差屏障的成本更低而且重量更轻。

[0003] 基于视差屏障的 3-D 自动立体(autostereoscopic)显示通过让不同的像素携带 3-D 场景的不同视图,而能够部分地实现 3-D 视觉效果。3-D 自动立体显示是一种能够将 3-D 场景的多个透视(perspective)(例如,多个 2-D 透视)组合成单个的集成的 2-D 图像的技术。使用自动立体显示器,能够将该单个的集成的 2-D 图像显示给观看者,从而使得 3-D 场景的每个记录的视图(例如,来自每个透视的 2-D 图像)能够沿着它的对应方位显示给观看者。例如,随着观看者相对于 3-D 场景从左边移动到右边(或者从右边移动到左边),观看者能够观看到 3-D 场景的不同视图,就好像观看者正在看到通过 3-D 场景描绘的真实 3-D 环境。除了向观看者显示多视图之外,由于观看者的每只眼睛能够感知 3-D 场景的稍微不同的图像(例如,来自不同透视的不同 2-D 图像),因而自动立体技术还能够向观看者提供 3-D 感觉。

[0004] 这种 3-D 技术已经促使为数众多的研究工作,其最终目的是用 3-D 技术开发出不同种类的 3-D 商业产品,例如电视、相框、计算机显示器以及玩具等。这一概念也能够应用于通过背面投影来显示较大的 3-D 图像。这能够通过将集成图像(例如,能够形成 3-D 图像的集成 2-D 图像)投影到投影仪屏幕来实现,该投影仪屏幕能够覆盖有视差屏障或者柱状透镜阵列。

[0005] 然而,当依照这种方式来显示普通 2-D 图像时,部分程度上由于普通 2-D 图像受到视差屏障的负面影响,而使得分辨率可能显著降低(例如,模糊)。在实践中,难以根据显示的图像实际上是 2-D 还是 3-D 来改变投影仪屏幕(例如,背投屏幕)。

[0006] 通过使用有源式视差屏障代替无源式视差屏障,能够克服在显示所投影的普通 2-D 图像时的效果变差。当显示普通 2-D 内容时,有源式视差屏障可以是完全或基本上透明的并且对于投影仪屏幕没有影响,结果是,通过有源式视差屏障能够不会效果变差地显示普通 2-D 内容。当显示 3-D 内容时,有源式视差屏障上的图案能够被触发而变为部分不透

明,并且至少部分基于该图案,3-D 图像的不同视图能够被指向到它们的对应方位。

[0007] 然而,传统上而言,有源式视差屏障上的图案是通过手动来触发的,这可能不方便而且没有效率。进一步而言,使有源式视差屏障能够切换以使得能够按照期望显示 3-D 内容和普通 2-D 内容,可能需要对投影仪(或者驱动投影仪的装置)的原始硬件电路和/或软件进行修改。也可能必需向有源式视差屏障提供电源,并且在有源式视差屏障和投影系统之间建立某种通信链路(例如,RF、红外等)。

[0008] 当前,没有方法来有效地通过同一显示器来控制 3-D 内容和普通 2-D 内容的显示,而不会使得普通 2-D 内容出现效果变差、而不用使用者必须手动开关有源式视差屏障、和/或而无需对投影系统(例如,背面投影视频投影仪)进行修改。进一步而言,传统的向有源式视差屏障提供电力的技术由于各种其他原因而没有效率。以上描述的当前系统的缺陷仅是旨在对于传统系统的一些问题提供一种概述,并非旨在穷尽。在阅读以下详细的描述后,伴随现有技术状态的其他问题以及各种非限制性实施例的一些实施例的相应益处可能变得进一步清晰。

发明内容

[0009] 为了提供对于本文描述的一些方案的基本理解,以下提供对于所公开主题的简化概要。该概要不是所公开主题的扩展性概述。它旨在既不标识所公开主题的核心或关键元件也不描绘所公开主题的范围。它仅有目的是作为后文提出的更详细描述的介绍而以一种简化的方式提出所公开主题的一些概念。

[0010] 本文公开的是一种多模式投影仪屏幕的自动切换系统、方法和计算机可读存储介质,涉及控制多个显示模式之间的切换,以选择性地处理并显示三维和二维视觉图像。本文公开了一种系统,包括:屏障控制组件,被配置为至少部分基于从用来呈现从投影仪组件接收到的视频内容的投影仪屏幕组件的控制区域中所感测的信号来动态地产生控制信号,并将所述控制信号传送至屏障组件,以便于控制选择与所述控制信号以及被呈现的视频内容的类型相对应的显示模式以及对应的屏障图案,其中,所述信号指示用来处理所述视频内容的所述显示模式以及所述对应的屏障图案。该系统还可以包括传感器组件,该传感器组件被配置为监测所述控制区域并感测从所述控制区域发出的所述信号。

[0011] 本文还公开了一种方法,包括如下动作:在与呈现视觉图像的投影仪屏幕相关联的控制区域中检测与作为视频内容一部分的所述视觉图像相关联的信号;至少部分基于包含在所述信号中的信息来选择多个可用控制信号中的控制信号;以及实时地将所述控制信号动态传送至屏障组件,以便于控制从多个可用屏障图案模式中选择屏障图案模式并从多个可用屏障图案中选择对应的屏障图案,以便于处理用于呈现的所述视觉图像。

[0012] 本文进一步公开了一种系统,该系统可以包括:用于在与将视频图像呈现在投影仪屏幕组件上相关的所述投影仪屏幕组件的控制区域中感测信号的装置,所述信号与作为视频内容的一部分的所述视频图像相关联。该系统还可以包括:用于将多个可用控制信号中的控制信号实时传送至屏障组件的装置,以便于控制从多个可用屏障图案模式和多个可用屏障图案中选择适用于处理所述视频内容的屏障图案模式和对应的屏障图案,其中,至少部分基于包含在所述信号中的信息来选择所述控制信号。

[0013] 本文还公开了一种计算机可读存储介质,包括计算机可执行指令,所述计算机可

执行指令响应于计算系统的执行而使得所述计算系统执行多个操作。所述多个操作包括：在与将视频图像呈现在投影仪屏幕上相关的所述投影仪屏幕的控制区域中检测与视频内容的所述视频图像相关联的信号；至少部分基于包含在所述信号中的信息，选择多个可用控制信号中的控制信号；以及实时地将所述控制信号传送至屏障组件，以便于从多个可用屏障图案模式和多个可用屏障图案中选择屏障图案模式和相关联的屏障图案，其中，所述屏障图案模式和所述相关联的屏障图案便于根据与所述视频图像的视频内容的类型相对应的信号来处理所述视频图像。

[0014] 以下的描述和附图详细列出了所公开主题的示意性方案。然而，这些方案仅仅表示出所公开主题的原理能够或可以被采用的各种方式中的一些方式，所公开的主题旨在包括所有这些方案及其等同方案。当结合附图考虑时，所公开主题的优点以及区别特征将从所公开主题的以下详细描述中变得清晰。

附图说明

[0015] 图 1 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例系统的框图，该示例系统可以按照期望（例如，自动或动态地）控制屏障组件（例如，多模式屏障组件）的多维显示模式的切换或选择，以便于按照期望的多维显示模式呈现视觉图像。

[0016] 图 2 描绘根据各种方案和实施例的示例系统的图示，该系统可以采用各光学信号来便于控制各屏障图案的选择，从而便于按照期望显示多维视频内容。

[0017] 图 3 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例系统的框图，该示例系统可以生成并提供电力以便于按照期望控制屏障组件的多维显示模式的切换或选择，从而按照期望的多维显示模式来呈现视觉图像。

[0018] 图 4 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例性屏障控制组件的框图。

[0019] 图 5 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例性屏障组件的框图。

[0020] 图 6 表示根据所公开主题的各种方案和实施例的示例性投影仪屏幕组件的框图。

[0021] 图 7 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例系统的图示，该示例系统可以捕获并将真实场景处理为 3-D 场景。

[0022] 图 8 提出了根据所公开主题的各种方案和实施例的用于捕获真实 3-D 场景的示例系统。

[0023] 图 9 示出了根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法的流程图，该方法可以（例如，实时地自动或动态）控制屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。

[0024] 图 10 示出了根据所公开主题的各种实施例和方法的示例方法的流程图，该方法用于呈现与视觉图像相关的多个可用信号（例如，光学信号）中的信号，以便于（例如，实时地自动或动态）控制屏障组件的多个可用显示模式中特定显示模式的切换或选择。

[0025] 图 11 描绘根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法的流程图，该示例方法可以生成控制信号以便于（例如，实时地自动或动态）控制屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。

[0026] 图 12 示出了根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法的流程图，该示例方法可以响应于与视觉图像相关联的光学信号而产生电力，以便于向屏障控制组件和 / 或

相关组件供电。

[0027] 图 13 示出根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法的流程图,该示例方法可以利用接收到的控制信号来便于(例如,实时地自动或动态)控制屏障组件的多个可用显示模式中特定显示模式的切换或选择。

[0028] 图 14 是示出合适的操作环境的示意性框图。

[0029] 图 15 是实例性计算(sampling-computing)环境的示意性框图。

具体实施方式

[0030] 参照附图来描述所公开的主题,其中通篇使用类似的附图标记来指代类似的元件。在以下的描述中,为了解释性目的,详细阐明了众多的具体细节,以对于主题公开内容的各种实施例提供透彻的理解。然而,显而易见的是所公开的主题可以不使用这些具体细节来实施。在其他的例子中,以框图的形式示出了公知的结构和装置,以便于描述本文的各种实施例。

[0031] 用来产生三维(3-D)视觉效果的对视频内容的传统视频处理已经达到如下的程度:即,无需观看者佩戴 3-D 眼镜就能够使 3-D 图像被观看者观看到。例如,基于视差屏障的 3-D 自动立体显示能够部分通过让不同的像素承载 3-D 场景的不同视图(例如,不同的二维(2-D)视图)来实现 3-D 视觉效果。然而,使用这种视差屏障的一个显著缺陷是,当普通 2-D 内容通过视差屏障时,2-D 内容在被显示给观看者时可能效果变差(例如,模糊)。

[0032] 用于显示 3-D 内容的背面投影系统相对稀少。现有的用于显示 3-D 内容的背面投影系统通常能够通过将视差屏障或柱状透镜阵列重叠在投影仪屏幕上面来实施。然而,现有的背面投影系统也会遭受使用这种视差屏障的显著缺陷,这种显著缺陷在于:当普通 2-D 内容通过与投影仪屏幕相关联的视差屏障时,显示给观看者的 2-D 内容可能效果变差(例如,模糊)。

[0033] 有源式视差屏障能够重叠在投影仪屏幕上,使得当显示 2-D 内容时该屏障是透明的,从而效果不会变差地呈现 2-D 内容。例如,该有源式视差屏障能够允许用户手动开启有源式视差屏障以用于 3-D 内容的显示,并允许用户手动关闭该有源式视差屏障以用于普通 2-D 内容的显示,使得能够清晰地显示 2-D 内容。然而,这种布置可能是不方便的,尤其由于必须让用户来手动开启或关闭有源式视差屏障的原因而更不方便。

[0034] 可选地,有源式视差屏障能够与从视频中提取的电信号同步。然而,为了这么做,需要修改投影系统的硬件和/或软件。进一步而言,需要通过一对导线向有源式视差屏障提供电力。

[0035] 目前,没有方法来高效且有效地通过同一显示器来控制 3-D 内容和 2-D 内容的显示,而不会使得 2-D 内容出现模糊、和/或而无需用户手动开启和关闭视差屏障、和/或而无需对投影系统进行修改。

[0036] 所公开的主题包括用于(例如,实时地自动地或动态)控制屏障组件(例如,有源式视差屏障组件)的切换的技术,以便于高效地将各种类型的 2-D 内容和 3-D 内容显示在例如投影仪屏幕(例如,背投屏幕)上。能够采用投影仪屏幕组件来投影或显示视觉图像。在一些实施方式中,投影仪屏幕组件可以是或者可以包括背投屏幕。该投影仪屏幕组件可以与屏障组件相关联,该屏障组件可以便于显示各种类型的视频内容,包括普通 2-D 内容、3-D

立体内容和 / 或 3-D 自动立体内容。该屏障组件可以关联到(例如,连附到、粘附到或连接到)例如用来向观看者呈现视频内容的投影仪屏幕组件的投影仪屏幕侧或显示屏幕侧。该投影仪屏幕组件和屏障组件还可以与屏障控制组件相关联,该屏障控制组件可以(例如,实时地自动地或动态)控制屏障组件,以使得屏障组件部分依赖于投影到或显示到投影仪屏幕组件上的视频内容的类型而在不同显示模式(例如,2-D 模式、3-D 立体模式或 3-D 自动立体模式)之间切换,从而便于在投影仪屏幕组件上按照期望投影或显示不同类型的视频内容。该屏障控制组件、屏障组件、和 / 或投影仪屏幕组件的组合可以形成 3-D 屏幕适配器,该 3-D 屏幕适配器可以处理或适应不同类型的视频内容(包括正常(normal)的 2-D 内容和增强型 2-D 内容),从而部分依赖于由投影仪屏幕组件从投影仪组件(例如,背投视频投影仪系统)接收到的视频内容的类型以及与该视频内容相关联的信息(例如,光学信号),来按照期望呈现正常的 2-D 内容、3-D 立体内容、和 / 或 3-D 自动立体内容。

[0037] 在一些实施方式中,可以将一个信号或多个各信号(例如,光学信号)嵌入到包含在视频内容(例如,视频图像序列)的一个或多个图像(例如,正常的 2-D 图像或增强型 2-D 图像)的每一个中的信号区域中。投影仪组件可以将一个或多个图像投影在投影仪屏幕组件上。该投影仪屏幕组件可以包括位于投影仪屏幕的一部分中的控制区域。可以使用该控制区域来呈现包含在视觉图像中的信号,以便于控制视觉图像的处理和显示。当将视觉图像投影在投影仪屏幕组件上时,可以将该信号呈现(例如,显示或投影)在投影仪屏幕组件的控制区域中。

[0038] 当视觉图像呈现在投影仪屏幕组件上,屏障控制组件可以检测控制区域中的信号(例如,具有指定光学图案的光学信号、具有或提供至少部分基于各数据比特的各数据值而与指定数据值对应的指定数量的数据比特的光学信号)。在一些实施方式中,屏障控制组件可以包括传感器组件,该传感器组件可以包括可以检测控制区域中的信号的传感器阵列(例如,多个光传感器的一个子集)。该传感器组件可以配置为面向投影仪屏幕组件的控制区域,并与投影仪屏幕组件的控制区域对准,或者与投影仪屏幕组件的控制区域相关联,从而使得该传感器组件可以检测从与视觉图像呈现在投影仪屏幕组件上相关的控制区域中传输(例如,发送、发出)的信号。至少部分基于所检测的信号(例如,与光学信号相关联(例如,由光学信号表示)的数据值、光学信号的视觉图案等),该屏障控制组件可以识别呈现在投影仪屏幕组件上的视觉内容的类型(例如,2-D 内容、3-D 立体内容或 3-D 自动立体内容)。

[0039] 根据其他的或可选的实施例,由投影仪组件发送和 / 或由投影仪屏幕组件接收的信号可以是具有指定频率的音频信号(例如,高于或低于人类的音频范围的音频信号(例如,高于 20kHz 或低于 20Hz))。当视觉图像投影或显示在投影仪屏幕组件上,屏障控制组件的传感器组件可以检测与视觉图像相关联的音频信号。至少部分基于所检测的音频信号(例如,指定的音频信号的频率),屏障控制组件可以识别视觉内容的类型(例如,2-D 内容、3-D 内容或 3-D 自动立体内容)。

[0040] 在一些实施方式中,至少部分基于所检测的信号和 / 或所识别的视觉内容类型,该屏障控制组件可以识别控制信号。该屏障控制组件可以经由有线或无线通信连接将控制信号传送至屏障组件。屏障组件响应于控制信号的接收,而可以(例如,实时地自动地或动态)切换(或保持在)至指定的显示模式或选择(例如,实时地自动地或动态地)指定的显示模式(诸如 2-D 模式、3-D 立体模式或 3-D 自动立体模式),其中,可以存在在各显示模式中使

用的各屏障图案模式和相应的屏障图案,以便于按照期望将 2-D 内容或不同类型的 3-D 内容呈现给观看者(例如,不会模糊地呈现 2-D 内容、呈现具有各 3-D 视觉特性的 3-D 立体内容或 3-D 自动立体内容)。

[0041] 根据各种方案,该控制信号可便于将对应的控制电压施加到屏障组件,其中,不同的控制信号可以与不同的控制电压相对应,而不同的控制电压可以与不同的显示模式相对应。对应的控制电压可被施加到屏障组件,以便于选择对应的屏障图案模式和 / 或屏障图案用在对所接收的视觉图像的处理中,从而根据所选择的显示模式来呈现处理后的视觉图像。例如,当视频内容是正常的 2-D 内容时,所选择的屏障图案模式可以是透明屏障图案,该透明屏障图案可以使得所接收的 2-D 视频内容通过而无需进一步处理,从而便于不模糊地显示正常的 2-D 内容,而这种模糊是在使用有源式屏障的传统显示系统中以其他方式通常所遭遇的情况。当视频内容是增强型 2-D 内容(例如,包括用来表示 3-D 场景或图像的各部分的多个 2-D 图像的 2-D 内容)时,响应于控制信号所选择的屏障图案模式和 / 或屏障图案可以是多个部分不透明的 3-D 屏障图案(例如,3-D 立体屏障图案、3-D 自动立体屏障图案等)中的一种,该多个部分不透明的 3-D 屏障图案可以接收增强型 2-D 内容并且可以对增强型 2-D 内容进行转换以产生用来重构 3-D 场景(本文中也可称作 3-D 物体场景)的视频内容,并且那样产生的视频内容可以在通过所选择的屏障组件的屏障图案被处理时经由投影仪屏幕组件呈现给观看者。

[0042] 在一些实施方式中,屏障控制组件的传感器阵列可以包括可以与控制区域相关联的一组(a subset of)太阳能电池。该组太阳能电池可以检测光学信号和 / 或被光学信号点亮,以便于控制显示模式的切换和 / 或可以将光学信号的光能转换成电能以至少部分地基于光学信号而发电。该屏障控制组件可以包括电源组件,通过该组太阳能电池所产生的电力可以被传递至电源组件。该电源组件可以将电力存储在电池组件和 / 或可以将所产生的电力中的一部分或全部提供给屏障控制组件的其他组件和 / 或与屏障控制组件相关组件(例如,屏障组件、投影仪屏幕组件),以至少部分为屏障控制组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件的运行提供电力。可以典型地预期屏障控制组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件的组合消耗相对少量的电力,并且通过一组太阳能电池产生的电力可以足以满足屏障控制组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件的组的电力需求。

[0043] 根据各种其他实施例,该屏障控制组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件可以与外部电源相关联。屏障控制组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件可以公用同一电源(例如,外部电源或电源组件)或者可以使用一个或多个分别的电源。

[0044] 根据各种实施例,投影仪屏幕组件、屏障组件和屏障控制组件可以集成为独立单元,该独立单元可以存在为不需要连接到另一装置(例如投影仪组件、外部电源系统)的外部电连接。在一些实施例中,屏障控制组件可以是独立单元,该独立单元可以粘附、连附或邻近布置到屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件,使得屏障控制组件的传感器组件可以面向投影仪屏幕组件的控制区域并与投影仪屏幕组件的控制区域对准,或者以其他方式与投影仪屏幕组件的控制区域相关联,使得屏障控制组件可以检测从与将视觉图像呈现在投影仪屏幕组件上相关的控制区域中传输(例如,发送、发出)的信号。

[0045] 所公开的主题通过将屏障控制组件和屏障组件与投影仪屏幕组件集成并且如本文更详细公开的那样运行,可以控制各种显示模式的选择以按照期望将各种类型的 2-D 内

容和 3-D 内容呈现(例如,显示、投影)给观看者。进一步而言,所公开的主题不需要对投影系统(例如,投影仪组件)的硬件或软件进行修改。而且,在投影系统与所集成的屏障控制组件、屏障组件和投影仪屏幕组件的组合之间不需要电连接。

[0046] 所公开的主题可以应用于现有的 2-D 投影系统。所公开的主题还可以提高或改善产生图像和视频内容(其可包括 2-D 素材和 3-D 素材的混合(例如,组合))的容易性、灵活性和 / 或可扩展性。例如,内容生成器可以产生这样的一种信号(例如,视频信号),从而使得可以根据包含在视觉图像的区域(例如,非主要部分的信号区域)中的信号来便于在 2-D 显示模式和 3-D 显示模式之间进行切换。

[0047] 转到附图,图 1 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例系统 100 的框图,该示例系统 100 可以按照期望(例如,自动地或动态地)控制屏障组件(例如,多模式屏障组件)的多维显示模式的切换或选择,以便于以期望的多维显示模式呈现视觉图像。在一方案中,系统 100 可以包括投影仪屏幕组件 102,该投影仪屏幕组件 102 可以将视频内容(例如,电影、电视节目、视频、照片等)和 / 或音频显示或呈现给感知或观看该投影仪屏幕组件 102 的观看者。根据各种实施例,该投影仪屏幕组件 102 可以是或者可以包括一个投影仪或显示屏幕,例如,可以被构造为从投影仪组件 106(例如,相对于位置是在投影仪屏幕组件 102 前方的观察者而言,其位于投影屏幕组件 102 背后)接收视觉图像 104 并将该视觉图像 104 呈现给观看者的背投屏幕。该视觉图像 104 例如可以是正常的 2-D 图像、或者能够被处理为显示 3-D 内容的增强型 2-D 图像。该投影仪组件 106 可以将视觉图像 104 提供(例如,呈现、发出、投影等)给投影仪屏幕组件 102。该投影仪屏幕可以由弹性材料(例如,织物、塑料膜等)、半刚性材料或刚性材料构成。该投影仪屏幕还可以具有适当的能够便于通过投影仪屏幕来呈现或再生视觉图像 104 的涂层(coating)(例如,光学涂层、扩散涂层、中性涂层等)。

[0048] 在某些其他实施例中,该投影仪屏幕组件 102 可以是如下装置或者可以是如下装置的一部分:电视、计算机显示器、视频显示装置(例如,数字视频光盘(DVD)播放器、数字视频播放器或录像机等)、移动电话(例如,蜂窝式电话)、电子书、上网本(netbook)、数字相框、电子游戏装置、或者能够显示视觉图像的其他电子装置(例如,电子玩具)。作为一些示例,投影仪屏幕组件 102 的显示屏幕可以是液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器、组合式 LCD-LED 显示器、等离子体显示器(例如,等离子体显示面板(PDP))、数字光处理(DLP)显示器、阴极射线管(CRT)显示器、或者可以显示视频内容(例如,已经被处理或仍为未处理的视觉图像 104)的其他类型的显示屏幕。

[0049] 如本文更充分公开的,该投影仪屏幕组件 102 可以呈现正常的 2-D 内容、或者可以呈现能够被屏障组件 108 进一步处理或增强以被转换或呈现为指定类型(例如,立体 3-D 内容、自动立体 3-D 内容等)的 3-D 内容(例如,包括重构 3-D 场景的视频内容)的强化 2-D 内容,该屏障组件 108 可以关联于(例如,连附到、连接到或粘附到;重叠在其上)投影仪屏幕组件 102。关于 3-D 内容,对于增强型 2-D 内容的特定视觉图像 104 而言,可以有两个或更多个(例如,2、3、4、5、6、7、或更多个视图)合起来组成 3-D 图像场景的 2-D 视图。3-D 图像场景的多个 2-D 图像可以被编译(render)成单个 2-D 图像(例如,单个增强型 2-D 图像)。

[0050] 当从投影仪组件 106 接收到增强型 2-D 内容并将该增强型 2-D 内容通过投影仪屏幕组件 102 呈现时,屏障组件 108 可以对用于呈现为 3-D 图像(例如,3-D 物体图像)增强型

2-D 内容进行处理,其中,增强型 2-D 内容可以通过对应的屏障图案(按照对应的屏障图案模式),该对应的屏障图案可以引导与组成 3-D 图像场景的多个视图中的各视图相关联的各照明像素沿着与这种视图表示的 3-D 图像场景的视图相对应的方向继续向前。

[0051] 该投影仪屏幕组件 102 可以关联于(例如,邻近于并将视频内容呈现至)屏障组件 108。例如,该屏障组件 108 可以布置在投影仪屏幕组件 102 的前侧上,其中,投影仪屏幕组件 102 的前侧是观看者可以观看到视频内容的投影仪屏幕组件 102 的一侧。

[0052] 屏障组件 108 可以处理所接收到的视觉图像 104(例如视频、数字照片等),例如正常的 2-D 内容或增强型 2-D 内容(例如,它可以被处理或转化为指定类型的 3-D 内容),以根据屏障组件 108 的多个可用显示模式(例如,可用屏障图案模式)中的指定显示模式来呈现正常的 2-D 内容或以指定的 3-D 内容形式呈现 3-D 内容。该屏障组件 108 可以是多模式有源式屏障组件(例如,包括有源式视差屏障)、或者可以是能够包括用于处理和/或呈现正常的 2-D 内容的一个或多个 2-D 显示模式以及用于至少部分基于所接收的增强型 2-D 内容处理和/或呈现 3-D 内容的一个或多个 3-D 显示模式的另一种类型的多模式屏障组件。在实施例中,屏障组件 108 可以是或者可以包括液晶偏振器(LCP)或棱镜 LCP(PLCP),该液晶偏振器(LCP)或棱镜 LCP(PLCP)可以至少部分基于呈现给观看者的视频内容的类型在各种时间以指定的屏障图案模式采用多个可用屏障图案中的指定屏障图案。在一些实施方式中,从屏障组件 108 输出并呈现的 3-D 视频内容可以被不带有镜片的观看者观看到,即,不需要观看者必须佩戴 3-D 眼镜(具有偏振镜片、上色相反的镜片或快门玻璃的 3-D 眼镜)。

[0053] 根据各种方案和实施例,如本文更详尽公开的那样,为了便于按照期望显示视频内容(不管是 2-D 内容还是 3-D 内容),该系统 100 可包括屏障控制组件(BCC) 110,该屏障控制组件 110 可以(例如,实时的自动或动态)控制屏障组件 108 的切换。例如,该实时控制可以是秒量级(例如,在 1 秒、2 秒、3 秒、……内进行选择或切换)、毫秒量级(ms)(例如,在 1ms、2ms、3ms、……内进行选择或切换)或更小量级。在一方案中,该投影仪屏幕组件 102 可以包括具有指定尺寸(例如,空间尺寸、指定的像素数量)的控制区域 112,该控制区域 112 可以形成在投影仪屏幕的一部分中。该投影仪屏幕组件 102 可以经由控制区域 112 提供(例如,呈现、生成、显示等)信号,其中,该信号可以是例如光学信号(例如,具有光学(光)图案的光学信号、具有或提供至少部分基于各数据比特的各数据值而与指定数据值相对应的指定数量的数据比特的光学信号)。

[0054] 该投影仪组件 106 可以将视觉图像 104 提供(例如,投影或呈现)至投影仪屏幕组件 102 以通过投影仪屏幕组件 102 进行呈现。由投影仪组件 106 提供的视觉图像 104 可以包含例如嵌入在视觉图像 104 的信号区域 114 中的信号。例如,视觉图像 104 可以包括或具有嵌入其中的位于视觉图像 104 的信号区域 114 中的信号,该信号区域 114 与投影仪屏幕组件 102 的控制区域 112 的位置相对应。当投影仪组件 106 将视觉图像 104 提供至投影仪屏幕组件 102 时,视觉图像 104 的信号可以包含在或者可以被呈现(例如,被投射在或显示在)在投影仪屏幕组件 102 的控制区域 112 中。

[0055] 信号可以是多个可用信号之一,其中,各信号可以与各类型的多维视频内容、和/或各类型的显示模式、和/或各类型的屏障图案模式或屏障图案相对应。例如,可以有第一信号、第二信号或第三信号,该第一信号可以与正常的 2-D 内容相对应(例如,映射到),该第二信号可以与第一类型的 3-D 内容(例如,3-D 立体内容,其中,所呈现的视频内容可以是能

够被处理或转换以产生 3-D 立体内容的一种类型的增强型 2-D 内容)相对应,以及该第三信号与不同类型的 3-D 内容(例如,3-D 自动立体内容,其中,被呈现的视频内容可以是能够被处理或转换以产生 3-D 自动立体内容的不同类型的增强型 2-D 内容)相对应,当然,应当了解的是,也可以存在其他类型的 2-D 内容或 3-D 内容以及其他类型的信号。

[0056] 根据各种方案,针对一条视频内容的每个视觉图像 104、针对与视频内容相关联的 3-D 图像或场景的多个视觉图像的一个视觉图像 104、或者仅针对该视频内容的指定视觉图像 104,可以存在包含在或者被呈现在控制区域 112 中的信号。例如,在视频内容被呈现的同时,视觉图像 104 可以包括便于对多个可用显示模式中一个显示模式的初始选择或者改变选择的信号。作为一个示例,信号能够被包含在视频内容的指定数量的视频图像中,从而使得如果出于任何原因该屏障控制组件 110 没有在控制区域 112 中检测到与一个视觉图像的显示相关的信号,则该屏障控制组件 110 可以在那些视觉图像 104 被呈现在投影仪屏幕组件 102 上时检测包含该信号的一个或多个其他视觉图像 104 中的信号。附加地或者可选地,该信号可以周期性地被包含在视觉图像序列的视觉图像 104 中,以便于将该信号周期性地呈现在控制区域 112 中。

[0057] 在另一方案中,当多个可用信号中的信号正在被嵌入视觉图像 104 的信号区域 114 中以便于选择屏障组件 108 的对应显示模式时,该信号可以包含在期望显示模式选择被期望出现的时刻或者在该时刻附近(例如,之前立刻)的一个或多个视觉图像 104 的信号区域 114 中,从而使得期望显示模式的选择和切换可以出现在或者至少基本上出现在视觉图像 104 (针对该视觉图像 104 期望出现期望的显示模式)从屏障组件 108 输出被呈现给观看者的时刻。将该信号嵌入到视觉图像 104 的信号区域 114 中的时机可以解释为在检测到该信号的時刻和选择显示模式的時刻之间的存在延时(如果存在的话)。

[0058] 当信号仅嵌入到视频内容的某些视频图像 104 中并且被呈现在投影仪屏幕组件 102 的控制区域 112 中时,一旦检测到该信号,屏障控制组件 110 就可以识别并选择对应的控制信号(例如,与检测到的信号相对应的控制信号)。该屏障控制组件 110 可以将对应的控制信号传送到屏障组件 108 以便于控制屏障组件 108 选择与该控制信号相对应的显示模式。在一些实施方式中,该屏障控制组件 110 可以对于多个视觉图像 104 连续地维持传送相同的控制信号。在其他的实施方式中,屏障控制组件 110 可以将控制信号传输至屏障组件 108 并且之后可以停止传送控制信号(例如,响应于来自屏障组件 108 的用来指示期望的显示模式已经被选择并实施的通信),这可以减少由屏障控制组件 110 造成的电力消耗。不管屏障组件 108 是否持续从屏障控制组件 110 接收到该控制信号,屏障组件 108 都可以持续以那个期望的显示模式(例如,与控制信号相对应的模式)运行,直到屏障组件 108 从屏障控制组件 110 接收到了不同的控制信号为止。如果接收到了不同的控制信号,则屏障组件 108 可以根据不同的控制信号切换到不同的显示模式。

[0059] 作为附加的或可选的实施例,从投影仪组件 106 或相关联的组件(例如,与投影仪组件 106 相关联的扬声器)传送的与视觉图像 104 相关的信号可以是能够被屏障控制组件 110 检测的具有指定频率的音频信号(例如,高于或低于人类的音频范围的音频信号(例如,高于 20kHz 或低于 20Hz))。该屏障控制组件 110 可以至少部分基于所检测的音频信号(例如,指定音频信号的频率)来识别视觉内容的类型。

[0060] 在另一个方案中,可以关于控制区域 112 来设置屏障控制组件 110 的位置,使得屏

障控制组件 110 的传感器组件(例如,感测装置)可以面向控制区域 112 并与控制区域 112 对准。利用了传感器组件的屏障控制组件 110 可以监测或扫描信息,该信息例如是通过控制区域 112 发出或呈现的与在投影仪屏幕组件 102 上呈现视频内容相关的信号。

[0061] 在监测或扫描期间,屏障控制组件 110 可以检测从投影仪屏幕组件 102 的控制区域 112 (例如,实时地自动或动态)所呈现(例如,发出)的信号。该屏障控制组件 110 可以至少部分基于检测到的信号中的信息来分析该信号并识别该信号作为多个可用类型信号中一种特定信号。屏障控制组件 110 可以至少部分基于所识别信号的类型(例如,图案类型)或数据值来识别视觉内容的类型和 / 或用于这种视频内容的期望显示模式(和 / 或期望的屏障图案模式和 / 或屏障图案)。例如,各信号(例如,光学信号)可以被映射到对应类型的视觉内容和 / 或对应的显示模式(和 / 或期望的屏障图案模式和 / 或屏障图案)。屏障控制组件 110 可以分析与接收到的特定的信号相关联的映射来识别视觉内容的类型或用于这种内容的期望显示模式(和 / 或期望的屏障图案模式和 / 或屏障图案)。

[0062] 在另一方案中,至少部分基于所识别的视频内容类型或信号类型,该屏障控制组件 110 可以识别并选择多种类型的控制信号中的一个控制信号。例如,各信号(例如,从控制区域接收到的光学信号)到对应类型的视觉内容和 / 或对应的显示模式(和 / 或期望的屏障图案模式和 / 或屏障图案)的映射可以进一步包括到分别关联于对应类型的视觉内容和 / 或对应的显示模式的对应控制信号的映射。在又一方案中,屏障控制组件 110 可以经由屏障控制组件 110 和屏障组件 108 之间的有线或无线通信连接来将控制信号传送至屏障组件 108。

[0063] 屏障控制组件 108 响应于所接收的控制信号而可以(例如,实时地自动或动态)被控制为自动切换到(或保持在)或选择指定显示模式,例如 2-D 模式、3-D 立体模式或 3-D 自动立体模式,其中,可以存在能够被用在各显示模式中的对应屏障图案模式和 / 或屏障图案,以便于按照期望将 2-D 内容或 3-D 内容呈现给观看者(例如,没有模糊地显示 2-D 内容、呈现 3-D 立体内容或具有各 3-D 视觉特性的 3-D 自动立体内容)。为了选择特定的屏障图案或将特定的屏障图案应用到视频内容,可以通过屏障组件 108 将与所选显示模式和特定的屏障图案模式和 / 或屏障图案相对应的指定电压施加到能够便于选择特定屏障图案模式和 / 或屏障图案的一个或多个电极或其他电子组件。用所选并应用的期望的屏障图案模式和 / 或屏障图案,屏障组件 108 可以接收提供给投影仪屏幕组件 102 的视觉图像 104(例如,标准的 2-D 内容、用于转换为 3-D 内容的增强型 2-D 内容)并且可以经由处于所选的屏障图案模式下的所选的屏障图案来通过或传送所接收到的视觉图像 104。

[0064] 还将了解到和理解的是,屏障图案可以典型地具有大于一种的模式,例如,透明模式和部分不透明模式。该透明模式可以被采用为使屏障图案透明,使得该屏障图案可以让正常的 2-D 视频内容通过而不会影响 2-D 视频内容以保持视觉质量。如本文更充分公开的那样,部分不透明模式可以是多个不同屏障图案类型中的一种,并且增强型 2-D 视频内容可以通过部分不透明屏障图案以将增强型 2-D 视频内容转换成 3-D 视频内容(例如,包括重构 3-D 场景的视频内容)。进一步而言,可以存在能够被屏障组件 108 利用的多个不同的屏障图案,其中,例如,不同的屏障图案可以采用用于在处于指定的部分不透明模式时处理各类型的增强型 2-D 内容(除了能够在处于透明屏障图案模式时让 2-D 内容通过之外)的各部分不透明屏障图案。

[0065] 如果视频内容是正常的(例如,标准的)2-D 内容,则所选的屏障图案模式可以是透明屏障图案模式,并且该 2-D 内容可以通过处于这种模式下的所选的屏障图案,而 2-D 内容不会受到这种屏障图案的影响。正常的 2-D 内容可以作为屏障组件 108 的输出呈现以供观看者观看。例如,如果视频内容是可以被转换为 3-D 立体内容的增强型 2-D 内容时,则所选的屏障图案模式(和所选的屏障图案)可以是立体类型屏障图案模式,其中,该屏障图案可以包括重复的多列规则(例如,均匀)的间隔开的垂直带(vertical strip),或者可以是重复的多列规则(例如,均匀)的间隔开的垂直带的形式,以便于将组成 3-D 图像的两个单独的视图显示给观看者;而且增强型 2-D 内容(例如,立体增强型 2-D 内容)可以通过立体类型屏障图案以将增强型 2-D 内容转换成 3-D 立体内容,其中,使用该立体类型屏障图案的屏障组件 108 可以引导视觉图像的每个照明像素沿着与这种视图表示的 3-D 图像场景的视图对应的方向继续向前。在一方案中,可以包括组成 3-D 图像的两个视图(例如,两个 2-D 视图)的 3-D 立体内容可以作为屏障组件 108 的输出呈现以供观看者观看。

[0066] 作为另一个示例,如果视频内容是可以被转换为 3-D 自动立体内容的增强型 2-D 内容(例如,自动立体增强型 2-D 内容),则所选的屏障图案模式(和所选的屏障图案)可以是自动立体类型屏障图案模式,其中,该屏障图案可以包括可重复的和 / 或规则间隔开的多个倾斜不透明带(例如,重复的规则(例如,均匀)间隔开的倾斜带阵列),或者可以是可重复的和 / 或规则间隔开的多个倾斜不透明带(例如,重复的规则(例如,均匀)间隔开的倾斜带阵列)的形式,以便于将组成 3-D 图像的多个(例如,3、4、5、6、7、或更多个)视图显示给观看者;并且增强型 2-D 内容可以通过自动立体类型屏障图案以将增强型 2-D 内容转换成 3-D 自动立体内容,其中,使用自动立体类型屏障图案的屏障组件 108 可以引导视觉图像的每个照明像素沿着与这种视图表示的 3-D 图像场景的各视图对应的方向继续向前。可以包括组成 3-D 图像的指定数量的各视图(例如,各 2-D 视图)的 3-D 自动立体内容可以作为屏障组件 108 的输出(例如,如图 1 所示的视图 1 到视图 7(V1 到 V7))呈现以供观看者观看。还应当了解和理解的是,以上的示例屏障图案仅仅是根据所公开主题可以被采用的各种类型的屏障图案中的一些,所有这样的各种屏障图案均可以被设想用于所公开的主题。

[0067] 根据一些实施例,屏障控制组件 110、投影屏幕组件 102 以及屏障组件 108 可以被组合(例如,连接、连附等)以形成独立单元,该独立单元可以包含它自己的电源(例如,图 1 中未示出;如本文更充分公开的那样,例如在图 3 中所示),并且不需要外部电连接(当然,根据期望,也可以具有外部电连接)。根据其他实施例,该屏障控制组件 110 可以是独立单元,它可以被粘附到、连附到或邻近于屏障组件 108 以使得屏障控制组件 110 与投影仪屏幕组件 102 的控制区域 112 以及相关的视觉图像 104 对准,从而使得屏障控制组件 110 可以检测通过控制区域 112 或从控制区域 112 传送(例如,呈现、发出)的信号(例如,光学信号)。

[0068] 与传统的投影或显示系统相比,通过使用屏障控制组件 110 来实时地自动和 / 或动态控制屏障组件 108 的显示模式以及屏障图案选择,所公开的主题可以更高效并按照期望来显示 2-D 内容和 3-D 内容,而不会使得 2-D 内容由于屏障图案而效果变差,不需要在视频内容的类型改变时进行显示模式或屏障图案的手动切换,以及不需要对投影仪屏幕组件 102、投影仪组件 106 或屏障组件 108 进行修改(或至少不需要显著的修改)。所公开的主题也相对便宜,因而是一种用于处理和呈现 2-D 和 3-D 内容的具有成本效益的解决方案。进一步而言,该屏障控制组件 110 可以在运行期间消耗相对少量的电力,因而可以是一种用

于处理和呈现 2-D 和 3-D 内容的具有成本效益且功率效率高的解决方案。

[0069] 图 2 描绘根据各种方案和实施例的示例系统 200 的一个图示,该系统 200 可以采用各光学信号来便于控制各屏障图案的选择,从而便于按照期望显示多维视频内容。在一方案中,该系统 200 可以包括投影仪屏幕组件 202、屏障组件 204 和屏障控制组件 206,这些组件中每一个均可以与本文更充分公开的各组件(例如,分别命名的组件)相同或相似,和/或可以包括与本文更充分公开的各组件(例如,分别命名的组件)相同或相似的功能。

[0070] 在一方案中,投影仪屏幕组件 202 可以包括投影或显示屏幕,该投影或显示屏幕可以包括控制区域(例如,112),其中,多个可用光学信号中的光学信号(例如,光信号)可以被呈现(例如,传送、发出)。多个可用光学信号可以例如包括第一光学信号 208(例如,透明或 2-D 指示器光学信号)、第二光学信号 210(例如,3-D 立体指示器光学信号)以及第三光学信号 212(例如,3-D 自动立体指示器光学信号);第一光学信号 208 可以包括第一光图案,其中,该第一光图案(例如,包括两个像素)可以包括 2 比特的数据,其中,这两个像素可以被分别设定(例如,打开以发光,关闭则没有光发出;设定第一波长为第一指示器,设定第二波长为第二指示器等)为形成第一光图案,从而使得这 2 比特的数据被设定为指示该视频内容是 2-D 内容的指定数据值(例如,00(或 11));该第二光学信号 210 可以包括第二光图案,其中,该第二光图案(例如,包括两个像素)可以包括 2 比特的数据,其中,这两个像素可以被分别设定以形成第二光图案,从而使得这 2 比特的数据被设定为指示该视频内容是 3-D 立体内容的不同的指定数据值(例如,10);该第三光学信号 212 可以包括第三光图案,其中,该第三光图案(例如,包括两个像素)可以被分别设定为形成第三光图案,从而使得该 2 比特的数据被设定为指示该视频内容是 3-D 自动立体内容的另一指定数据值(例如,01)。应当了解和理解的是,尽管在该示例系统 200 中采用的是两个像素和 2 比特的数据,然而所公开的主题不限于此,因为根据其他实施例,控制区域(例如,112)还可以采用少于两个的像素或少于两个比特的数据(例如当仅有两个屏障图案模式(例如可用的用于 2-D 内容的透明屏障图案模式以及用于 3-D 内容的 3-D 屏障图案模式)时,例如,使用一个像素或一比特的数据)或大于两个的像素或大于两个比特的数据(例如,当存在大于 4 且小于 9 的可用屏障图案模式的总数时,例如,使用三个像素或三比特的数据)。

[0071] 控制区域(例如,112)可以是或者可以包括光产生装置或发光装置,该光产生装置或发光装置可以发送或输出包括能够处于人类可视范围之内或能够处于人类可视范围之外的光的光学信号。该控制区域可以至少部分基于将通过投影仪屏幕组件 202 呈现的视频内容的类型,产生并呈现包括不同光图案的不同光学信号,以便于选择用来处理视频内容的屏障图案模式(例如,透明模式、第一类型的部分不透明模式、第二类型的部分不透明模式等)。

[0072] 在另一方案中,屏障控制组件 206 可以包括传感器组件 214,该传感器组件 214 可以包括传感器阵列(例如,包括感光传感器),该传感器阵列可以与投影仪屏幕组件 202 的控制区域对准,并且可以监测或扫描投影仪屏幕组件 202 的控制区域。采用传感器阵列的传感器组件 214 可以检测将通过投影仪屏幕组件 202 的控制区域呈现的光学信号(例如,208、210、212)。如本文更充分公开的那样,屏障控制组件 206 可以分析所检测的光学信号并识别与所检测到的光学信号相关联的光学信号的类型、视频内容的类型、屏障图案模式的类型、屏障图案的类型和/或显示模式的类型,以便于自动和动态地实时控制显示模式和对

应的屏障图案的切换或选择。传感器组件 214 可以包括例如包括指定数量的传感器的传感器阵列,该指定数量的传感器可以与能够通过投影仪屏幕组件 202 的控制区域呈现的光学数据(例如,用于每一比特的数据的传感器)的像素或比特数目相对应。

[0073] 在一些实施例中,传感器组件 214 可以包括可检测或接收由控制区域提供(例如,呈现)的光学信号(例如,光信号)的一个或多个太阳能电池。该一个或多个太阳能电池可以处理(例如,吸收、转化)光学信号以生成能够被提供至屏障控制组件 206、屏障组件 204 和 / 或投影仪屏幕组件 202 的电力,从而为这些组件中的一些或全部供电。在一些实施方式中,传感器阵列可以包括一个或多个太阳能电池,其中,一个或多个太阳能电池可以用作检测光学信号的传感器以便于识别对应的控制信号,而且也可以用来通过接收并处理光学信号而产生电力。在其他的实施方式中,除了太阳能电池之外或者作为太阳能电池的替代物,该传感器阵列可以使用检测光学信号的其他类型的传感器(例如,光传感器)以便于识别对应的控制信号。

[0074] 在又一方案中,屏障组件 204 可以包括能够分别与屏障组件 204 的可用显示模式相对应的指定数量的屏障图案模式。该指定数量的屏障图案模式可以包括例如第一屏障图案模式 216、第二屏障图案模式 218 以及第三屏障图案模式 220,其中,第一屏障图案模式 216 可以与透明屏障图案相关联,该透明屏障图案可以让视频内容(例如,2-D 内容)通过而不影响或改变该视频内容;如本文更充分公开的那样,该第二屏障图案模式 218 可以与立体类型屏障图案相关联,该立体类型屏障图案可以处理所输入的视频内容(例如,包括立体图像的增强型 2-D 视频内容)以生成 3-D 图像场景的指定数量(例如,两个)的 3-D 立体图像作为输出;如本文更充分公开的那样,该第三屏障图案模式 220 可以与自动立体类型屏障图案相关联,该自动立体类型屏障图案可以处理输入的视频内容(例如,包括自动立体图像的增强型 2-D 视频内容)以生成 3-D 图像场景的指定数量的 3-D 自动立体图像作为输出。

[0075] 图 3 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例系统 300 的框图,该示例系统 300 可以生成并提供电力以便于按照期望控制屏障组件的多维显示模式的切换或选择,从而以期望的多维显示模式来呈现视觉图像。系统 300 可以包括投影仪屏幕组件 302,该投影仪屏幕组件 302 可以从投影仪组件 306 接收视觉图像 304。该投影仪屏幕组件 302 可以与屏障组件 308 以及屏障控制组件 310 相关联,该屏障控制组件 310 可以响应于检测在投影仪屏幕组件 302 的控制区域 312 中的信号而便于控制将视觉图像 304 呈现(例如,投影、显示)给观看者。在视觉图像 304 中的信号区域 314 可以在视觉图像 304 被投影仪组件 306 提供(例如,投影、呈现)到投影仪屏幕组件 302 时将信号(例如,光学信号)提供至控制区域 312。屏障控制组件 310 可以包括传感器组件 316,该传感器组件 316 可以包括传感器阵列 318(例如包括感光传感器和 / 或太阳能电池),该传感器阵列 318 可以与投影仪屏幕组件 302 的控制区域 312 对准,并可以监测或扫描投影仪屏幕组件 302 的控制区域 312,以从被呈现在控制区域 312 中的视觉图像 304 中检测光学信号。系统 300 的这些组件中每一个均可以与本文更充分公开的各组件(例如,分别命名的组件)相同或相似,和 / 或可以包括与本文更充分公开的各组件(例如,分别命名的组件)相同或相似的功能。

[0076] 在一些实施例中,传感器组件 316 的传感器阵列 318 可以包括电池组件 320(cell component 320)(电池 comp. 320),该电池组件 320 可以包括可从呈现在控制区域 312 中的视觉图像 304 接收或检测光(包括光学信号)的一个或多个太阳能电池(例如,光伏电池)。电

池组件 320 的一个或多个太阳能电池可以例如通过光伏效应处理将光能转换成电能,或者间接地通过首先将光能转换成热能然后将热能转换成电能而将光能转换成电能。该电池组件 320 可以包括用来将由电池组件 320 生成的电力传递给其他组件(例如,屏障控制组件 310 的其他组件(例如,电源组件 322)、屏障组件 308、和 / 或投影仪屏幕组件 302)的其他电子电路。在一些实施方式中,太阳能电池可以用作光传感器来检测并识别控制区域 312 中的光学信号。在其他实施方式中,太阳能电池可以用来检测用于产生电力的光,而其他的光检测装置(例如,光传感器)可以被用于检测或识别控制区域 312 中的光学信号。该光检测装置(例如太阳能电池 / 光传感器、和 / 或其他光传感器)可以被布置为面向控制区域 312 以便于在视觉图像 304 被呈现在控制区域 312 时检测视觉图像 304 的光学信号。

[0077] 该屏障控制组件 310 还可以包括电源组件 322,该电源组件 322 可以将电力储存在包括一个或多个电池(例如,可再充电电池或可更换电池)的蓄电池组件 324 (battery component 324)中。该电源组件 322 可以将电力提供给屏障控制组件 310 的各种组件、屏障组件 308 和 / 或投影仪屏幕组件 302。该电源组件 322 可以电连接和 / 或可通信地连接至传感器组件 316,并且可以接收通过电池组件 320 生成的电力,并且可以将该电力储存在蓄电池组件 324 中。

[0078] 在其他实施例中,屏障控制组件 310 可以具有外部电源,该外部电源可以独立于电源组件 322 (或者可以取代电源组件 322),并且可以将电力提供至屏障控制组件 310,并且 / 或者该屏障组件 308 和 / 或投影仪屏幕组件可以与可将电力提供至各组件的外部电源相关联。

[0079] 图 4 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例屏障控制组件 400 的框图。在一方案中,该屏障控制组件 400 可以包括通信器组件 402,该通信器组件 402 可以便于屏障控制组件 400 内的组件之间的信息通信(例如,传送、接收)或者屏障控制组件 400 与关联于屏障控制组件 400 的其他组件(例如,屏障组件、显示屏幕组件)之间的通信。该通信器组件 402 可以经由使用例如本领域中已知的一个或多个指定通信协议和一种或多种类型的通信技术(例如,无线通信技术,诸如蓝牙、蜂窝、近距离无线通信(NFC)等)的有线或无线通信连接来进行数据通信。

[0080] 为了便于数据的无线通信,通信器组件 402 可以包括例如一个或多个天线,该一个或多个天线可以从运行在通信网络(例如,无线接入网络)中的无线装置(例如,屏障组件)、无线端口和路由器等接收信号和 / 或向这些装置发送信号。应当理解,一个或多个天线可以是通信平台的一部分,该通信平台可以包括可以为接收到的信号和待传送的信号提供处理和操作的电子组件以及相关电路,例如,接收器和发送器、复用器 / 解复用器(mux/demux)组件以及调制 / 解调(mod/demod)组件。

[0081] 该屏障控制组件 400 可以包括接口组件 404,该接口组件 404 可以包括可以用来便于与其他组件(例如,屏障组件)之间的连接和通信以及将信息呈现给用户的一个或多个接口(例如,显示屏幕、触摸屏幕、按钮、控制件、鼠标、滑轮、触控板、语音激活、开关、适配器、连接器、扬声器等),从而例如使得用户更新该屏障控制组件 400 以修改控制信号、映射信息等(例如,如果将附加的屏障图案添加到相关联的屏障组件)。

[0082] 该屏障控制组件 400 可以包含传感器组件 406,该传感器组件 406 可以包括例如具有传感器阵列形式的一个或多个传感器(例如,感光传感器),其中,这一个或多个传感器

可以感测或检测信息,例如从显示屏幕组件的控制区域传送或发出的光学信号(例如,光信号)。在一些实施方式中,该传感器组件 406 可以包括可包括一个或多个太阳能电池(例如,光伏电池)的电池组件 408,这一个或多个太阳能电池可以从呈现在与屏障控制组件 400 相关联的投影仪屏幕组件的控制区域中的视觉图像接收或检测包括光学信号的光。电池组件 408 的一个或多个太阳能电池可以例如通过光伏效应处理将光能转换成电能,或者间接地通过首先将光能转换成热能然后将热能转换成电能而将光能转换成电能。该电池组件 408 可以包括可以用来将由电池组件 408 生成的电力传递给其他组件(例如,屏障控制组件 400 的其他组件、相关联的屏障组件、和 / 或投影仪屏幕组件)的其他电子电路。

[0083] 该屏障控制组件 400 还可以包括分析器组件 410,该分析器组件 410 可以分析这样的信息,例如从显示屏幕组件获得的光学信号、映射信息或者其他信息,以便于识别与所检测到的光学信号相对应的控制信号,其中,控制信号可以被发送至相关联的屏障组件以控制该屏障组件的切换。

[0084] 该屏障控制组件 400 可以包括识别组件 412,该识别组件 412 可以与分析器组件 410 相配合地运行以至少部分基于所检测到的光学信号来识别控制信号。在又一方案中,例如,屏障控制组件 400 可以包括选择器组件 414,该选择器组件 414 可以选择例如被识别的控制信号的项目。

[0085] 屏障控制组件 400 还可以包含映射器组件 416,该映射器组件 416 可以生成和 / 或包含各光学信号(或者其他接收到的信号,例如音频信号)到各控制信号的映射。该映射器组件 416 还可以生成各光学信号和各控制信号到其他项目(例如,各屏障图案、各屏障图案模式、各显示模式等)的映射。

[0086] 屏障控制组件 400 可以包括可生成或产生不同类型的控制信号的控制信号生成器组件 418,其中,如本文更充分公开的那样,多个可用控制信号中的一个控制信号可以被生成并被传送到屏障组件以便于在显示模式之间屏障组件的切换。

[0087] 在一些实施方式中,屏障控制组件 400 可以包括电源组件 420,该电源组件 420 可以采用内部电源来将电力提供至屏障控制组件 400,或者可以从外部电源接收电力来为屏障控制组件 400 供电。该电源组件 420 可以包括可包括一个或多个电池(例如,可再充电电池或可更换电池)的蓄电池组件 422。该电源组件 420 可以将电力提供至屏障控制组件 400 的各种组件、屏障组件和 / 或投影仪屏幕组件。该电源组件 420 可以电性连接到和 / 或可通信地连接到传感器组件 406,并且可以接收由电池组件 408 生成的电力,并且可以将电力储存在蓄电池组件 422 中。

[0088] 屏障控制组件 400 还可以包括处理器组件 424,该处理器组件 424 可以与其他组件(例如,通信器组件 402、接口组件 404、传感器组件 406 等)相配合地工作,以便于执行屏障控制组件 400 的各种功能。处理器组件 424 可以采用能够处理数据以便于响应于所检测到的信号而识别期望的控制信号以将其传送到屏障组件的一个或多个处理器、微处理器、或控制器,该数据可为诸如检测到的与通过投影仪屏幕组件所呈现的视觉图像相关的信号(例如,光学信号或图案)、与所检测到的信号和控制信号相关联的映射信息、与关联于屏障控制组件 400 以及相关组件等的参数有关的数据。处理器组件 424 还可以控制在屏障控制组件 400 与关联于屏障控制组件 400 的其他组件之间的数据流。

[0089] 该屏障控制组件 400 可以包含数据存储装置 426,该数据存储装置 426 可以存储下

述信息：数据结构（例如，用户数据、元数据）；代码结构（例如，模块、对象、类、过程），命令，或指令；数据，诸如所检测的与被投影仪屏幕控制组件呈现的视觉图像相关的信号（例如，光学信号或图案）；控制信号信息；与屏障图案相关的信息；与所检测的信号和控制信号相关的映射信息；与关联于屏障控制组件 400 以及相关组件的参数相关的数据；等等。在一方案中，处理器组件 424 可以是功能性地耦接（例如，经由存储器总线）到数据存储装置 426，以便于存储并检索出（retrieve）期望的信息从而操作和 / 或至少部分为通信器组件 402、接口组件 404、传感器组件 406 等、和 / 或屏障控制组件 400 的任何其他基本的操作部分赋予功能。应当了解和理解的是，屏障控制组件 400 的各种组件可以按照期望在彼此之间（例如，经由总线）和 / 或在与屏障控制组件 400 相关联的其他组件之间进行信息通信以实施屏障控制组件 400 的操作。还应当进一步了解和理解的是，屏障控制组件 400 的通信器组件 402、接口组件 404、传感器组件 406 等每一个均可以包括在屏障控制组件 400 内（如图所示）、可以是独立单元、或者可以并入到另一个组件内、和 / 或可以按照期望实质上进行任意合适的组合。

[0090] 图 5 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例屏障组件 500 的框图。在一方案中，屏障组件 500 可以包括通信器组件 502，该通信器组件 502 可以便于屏障组件 500 内的各组件之间的信息通信（例如，发送、接收）或者屏障组件 500 与关联于屏障组件 500 的其他组件（例如，屏障控制组件、投影仪屏幕组件）之间的通信。例如，如本领域中已知的，该通信器组件 502 可以经由使用一个或多个指定通信协议和一种或多种类型的通信技术（例如，无线通信技术，例如蓝牙、蜂窝、近距离无线通信（NFC）等）的有线或无线通信连接来进行数据通信。为了便于数据的无线通信，通信器组件 502 可以包括例如一个或多个天线，该一个或多个天线可以从运行在通信网络（例如，无线接入网络）中的无线装置（例如，屏障控制组件）、无线端口和路由器等接收信号和 / 或向这些装置发送信号。应当理解，一个或多个天线可以是通信平台的一部分，该通信平台可以包括可以为所接收到的信号和待传送的信号提供处理和操作的电子组件以及相关电路，例如，接收器和发送器、复用器 / 解复用器（mux/demux）组件以及调制 / 解调（mod/demod）组件。

[0091] 该屏障组件 500 可以包括接口组件 504，该接口组件 504 可以包括一个或多个接口（例如，呈现或显示屏、触摸屏、按钮、控制件、鼠标、滑轮、触控板、语音激活、开关、适配器、连接器、扬声器等），该一个或多个接口能够被用来便于与其他组件（例如，屏障控制组件）之间的连接和通信并且将信息呈现给用户，从而例如使得用户更新该屏障组件 500 以修改（例如，改变、添加、移除等）屏障图案、屏障图案模式、映射信息等（例如，如果附加的屏障图案被添加到屏障组件的话）。

[0092] 在另一方案中，该屏障组件 500 可以包含检测器组件 506，该检测器组件 506 可以监测所接收到的信息（例如，由屏障控制组件提供的信息）并且可以检测从相关联的屏障控制组件中接收到的控制信号，其中，检测到的控制信号可以被转发给分析器组件 508 以进行进一步的处理。

[0093] 在再一方案中，屏障组件 500 可以采用分析器组件 508 来分析信息，例如从屏障控制组件接收到的控制信号、映射信息或其他信息，以便于识别指定的显示模式、与所检测到的控制信号相对应的指定的屏障图案和 / 或指定的屏障图案模式，其中，可以利用指定的屏障图案和指定的屏障图案模式来处理通过投影仪屏幕组件呈现的视频内容（例如，在该

视频内容从投影仪组件接收到时)。

[0094] 在另一方案中,该屏障组件 500 可以包括识别组件 510,该识别组件 510 可以与分析器组件 508 相配合地运行,以至少部分基于所检测的控制信号来识别指定的显示模式、指定的屏障图案和 / 或指定的屏障图案模式。在又一方案中,例如,屏障组件 500 可以包括选择器组件 512,该选择器组件 512 可以选择项目,例如所识别的指定的显示模式、指定的屏障图案和 / 或指定的屏障图案模式。在再一方案中,屏障组件 500 可以包含映射器组件 514,该映射器组件 514 可以生成和 / 或包含各控制信号与其他项目(例如可以被利用的各屏障图案、各屏障图案模式、各显示模式等)的映射,这可以被用来便于识别在处理 and 呈现视频内容的过程中使用的期望的显示模式、屏障图案和 / 或屏障图案模式,如本文更充分公开的那样。

[0095] 在一方案中,屏障组件 500 可以包括切换组件 516,该切换组件 516 可以根据(例如,响应于)检测到的控制信号以及将被投影仪屏幕组件呈现的视频内容,控制屏障图案和屏障图案模式、和 / 或对应的显示模式的切换。该屏障组件 500 可以进一步包括显示模式组件 518,该显示模式组件 518 可以包括与能够被屏障组件 500 采用的各屏障图案和屏障图案模式相对应的多个可用显示模式(例如,正常的 2-D 显示模式、3-D 立体显示模式、3-D 自动立体显示模式),如本文更充分公开的那样。

[0096] 在另一方案中,屏障组件 500 可以包含图案组件 520,该图案组件 520 可以包括在处理用于显示的视频内容时用到的多个屏障图案。例如,如本文更充分公开的那样,例如,屏障图案中的一个或多个可以包括多个模式,例如,透明模式和部分不透明模式,其中,当正常的 2-D 内容正在被处理时候可以选择透明模式,当增强型 2-D 内容正在被处理以重构 3-D 场景时,可以选择部分不透明模式(例如,具有用来处理立体类型 3-D 内容的重复图案的多列均匀间隔开的不透明垂直带形式的部分不透明;具有用来处理自动立体类型 3-D 内容的被重复和 / 或规则地间隔开的多个倾斜不透明带形式的部分不透明)。

[0097] 在再一方案中,屏障组件 500 可以包括电压生成器组件 522,该电压生成器组件 522 可以被切换组件 516 使用以生成指定电压并将指定电压施加到与屏障图案相关联的电极以选择期望的屏障图案模式,其中各施加电压可以便于屏障图案的各屏障图案模式的选择。施加到电极的不同电压可以与不同的屏障图案相对应。

[0098] 在再一方案中,屏障组件 500 可以包括电源组件 524,该电源组件 524 可以采用内部电源来为屏障组件 500 供电或者可以从用来向屏障组件 500 供电的外部电源接收电力。在一些实施方式中,电源组件 524 可以从屏障控制组件接收电力,其中该屏障控制组件可以使用一个或多个太阳能电池产生电力,这一个或多个太阳能电池可以至少部分基于来自所检测到的与视觉图像相关联并且被呈现在投影仪屏幕组件的控制区域中的光学信号的光而产生电力。

[0099] 屏障控制组件 500 还可以包括处理器组件 526,该处理器组件 526 可以与其他组件(例如,通信器组件 502、接口组件 504、检测器组件 406 等)相配合地工作,以便于执行屏障组件 500 的各种功能。处理器组件 526 可以采用可以处理数据以便于识别在处理从投影仪屏幕组件接收到的视频内容时而采用的期望的显示模式、屏障图案和 / 或屏障图案模式的一个或多个处理器、微处理器、或控制器,该数据包括:与通过相关联的投影仪屏幕组件所呈现的视频内容相关的控制信号、视频内容、音频内容、与控制信号、视频内容的类型和 /

或屏障图案的类型 / 模式相关联的映射信息、与关联于屏障组件 500 以及相关组件的参数有关的数据等。处理器组件 526 还可以控制在屏障组件 500 与关联于屏障组件 500 的其他组件之间的数据流。

[0100] 在再一方案中,屏障组件 500 可以包含数据存储装置 528,该数据存储装置 528 可以存储下述信息:数据结构(例如,用户数据、元数据);代码结构(例如,模块、对象、类、过程),命令,或指令;数据,包括与被相关联的投影仪屏幕组件所呈现的视觉图像有关的控制信号、视频内容、音频内容、信号信息、屏障图案相关信息、分析数据、与信号和视频内容的类型相关联的映射信息、与关联于屏障组件 500 以及相关组件的参数有关的数据等。在一方案中,处理器组件 526 可以是功能性地耦接(例如,经由存储器总线)到数据存储装置 528,以存储并检索出期望的信息从而操作和 / 或至少部分为通信器组件 502、接口组件 504、检测器组件 506 等、和 / 或屏障组件 500 的任何其他基本的操作部分赋予功能。应当了解和理解的是,屏障组件 500 的各种组件可以按照期望在彼此之间和 / 或在与屏障组件 500 相关联的其他组件之间进行信息通信以实施屏障组件 400 的操作。还应当进一步了解和理解的是,屏障组件 500 的通信器组件 502、接口组件 504、检测器组件 506 等每一个均可以包括在屏障组件 500 内(如图所示)、可以是独立单元、或者可以并入到另一个组件内、和 / 或可以按照期望实质上进行任意合适的组合。

[0101] 图 6 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的示例投影仪屏幕组件 600 的框图。应当了解和理解的是,在一些实施例中,投影仪屏幕组件 600 可以包括机械组件(例如,包括机械组件的投影仪屏幕),而在其他实施例中,投影仪屏幕组件 600 可以包括机械组件、电子组件和 / 或计算机相关的组件。该投影仪屏幕组件 600 可以包括有关于图 6 在本文中所描述的各种组件以及投影仪屏幕组件 600 的全部或期望的部分。

[0102] 在一方案中,投影仪屏幕组件 600 可以包括接口组件 602,该接口组件 602 可以将视觉图像和音频信息呈现给用户。该接口组件 602 可以提供将信息呈现给用户的一个或多个输出接口(例如,在各种实施方式中,投影仪屏幕 604、投影仪屏幕上的显示或控制区域、扬声器等)。接口组件 602 还可以包括输入和其他类型的接口(例如,触摸屏幕、按钮、控制件、鼠标、滑轮、触控板、语音激活、开关、适配器、连接器等)以便于从用户接收信息以及使得投影仪屏幕组件 600 实现与其他组件之间的通信和电连接。例如,根据各种实施例,接口组件 602 可以显示一个或多个参数控制件、一个或多个菜单、键盘(例如,位于触摸屏显示器上)等,以便于使得用户调整视频和音频内容向用户的呈现。

[0103] 在一些实施例中,投影仪屏幕 604 可以是或者可以包括投影仪或显示屏幕,例如,可以被构造为从投影仪组件(例如,相对于位于投影仪屏幕组件 600 前方的观看者而布置在投影仪屏幕组件 600 的背后)接收视觉图像并将视觉图像呈现给用户的背投屏幕。该投影仪屏幕 604 可以由弹性材料(例如,织物、塑料膜等)、半刚性材料或刚性材料构成。该投影仪屏幕 604 还可以具有适当的可以便于通过投影仪屏幕 604 来呈现或再生视觉图像的涂层(例如,光学涂层、扩散涂层、中性涂层等)。在其他实施例中,该投影仪屏幕 604 可以包括 LCD、LED、组合式 LCD-LED 显示器、等离子体显示器(例如,等离子体显示面板(PDP))、DLP 显示器、CRT 显示器、或者可以呈现(例如,显示)视觉图像的其他类型的投影或显示屏幕。

[0104] 该投影仪屏幕组件 600 可以包括控制组件 606,该控制组件 606 可以控制视频和音频内容的呈现,并且进一步可以控制将诸如光学信号之类的信号呈现(例如,传送、发出)给

相关联的屏障控制组件。在视频内容正在通过投影仪屏幕组件 600 呈现的给定时间,该信号可以是多个可用信号之一,其中,该信号可以包括可以向屏障控制组件指示视频内容的类型、在对用于呈现给观看者的视频内容进行处理时用到的屏障图案和屏障图案模式的期望类型、和 / 或屏障控制组件发送给屏障组件的期望控制信号的信息(例如,指定的光学图案、具有指定数据值的数据比特)。在一些实施例中,控制组件 606 可以与控制区域组件 608 相配合地工作以将信号呈现给屏障控制组件。该控制区域组件 608 可以包括控制区域和 / 或可以被用来在投影仪屏幕 604 中或在投影仪屏幕 604 上创建控制区域,以用于呈现与通过投影仪屏幕 604 呈现的视觉图像的呈现相关的信号,其中,根据需要,该控制区域可以具有指定的尺寸和形状。该控制区域组件 608 可以呈现与控制区域中的视觉图像相关联的信号以便于当视频内容正在通过投影仪屏幕组件 600 呈现时将信号呈现给屏障控制组件。

[0105] 投影仪屏幕组件 600 可以包括分析器组件 610,该分析器组件 610 可以分析这样的信息,例如,视频内容、与视频内容相关的信息(例如,元数据)、与光学信号和屏障图案的类型 / 模式相关联的映射信息、或者其他信息,以便于识别与视觉图像相关联的信号以及被呈现的视频内容相关地呈现在控制区域中。该信号可以经由控制区域被呈现给屏障控制组件以便于控制屏障组件的切换。

[0106] 投影仪屏幕组件 600 还可以包括识别组件 612,该识别组件 612 可以至少部分基于被呈现的视频内容的类型来识别与视觉图像相关联的信号。在另一方案中,投影仪屏幕组件 600 可以包括选择器组件 614,该选择器组件 614 可以选择项目,诸如所识别的信号以及被用户经由接口组件 602 选择的项目。在再一方案中,投影仪屏幕组件 600 可以包含映射器组件 616,该映射器组件 616 可以产生和 / 或包含各类型的光学信号(或者其他信号,例如音频信号)与各类型的音频内容、各类型或模式的屏障图案、各类型的显示模式和 / 或各类型的控制信号的映射。

[0107] 投影仪屏幕组件 600 可以包括照明器组件 618,该照明器组件 618 可以以各种波长和照明等级来照亮与投影仪屏幕 604 相关联的像素,以便于产生并呈现视频内容以及控制区域中的信号。根据各种实施例,照明器组件 618 可以是机械组件、电子组件和 / 或其组合。

[0108] 该投影仪屏幕组件 600 可以包含电源组件 620,该电源组件 620 可以采用内部电源来为投影仪屏幕组件 600 供电或者可以从外部电源接收电力以向投影仪屏幕组件 600 供电。在一些实施方式中,该电源组件 620 可以从屏障控制组件接收电力,其中,该屏障控制组件可以使用一个或多个太阳能电池产生电力,该一个或多个太阳能电池可以至少部分基于来自检测到的与视觉图像相关联的并呈现在投影仪屏幕组件的控制区域中的光学信号的光来产生电力。

[0109] 投影仪屏幕组件 600 还可以包括处理器组件 622,该处理器组件 622 可以与其他组件(例如,接口组件 602、投影仪屏幕 604、控制组件 606 等)相配合地工作,以便于执行投影仪屏幕组件 600 的各种功能。处理器组件 622 可以采用能够处理数据以便于呈现或识别期望信号以传送至与正被呈现的视频内容相关联的屏障控制组件的一个或多个处理器、微处理器、或控制器,该数据例如是与通过投影仪屏幕组件 600 呈现的视频内容相关的信号(例如光学信号或图案)、视频内容、音频内容、与光学信号和视频内容的类型和 / 或屏障图案的类型 / 模式相关的映射信息、与关联于投影仪屏幕组件 600 以及相关组件的参数相关的数

据等。处理器组件 622 还可以控制投影仪屏幕组件 600 与关联于投影仪屏幕组件 600 的其他组件之间的数据流。

[0110] 在再一方案中,投影仪屏幕组件 600 可以包含数据存储装置 624,该数据存储装置 624 可以存储下述信息:数据结构(例如,用户数据、元数据);代码结构(例如,模块、对象、类、过程),命令,或指令;数据,例如,与通过投影仪屏幕组件 600 呈现的视频内容相关的信号(例如,光学信号或图案);信号信息;屏障图案相关信息;分析数据;与信号和视频内容的类型相关的映射信息;与关联于投影仪屏幕组件 600 以及相关组件的参数相关的数据等。在一方案中,处理器组件 622 可以是功能性地耦接(例如,经由存储器总线)到数据存储装置 624,以便于存储并检索出期望的信息从而操作和/或至少部分为接口组件 602、投影仪屏幕 604、控制组件 606 等、和/或投影仪屏幕组件 600 的任何其他基本的操作部分赋予功能。应当了解和理解的是,投影仪屏幕组件 600 的各种组件可以按照期望在彼此之间和/或在与投影仪屏幕组件 600 相关联的其他组件之间进行信息通信以实施投影仪屏幕组件 600 的操作。还应当进一步了解和理解的是,投影仪屏幕组件 600 的接口组件 602、投影仪屏幕 604、控制组件 606 等每一个均可以包括在投影仪屏幕组件 600 内(如图所示)、可以是独立单元、或者可以并入到另一个组件内、和/或可以按照期望实质上进行任意合适的组合。

[0111] 图 7 示出了根据所公开主题的各种方案和实施例的可以捕获并将真实场景处理为 3-D 场景的示例系统 700 的图。该系统 700 可以包括捕获组件 702,该捕获组件 702 可以针对 3-D 场景的每一图像捕获或生成(例如,计算机生成或仿真)真实或合成的 3-D 场景图像的多个 2-D 视图。暂时转到描绘了用于捕获真实的 3-D 场景的示例系统 800 的图 8(结合图 7),该系统 800 可以包括多个场景捕获装置(例如,视频照相机),例如,场景捕获装置 802、804、806、808、810、812 以及 814。各场景捕获装置 802 至 814 可以布置在与真实 3-D 场景相关的不同位置,以从不同的角度提供 3-D 场景的不同视觉透视(perspective)。各场景捕获装置 802 至 814 的各种不同位置可以与在向观看者重构和呈现 3-D 场景时采用的屏障图案模式(例如,与自动立体屏障图案相关联)相对应,其中,对应的屏障图案(例如,如本文更充分公开的那样,部分不透明并且具有定义的图案)可被构造为如下这样:使得它可以至少部分基于与真实的 3-D 场景相关联的各组视觉信息来接收与 3-D 场景的图像相关的增强型视频信息(例如,3-D 场景图像的增强型 2-D 内容),可以处理增强型视频信息以识别被各场景捕获装置 802 至 814 所捕获的各 2-D 图像,并且可以在各场景捕获装置 802 至 814 正从它们各自的透视(perspectives)捕获真实的 3-D 场景时引导各 2-D 图像沿与各场景捕获装置 802 至 814 的各位置相应的方向继续向前,从而使得在将重构的真实 3-D 场景通过屏障组件呈现给观看者时,重构的 3-D 场景可以与所捕获的真实 3-D 场景相同或基本相似,如本文更充分公开的那样。

[0112] 在另一方案中,可以采用捕获组件 702 来生成或合成 3-D 场景,其中,捕获组件 702 可以从与正被合成的 3-D 场景相关的多个各位置中生成各组视觉图像,以提供 3-D 场景的不同透视。与关联于合成的 3-D 场景的各组视觉图像相关联的各种不同位置可以与在向观看者重构并呈现合成的 3-D 场景时采用的屏障图案模式(例如,与自动立体屏障图案相关联)相对应,其中,对应的屏障图案可以被构造为如下这样:使得它可以至少部分基于用于合成的 3-D 场景的各组视觉图像来接收与 3-D 场景的图像相关的增强型视频信息(例如,3-D 场景图像的增强型 2-D 内容),可以处理增强型视频信息以识别各组视觉信息的各 2-D

图像,并且可以引导各 2-D 图像沿与关联于用于合成 3-D 场景的各透视的各组视觉信息相关联的各位置对应的各方向继续向前,从而使得当重构的合成 3-D 场景通过屏障组件呈现给观看者时,重构的合成 3-D 场景可以与所生成的合成 3-D 场景相同或基本上相似。

[0113] 在一方案中,各场景捕获装置 802 至 814 可以收集或捕获与真实 3-D 场景相关的各组视觉信息,以便于后续为观看者重新创建真实 3-D 场景。该场景捕获装置 802 至 814 可以与图 7 的捕获组件 702 相关联(例如,经由有线或无线通信连接可通信地连接),并且捕获组件 702 可以从各场景捕获装置 802 至 814 接收与真实 3-D 场景相关的各组视频信息。

[0114] 在另一方案中,系统 700 可以包括编译(render)组件 704,该编译组件 704 可以接收 3-D 场景(例如,真实的或合成的)的各组视觉信息,并至少部分基于各组视觉信息可以编译或生成增强型 2-D 视频内容。对于增强型 2-D 视频内容的每个 2-D 图像,这种 2-D 图像可以包括用于 3-D 场景的所有不同位置或透视的视觉信息,其中,根据适当的屏障图案模式采用了适当的屏障图案的屏障组件可以至少部分基于不同视觉透视的各种重构的 2-D 图像使用该视觉信息重构来自不同的视觉透视的所有的 2-D 图像以重构 3-D 图像。增强型 2-D 视频内容和 / 或所捕获的或所生成的视觉信息可以存储在数据存储装置 708 中。

[0115] 系统 700 还可以包括处理器组件 706,该处理器组件 706 可以与其他组件(例如,捕获组件 702、编译组件 704 等)相配合地工作,以便于执行系统 700 的各种功能。处理器组件 706 可以采用一个或多个处理器、微处理器或控制器,该一个或多个处理器、微处理器或控制器能够处理数据(该数据例如是与真实或合成 3-D 场景相关的信息(例如,视觉信息)、与关联于系统 700 以及相关组件的参数相关的数据等)以便于捕获、生成、合成以及编译与 3-D 场景相关的视觉信息或者代表 3-D 场景的视觉信息;并且可以控制系统 700 与关联于系统 700 的其他组件之间的数据流以及控制在系统 700 的各种组件之间的数据流。

[0116] 在再一方案中,系统 700 可以包含数据存储装置 708,该数据存储装置 708 可以存储如下信息:数据结构(例如,用户数据、元数据);代码结构(例如,模块、对象、类、过程),命令,或指令;诸如与 3-D 场景相关(例如,代表 3-D 场景)的视觉信息之类的信息;编译数据;等等。在一方案中,处理器组件 706 可以是功能性地耦接(例如,经由存储器总线)到数据存储装置 708,以存储并检索出期望的信息从而操作和 / 或至少部分为捕获组件 702、编译组件 704、和 / 或系统 700 的任何其他基本的操作部分赋予功能。应当了解和理解的是,系统 700 的各种组件可以按照期望在彼此之间和 / 或在与系统 700 相关联的其他组件之间进行信息通信,以实施系统 700 的操作。还应当进一步了解和理解的是,捕获组件 702、编译组件 704、处理器组件 706 以及数据存储装置 708 等每一个均可以是独立单元、可以包括在系统 700 内(如图所示)、或者可以并入到另一个组件内、和 / 或可以按照期望实质上进行任意合适的组合。

[0117] 根据所公开主题的另一实施例,一个或多个组件(例如,屏障控制组件、投影仪屏幕组件、屏障组件等等)可以利用人工智能(AI)技术或方法来推断(例如,至少部分基于在控制场景中的一组计量值、论据(argument)或已知结果来推理并得出结论)自动响应,以响应于推断结果(inferences)、被呈现的视频内容的类型、被用来处理视频内容的屏障图案和 / 或屏障图案等而执行。人工智能技术通常可以将例如决策树、神经网络、回归分析、用于特征和图案提取的主成分分析(PCA)、聚类分析、遗传算法以及强化学习之类的高级数学算法应用到与本文公开的系统和方法相关联的历史数据和 / 或当前数据,以便于编译与本

文公开的系统和方法相关的推断结果。

[0118] 特别地,在通信网络环境中的一个或多个组件可以采用用来从数据中进行学习然后从如此构造的模型(例如,隐马尔科夫模型(HMM)以及相关的原型依赖模型(prototypical dependency model))提取推断结果的多种方法之一。也可以利用通常的概率图模型,例如,类似于通过使用贝叶斯模型评分或近似的结构搜索所创建的那些模型的 Dempster-Shafer 网络和贝叶斯网络(Bayesian network)。此外,也可以采用线性分类器(例如支持向量机(SVM))、类似于被称作“神经网络”方法论的方法之类的非线性分类器、模糊逻辑方法论。而且,根据本文所描述的各种自动方案的实施,可以利用博弈论模型(例如,博弈树、博弈矩阵、纯的和混合策略(pure and mixed strategy)、效用算法(utility algorithm)、纳什均衡(Nash equilibria)、演化博弈理论等)以及可以执行数据融合的其他方法。前述的技术和方法可以应用到与本文公开的系统和方法相关联的历史数据和 / 或当前数据的分析,以便于作出与本文公开的系统和方法相关的推断结果或决定。

[0119] 根据所公开主题的一个实施例,本文公开的系统、装置、屏障控制组件和 / 或其他组件中的一个或多个可以是或者可以包括位于或实施在单个集成电路芯片上的一个或多个电子电路。根据另一个实施例,本文公开的系统、装置、屏障控制组件和 / 或其他组件中的一个或多个可以是或可以包括实施在专用集成电路(ASIC)芯片上的一个或多个电子电路。在再一实施例中,本文公开的系统、装置、屏障控制组件和 / 或其他组件中的一个或多个可以是或可以包括位于或实施在多个裸片或芯片上的一个或多个电子电路。

[0120] 已经就数个组件之间的交互描述了前述系统和 / 或装置。应当了解的是,这种系统和组件可以包括本文指定的那些组件或子组件、指定组件或子组件中的一些、和 / 或附加的组件。子组件还可以被实施为可通信地耦接到其他组件而不是包括在母组件中的组件。进一步而言,一个或多个组件和 / 或子组件可以组合成用来提供聚合功能的单个组件。该组件还可以与本文中出于简洁目的没有详细描述但是本领域技术人员已知的一个或多个其他组件进行交互。

[0121] 图 9 至图 13 示出了根据所公开主题的方法和 / 或流程图。为了解释起来简便,这些方法被描绘和描述为一系列的动作。应当理解和了解的是,本主题公开内容不限于所示出的动作和 / 或动作顺序,例如,这些动作可以以各种顺序出现和 / 或同时出现,并且还具有其它在本文没有呈现和描述的动作。此外,并不是所有示出的所有动作对于实施根据所公开主题的方法都是必需的。此外,本领域技术人员将理解和了解的是,这些方法可以经由状态图或事件被表示为一系列相互关联的状态。此外,还应当进一步了解的是,之后公开的以及贯穿该说明书的方法能够被存储在一套制品(article of manufacture)中,以便于将这些方法传输和传递至计算机。本文所使用的术语“制品”是旨在包含从任意计算机可读装置、载体或介质中可访问的计算机程序。

[0122] 参见图 9,示出了根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法 900 的流程图,该方法 900 可以(例如,实时地自动或动态)控制屏障组件的多个可用显示模式中特定显示模式的切换或选择。该方法 900 可以通过屏障控制组件来实施,以便于关于不同类型的视频内容在投影仪屏幕组件上的呈现控制屏障组件的多个可用显示模式中特定显示模式的切换或选择。

[0123] 在 902,可以在投影仪屏幕的控制区域中检测与视频内容的视频图像相关联的信

号。例如,屏障控制组件可以在显示在投影仪屏幕上的视频图像(例如,正常的 2-D 视频图像或增强型 2-D 视觉图像)的呈现期间监测或扫描投影仪屏幕组件的投影仪屏幕的控制区域,并且可以检测在控制区域中的信号(例如,光学信号),其中,该信号可以是分别可分别与对应的显示模式和 / 或对应的屏障图案模式或关联于屏障组件的屏障图案相关联的多个可用信号之一。

[0124] 在 904,响应于检测在控制区域中的信号,可以将多个可用控制信号中的一个控制信号(例如,实时地自动或动态)传送至屏障组件,以便于控制屏障组件选择或切换至对应的屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案),其中,可以至少部分基于所检测到的信号来识别并传送控制信号。控制信号可以便于控制从多个可用屏障图案模式和多个可用屏障图案中选择作为最适合处理视频图像的对应的屏障图案模式和对应的屏障图案。多个可用控制信号中的各个控制信号可以关联于与屏障组件相关联的对应的显示模式和 / 或对应的屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)相关联。至少部分基于在与该视觉图像相关的控制区域中所检测到的信号的标识(例如,数据值),屏障控制组件可以从多个可用控制信号识别并选择控制信号。

[0125] 转到图 10,示出了根据所公开主题的各种实施例和方法的示例方法 1000 的流程图,该示例方法 1000 用于呈现与视觉图像相关的多个可用信号(例如,光学信号)中的信号,以便于(例如,实时地自动或动态)控制对屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。在 1002,可以在视频内容的 2-D 视频图像中形成信号区域。可以根据需要设置该信号区域的大小(例如,以物理尺寸、像素数和 / 或可以包含在控制区域内的数据比特数的形式)和形状(例如,方形、圆形、椭圆形、矩形等),使得它可以在其中包含诸如与被呈现的视频内容的类型相对应的信号之类的信息。

[0126] 在 1004,可以至少部分基于在 2-D 视觉图像中的视频内容的类型来选择(或生成)多个可用信号中的一个信号。例如,当 2-D 视觉图像包含 2-D 视频内容时可以选择第一信号,当 2-D 视觉图像被增强并且包含用来形成 3-D 立体视频内容的多个图像(例如,两个图像)时可以选择第二信号,或者,当 2-D 视觉图像是被增强并且包含用来形成 3-D 自动立体视频内容的多个图像(例如,三个或多个图像)时可以选择第三信号。

[0127] 在 1006,可以将该信号嵌入到 2-D 视觉图像的信号区域中。在 1008,可以将该信号呈现在投影仪屏幕组件的控制区域中。在一方案中,该投影仪组件可以呈现(例如,发出、传送、提供等)2-D 视觉图像以及嵌入在信号区域中的信号。投影仪屏幕组件可以接收并将 2-D 视觉图像呈现在投影仪屏幕上,其中,该信号可以被呈现(例如,显示或投影)在投影仪屏幕的控制区域中。屏障控制组件可以检测控制区域中所呈现的信号。如本文更充分公开的那样,该屏障控制组件可以使用该信号,以便于自动生成对应的控制信号并将该控制信号传送至屏障组件,从而便于实时地控制屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)的选择或切换,进而按照期望呈现(例如,投影,呈现)视频内容。

[0128] 图 11 描绘根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法 1100 的流程图,该示例方法 1100 可以生成控制信号以便于(例如,实时地自动或动态)控制屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。该方法 1100 可以通过屏障控制组件来实施,以便于与不同类型的视频内容在投影仪屏幕组件上的呈现相关地控制对屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。

[0129] 在 1102, 可以监测投影仪屏幕组件的控制区域。该屏障控制组件可以包括传感器组件, 该传感器组件可以监测投影仪屏幕组件的控制区域, 以便于与 2-D 视频图像在投影仪屏幕组件上的呈现相关地监测在控制区域中呈现的信号 (例如, 光学信号或图案)。2-D 视频图像可以包括信号区域, 其中, 可以将信号嵌入到 2-D 视频图像中并且该信号可以与包含在 2-D 视频图像中的视频内容的类型 (例如, 正常的 2-D 内容、可以用来生成 3-D 立体内容或 3-D 自动立体内容的增强型 2-D 内容) 相对应, 以便于将屏障组件切换到与被投影的视频内容的类型相对应的屏障图案。

[0130] 在 1104, 可以与 2-D 视觉图像在投影仪屏幕组件上的呈现相关地在投影仪屏幕组件的控制区域中 (例如, 实时地自动或动态) 检测信号。2-D 视觉图像可以呈现在投影仪屏幕组件上。嵌入在 2-D 视觉图像中的信号可以呈现在投影仪屏幕组件的控制区域中。传感器组件可以检测或感测呈现 (例如, 发出) 在投影仪屏幕组件的控制区域中的信号。

[0131] 在 1106, 可以至少部分基于所检测到的信号来 (例如, 实时地自动或动态) 识别 (和选择) 多个可用控制信号中的控制信号。在一方案中, 屏障控制组件可以识别并选择与所检测到的信号相对应 (例如, 被映射至所检测的信号) 并且还多个可用屏障图案模式 (和 / 或可用屏障图案) 的指定屏障图案模式 (和 / 或指定的屏障图案) 相对应 (例如, 被映射至指定屏障图案模式) 的控制信号, 其中, 该屏障图案模式 (和 / 或屏障图案) 可以是用来处理以呈现给观看者的 2-D 视频图像时用到的期望的 (例如, 合适的) 屏障图案模式 (和 / 或屏障图案), 从而可以按照期望 (例如, 具有最佳视觉质量) 再现或呈现图像的质量和视觉特性 (例如, 3-D 视觉效果)。

[0132] 在 1108, 可以将该控制信号传送 (例如, 实时地自动或动态) 至例如屏障组件。在一方案中, 屏障控制组件可以将控制信号传送 (例如, 传输) 至屏障组件。屏障组件可以接收控制信号, 并且可以选择与控制信号对应的屏障图案 (处于对应的屏障图案模式下) 并实施它。如本文更充分公开那样, 该屏障组件可以使用对应的屏障图案来处理 2-D 视频图像, 以生成并将所处理的视频图像 (例如, 2-D 视频图像、3-D 立体视频图像、3-D 自动立体视频图像) 呈现在投影仪屏幕组件上以供观看者观看。

[0133] 图 12 示出了根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法 1200 的流程图, 该示例方法 1200 可以响应于与视觉图像相关联的光学信号而产生电力, 以便于向屏障控制组件和 / 或相关组件供电。在一些实施例中, 方法 1200 可以与方法 1100 同时实施。

[0134] 在 1202, 可以监测投影仪屏幕组件的控制区域。该屏障控制组件可以包括传感器组件, 该传感器组件可以监测投影仪屏幕组件的控制区域, 以便于检测可以被呈现在与将 2-D 视频图像呈现在投影仪屏幕组件上相关的控制区域中的光学信号 (例如, 光学或光信号或图案)。2-D 视频图像可以包括信号区域, 其中, 可以将光学信号嵌入到 2-D 视频图像中, 并且该信号可以与包含在 2-D 视频图像中的视频内容的类型 (例如, 正常的 2-D 内容、增强型 2-D 内容) 相对应, 以便于将屏障组件切换到与被投影的视频内容的类型相对应的屏障图案。

[0135] 在 1204, 可以与 2-D 视觉图像在投影仪屏幕组件上的呈现相关地在投影仪屏幕组件的控制区域中 (例如, 实时地自动或动态) 检测光学信号。该 2-D 视觉图像可以呈现在投影仪屏幕组件上。嵌入在 2-D 视觉图像中的信号可以呈现在投影仪屏幕组件的控制区域中。该传感器组件可以检测或感测呈现 (例如, 发出) 在投影仪屏幕组件的控制区域中的信

号。

[0136] 在 1206, 可以将光学信号的光能转换成电能。该传感器组件可以包括传感器阵列, 该传感器阵列可以包括可以感测或检测光学信号的一组传感器。在一些实施方式中, 该组传感器可以是一组太阳能电池, 该组太阳能电池可以检测光学信号, 并且可以例如经由光伏效应处理将光学信号的光能转换成电能, 或者可以间接地通过首先将光能转换成热能然后将热能转换成电能来将光学信号的光能转换成电能。

[0137] 在 1208, 可以将电能例如提供至电源组件。该传感器组件可以将电能(例如, 电力)提供至屏障控制组件的电源组件。该电源组件可以将电能存储在蓄电池组件中, 和 / 或可以将电能中的一些或全部提供给屏障控制组件的其他组件或提供给其他组件(例如, 屏障组件、投影仪屏幕组件), 以便于为与屏障控制组件相关联的一个或多个组件供电。

[0138] 图 13 示出根据所公开主题的各种实施例和方案的示例方法 1300 的流程图, 该示例方法 1300 可以使用所接收到的控制信号来便于(例如, 实时地自动或动态)控制屏障组件的多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择。该方法 1300 可以通过屏障组件实施, 该屏障组件响应于从屏障控制组件接收到的控制信号而便于控制多个可用显示模式中的特定显示模式的切换或选择, 从而便于按照期望将视频内容通过投影仪屏幕组件配合屏障组件来呈现。

[0139] 在 1302, 可以接收控制信号。屏障组件可以从与控制屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)的切换或选择相关的屏障控制组件接收控制信号, 该屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)可以与控制信号相对应, 以便于对通过与投影仪屏幕组件相配合的屏障组件呈现给观看者的视频内容进行处理。

[0140] 在 1304, 可以至少部分基于所接收到的控制信号来(例如, 实时地自动或动态)识别多个可用屏障图案模式(和 / 或对应的可用屏障图案)中的屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)。在一方案中, 该屏障组件可以分析控制信号, 并且该屏障组件至少部分基于包含在该控制信号中的信息, 可以识别并选择与包含在控制信号中的信息相对应的屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)。在一些实施方式中, 该屏障组件可以包含可用控制信号与可用屏障图案模式(和 / 或对应的可用屏障图案)的各映射。至少部分基于该映射信息, 该屏障组件可以识别并选择被映射到该控制信号的屏障图案模式(和 / 或对应的屏障图案)。

[0141] 在 1306, 可以使用处于所识别的屏障图案模式下的所识别的屏障图案来处理所接收的与控制信号相关联的视频内容, 以生成处理后的视频内容, 该处理后的视频内容包括生成的或重构的 2-D 或 3-D 场景。例如, 可以使用透明屏障图案(例如, 处于透明屏障图案模式下的屏障图案)来处理正常的 2-D 视频内容, 该透明屏障图案将使正常的 2-D 内容通过而不会受影响或改变该正常的 2-D 内容。作为另一个示例, 如本文更充分公开的那样, 可以使用可适用的且同时处于对应的屏障图案模式中的 3-D 类型屏障图案(例如, 用于 3-D 立体视频内容的屏障图案、用于 3-D 自动立体视频内容的屏障图案)来处理用来重构 3-D 场景的增强型 2-D 视频内容, 以生成或重构 3-D 场景的 3-D 视频内容。

[0142] 在 1308, 可以呈现处理后的视频内容, 该处理后的视频内容包括生成的或重构的场景(例如, 2-D 场景或 3-D 场景)。例如, 该屏障组件可以将包括生成的或重构的场景的处理后的视频内容作为可被观看者观看的输出进行呈现。

[0143] 为了提供关于所公开主题的各种方案的背景(context), 图 14 和图 15 以及以下的

讨论旨在提供对可实施所公开主题的各种方案的合适环境的简短的一般性的描述。尽管上文已经在运行于一个计算机和 / 或多个计算机上的计算机程序的计算机可执行指令的一般性背景中描述了本主题,然而本领域技术人员将认识到,本主题公开内容还可以与其他程序模块相组合来实施。通常而言,程序模块包括可以执行特定任务和 / 或实施特定抽象数据类型的例行程序(routine)、程序(program)、组件、数据结构等。而且,本领域技术人员将了解的是,本发明的方法可以采用其他的计算机系统配置来实现,其他的计算机系统配置包括单处理器或多处理器计算机系统、微型计算装置、大型机计算机以及个人计算机、手提式计算装置(例如,个人数字助理(PDA)、电话)、基于微处理器的或可编程消费品或工业电子装置等。所示出的方案也可以在分布式计算环境中实现,该分布式计算环境中,通过经由通信网络链接的远程处理装置来执行任务。然而,一些(如果不是全部的话)主题公开内容的方案可以在独立计算机上实现。在分布式计算环境中,程序模块可以位于本地存储装置和远程存储装置这二者中。

[0144] 参见图 14,用于实施请求保护主题的各种方案的合适环境 1400 包括计算机 1412。该计算机 1412 包括处理单元 1414、系统存储器 1416 以及系统总线 1418。该系统总线 1418 将系统组件(包括但不限于系统存储器 1416)耦接至处理单元 1414。该处理单元 1414 可以是各种可用处理器中的任意一种。也可以采用双微处理器以及其他微处理器架构来作为处理单元 1414。

[0145] 该系统总线 1418 可以是数种总线结构中的任意一种,数种总线结构包括存储器总线或存储器控制器、外围总线或外部总线、和 / 或使用任一种类的可用总线结构的本地总线(local bus),该可用总线结构包括但不限于工业标准架构(ISA)、微通道架构(MSA)、扩展 ISA (EISA)、电子集成驱动器(IDE)、VESA 本地总线(VLB)、外围组件互连(PCI)、卡总线(Cardbus)、通用串行总线(USB)、高级图形端口(AGP)、个人计算机存储卡国际组织总线(PCMCIA)、火线(IEEE1394)以及小型计算机系统接口(SCSI)。

[0146] 系统存储器 1416 包括易失性存储器 1420 和非易失性存储器 1422。包含有基本的例行程序以例如在启动期间在计算机 1412 内的组件之间传递信息的基本输入输出系统(BIOS),存储在非易失性存储器 1422 中。以示意性而不是限制性的方式,该非易失性存储器 1422 可以包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM (PROM)、电可编程 ROM (EPROM)、电可擦除可编程 ROM (EEPROM) 或者闪存。易失性存储器 1420 包括作为外部高速缓存存储器随机存取存储器(RAM)。以示意性而不是限制性的方式,各种形式的 RAM 均可用,例如静态 RAM (SRAM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、双数据速率 SDRAM(DDR SDRAM)、增强型 SDRAM(ESDRAM)、Synchlink DRAM (SLDRAM)、兰巴斯直接 RAM (Rambus direct RAM, RDRAM)、直接兰巴斯动态 RAM (DRDRAM) 以及兰巴斯动态 RAM (RDRAM)。

[0147] 计算机 1412 还包括可移除 / 不可移除、易失性 / 非易失性计算机存储介质。例如,图 14 示出了盘存储装置 1424。该盘存储装置 1424 包括但不限于类似于磁盘驱动器、软盘驱动器、磁带驱动器、Jaz 驱动器、Zip 驱动器、LS-100 驱动器、闪存存储卡或记忆棒之类的装置。此外,盘存储装置 1424 可以包括与其他存储介质分离或组合在一起的存储介质,包括但不限于光盘驱动器,例如,紧凑型光盘 ROM 装置(CD-ROM)、CD 刻录驱动器(CD-R 驱动器)、CD 可擦写驱动器(CD-RW 驱动器)或者多功能数码盘 ROM 驱动器(DVD-ROM)。为了便于盘存储装置 1424 连接到系统总线 1418,典型地使用可移除或不可移除接口,例如,接口 1426。

[0148] 应当了解的是,图 14 描述了用作在用户与在合适的操作环境 1400 中描述的基本计算机资源之间的媒介的软件。这种软件包括操作系统 1428。能够被存储在盘存储装置 1424 上的操作系统 1428 用来控制并分配计算机系统 1412 的资源。系统应用 1430 有益于通过操作系统 1428 利用存储在系统存储器 1416 中或者存储在盘存储装置 1424 上的程序模块 1432 和程序数据 1413 管理资源。应当了解的是,所请求保护的主体可以利用各种操作系统或者操作系统的组合来实施。

[0149] 用户经由输入装置 1436 将命令或信息输入到计算机 1412。输入装置 1436 包括但不限于诸如鼠标之类的定位装置、跟踪球、触针(stylus)、触摸板、键盘、麦克风、操作杆(joystick)、游戏手柄(game pad)、圆盘式卫星电视天线、扫描仪、电视调谐卡、数码照相机、数字视频照相机、网络摄像头等。这些以及其他输入装置经由接口端口 1438 通过系统总线 1418 连接到处理单元 1414。该接口端口 1438 包括例如串行端口、并行端口、游戏端口以及通用串行总线(USB)。输出装置 1440 使用一些与输入装置 1436 相同的类型。因而,例如,USB 端口可以用来向计算机 1412 提供输入,并将来自计算机 1412 的信息输出到输出装置 1440。设置有输出适配器 1442,这表明在其他输出装置 1440 当中存在一些需要特殊适配器的类似于显示器、扬声器和打印机之类的输出装置。以示意性而不是限制性的方式,输出适配器 1442 包括用来在输出装置 1440 和系统总线 1418 之间提供一种连接装置的视频卡和音频卡。应当注意,其他的装置和/或装置系统也提供了输入和输出这两种能力,例如远程计算机 1444。

[0150] 计算机 1412 可以使用至一个或多个远程计算机(例如,远程计算机 1444)的逻辑连接而运行在网络化环境中。该远程计算机 1444 可以是个人计算机、服务器、路由器、网络 PC、工作站、基于微处理器的装置、对等装置(peer device)或其他共同网络节点等,并且通常包括对于计算机 1412 所描述的多种或全部元件。出于简洁的目的,仅与远程计算机 1444 一起示出了存储装置 1446。远程计算机 1444 通过网络接口 1448 逻辑连接至计算机 1412,然后经由通信连接部 1450 被物理连接。网络接口 1448 包含有线和/或无线通信网络,例如局域网(LAN)和广域网(WAN)。LAN 技术包括光纤分布式数据接口(FDDI)、铜线分布式数据接口(CDDI)、以太网、令牌环等。WAN 技术包括但不限于点对点链接、类似于综合业务数字网(ISDN)及其变形的线路切换网络、包切换网络以及数字用户线路(DSL)。

[0151] 通信连接部 1450 是指用来将网络接口 1448 连接到总线 1418 的硬件/软件。尽管为了示意清楚而将通信连接部 1450 示出在计算机 1412 内部,然而该通信连接部 1450 也可以是在计算机 1412 的外部。仅仅出于示例性目的,对于连接到网络接口 1448 而言所需要的硬件/软件包括内部和外部技术,例如,包括标准电话等级的调制解调器、线缆调制解调器和 DSL 调制解调器之类的调制解调器、ISDN 适配器以及以太网卡。

[0152] 在一些实施方式中,计算机 1412 可以包括或者可以关联到(例如,以可移除的方式连接到)屏障控制组件(BCC) 1405,该屏障控制组件 1405 可以响应于在与将视频内容呈现在投影仪屏幕组件相关的投影仪屏幕组件的控制区域中检测到信号而通过屏障组件控制显示模式和对应的屏障图案的切换。在一些实施方式中,计算机 1412 可以是以可移除的方式连接至屏障控制组件 1405,其中,计算机 1412 和屏障控制组件 1405 可以被连接期望次,以便利于通过屏障控制组件 1405 进行的操作性能、更新或修改屏障控制组件 1405 或相关联的屏障组件(例如,更新或修改控制信号、显示模式、屏障图案、映射等)、将屏障控制组

件的传感器组件与投影仪屏幕组件的控制区域对准等。

[0153] 在其他实施例中,系统 1400 可以用来将各信号嵌入到各视觉图像的各信号区域中,以便于识别包含在各视觉图像中的视频内容的类型。包括在各信号区域中的各信号的该视觉图像可以被投影仪系统呈现到投影仪屏幕组件。

[0154] 图 15 是实例性计算环境 1500 的示意框图,本主题公开内容可以可以与该实例性计算环境 1500 交互。该系统 1500 包括一个或多个客户端 1510。该客户端 1510 可以是硬件和 / 或软件(例如,线程(thread)、处理、计算装置)。系统 1500 还可以包括一个或多个服务器 1530。因而,系统 1500 可相应于其他模型当中的两级(tier)客户端服务器模型或多级模型(例如,客户端、中间级服务器、数据服务器)。服务器 1530 也可以是硬件和 / 或软件(例如,线程、处理、计算装置)。例如,服务器 1530 可以容置通过采用本主题公开内容进行转换的线程。在客户端 1510 和服务器 1530 之间的一种可行的通信可以是在两个或多个计算机处理之间传送的数据包的形式。

[0155] 系统 1500 包括通信框架 1550,该通信框架 1550 可以用来便于客户端 1510 和服务器 1530 之间的通信。客户端 1510 可操作地连接至可用来存储客户端 1510 的本地信息的一个或多个客户端数据存储装置 1520。类似地,服务器 1530 可操作地连接至可以用来存储服务器 1530 的本地信息的一个或多个服务器数据存储装置 1540。

[0156] 应当了解和理解的是,关于特定系统和方法描述的组件(例如,投影仪屏幕组件、投影仪组件、屏障组件、屏障控制组件、传感器组件、电源单元等)可以包括与关于本文公开的其他系统或方法描述的各组件(例如,分别命名的组件或类似命名的组件)相同或相似功能。

[0157] 如本文所使用的,术语“组件”、“系统”、“单元”、“阵列”等,可以是指计算机相关的实体,或者是(例如,执行中的)硬件、软件和 / 或固件。例如,组件可以是在处理器上运行的处理、处理器、对象、可执行程序(executable)、程序和 / 或计算机。以示意性方式,在服务器上运行的应用和服务器这二者均可以是组件。一个或多个组件可以驻留在处理中,并且组件可以局部化在一个计算机上或者分布在两个或多个计算机之间。

[0158] 而且,所公开的主题可以被实施为方法、装置或者制品,该方法、装置或者制品使用标准编程和 / 或工程技术来产生软件、固件、硬件或者其组合,以控制计算机实施所公开的主题。本文使用的术语“制品”可以涵盖从任意计算机可读装置、载体或介质等中可访问的计算机程序。例如,计算机可读介质可以包括但不限于磁性存储装置(例如,硬盘、软盘、磁带、……)、光盘(例如,紧凑型盘(CD)、多功能数码盘(DVD)、……)、智能卡和闪存装置(例如,卡、棒、密钥驱动器(key drive))。此外,应当了解的是,可以采用载波来承载计算机可读电子数据,例如,在传送和接收电子邮件中使用的那些电子数据或者在访问诸如互联网或局域网(LAN)之类的网络中使用的电子数据。当然,本领域技术人员将意识到,在不脱离所公开主题的范围或精神的情况下可以对这种配置进行多种改型。

[0159] 详细描述的一些部分已经以对计算机存储器内数据比特进行的操作的算法和 / 或符号表示的方式被呈现。这些算法描述和 / 或表示是一种本领域中技术人员所采用的最有效地将它们的工作的实质内容传达给其他同等技术人员的方式。算法在这里通常被理解为导致期望结果的自相一致(self-consistent)的一系列动作。这些动作是需要物理操控物理量的动作。典型地,尽管不是必要的,然而这些量采用能够被存储、传递、组合、比较和

/或以其它方式操作的电信号和/或磁信号的形式。

[0160] 已经多次证明,原则上是由于通常使用的原因,将这些信号指代为比特、数值、元件、符号、字符、条目、数字等是方便的。然而,应当牢记的是,这些或者类似的术语中的全部都是与适当的物理量相关联的并且仅仅是应用于这些量的合适标签。如在前述讨论中清晰看出的,除非特别地说明,应当理解的是,在整个所公开主题中,采用诸如处理、计算、运算、确定和或显示等之类术语的讨论是指计算机系统、和/或类似的消费品和/或工业电子装置和/或机器的动作和处理,该类似的消费者和/或工业电子装置和/或机器将表示为计算机内和/或机器的寄存器和存储器内的物理(电气和/或电子)量的数据操作和/或转换成类似表示为机器和/或计算机系统存储器或寄存器或其他诸如信息存储装置、传输和/或显示装置的其他数据。

[0161] 以上已经描述的内容包括所公开主题的方案示例。当然,不可能描述用于描述所公开主题目的组件或方法论的每一种可以想到的组合,但是本领域技术人员可以认识到,所公开主题的许多进一步的组合和变换都是可能的。因此,所公开主题旨在涵盖落入所附权利要求的精神和范围的所有这些改变、改型和修改。而且,对与在详细描述说明书或者权利要求中所使用的术语“包含”、“有”或“具有”或者其各种改型来说,以与“包括”在作为权利要求中的过渡用语时被解释的含义类似的方式,这些术语也旨在是包容性的。

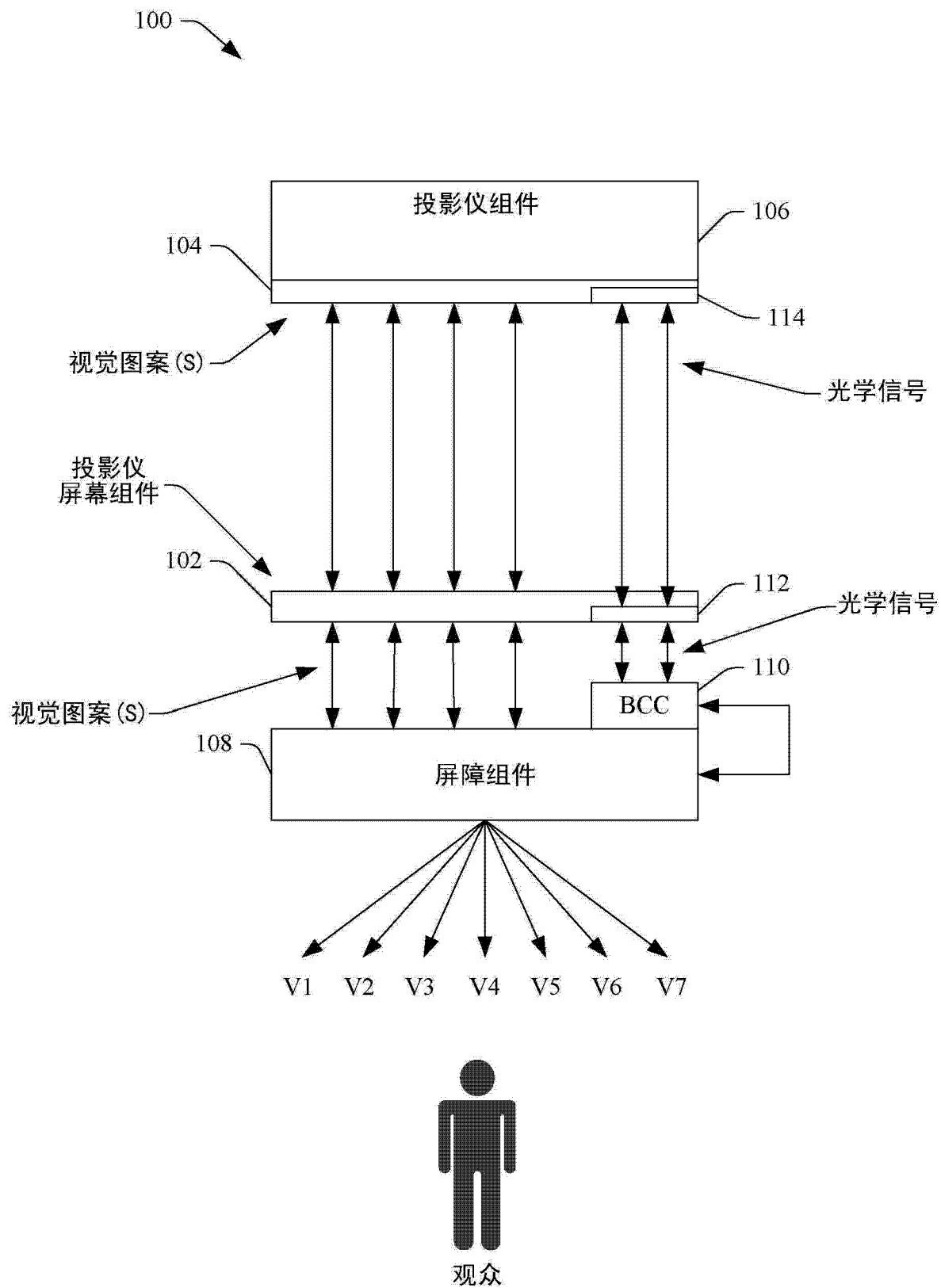


图 1

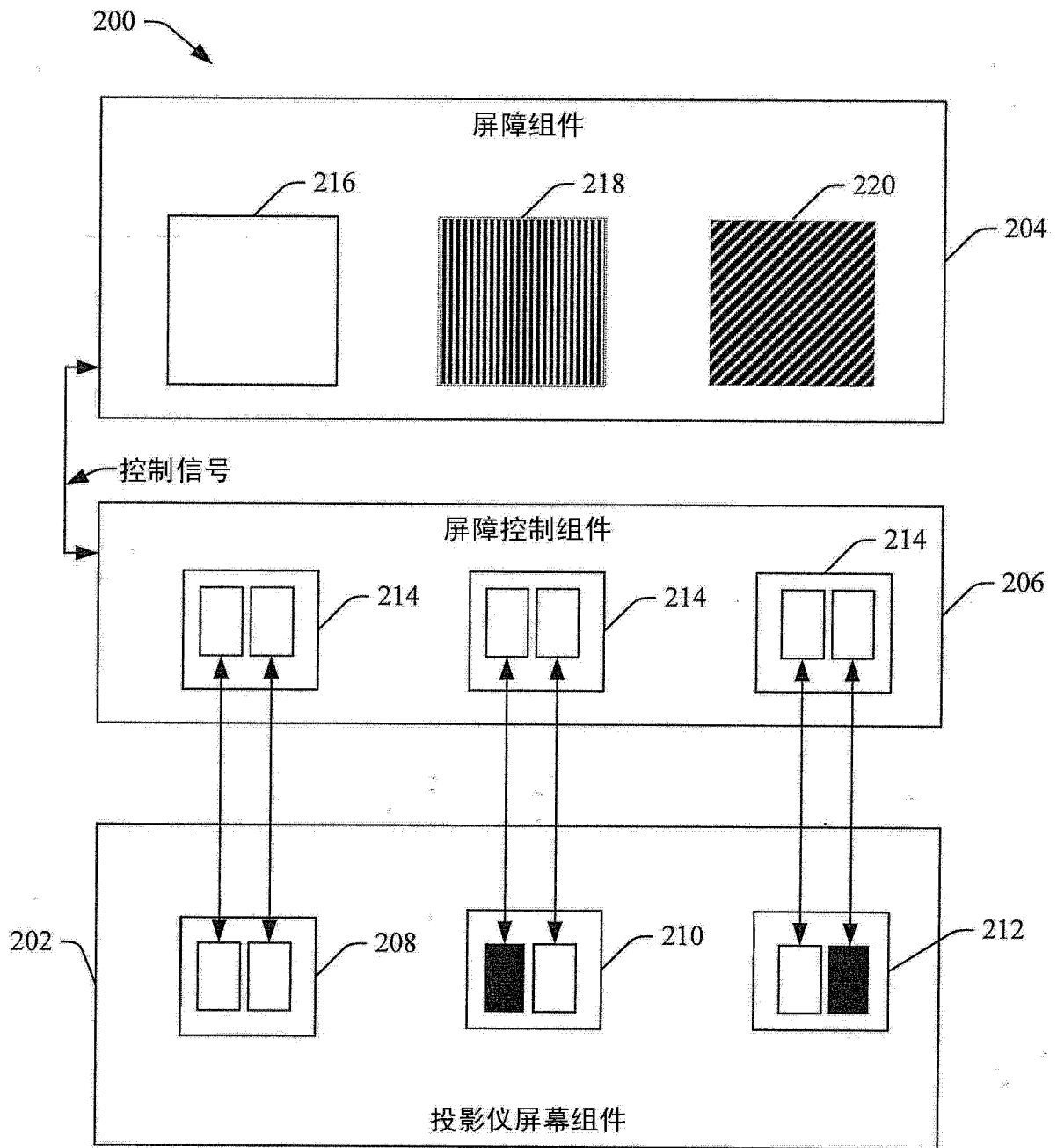


图 2

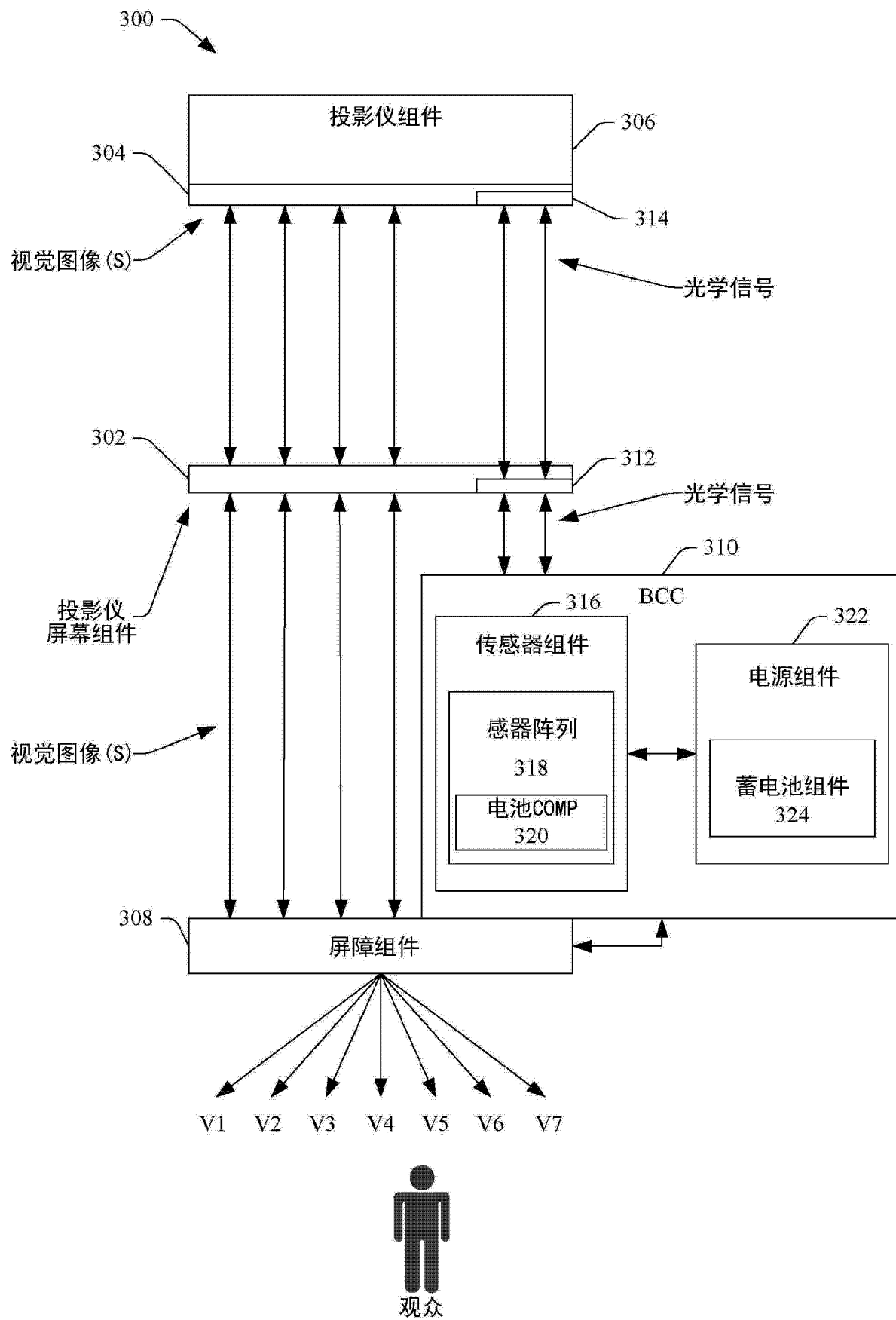


图 3

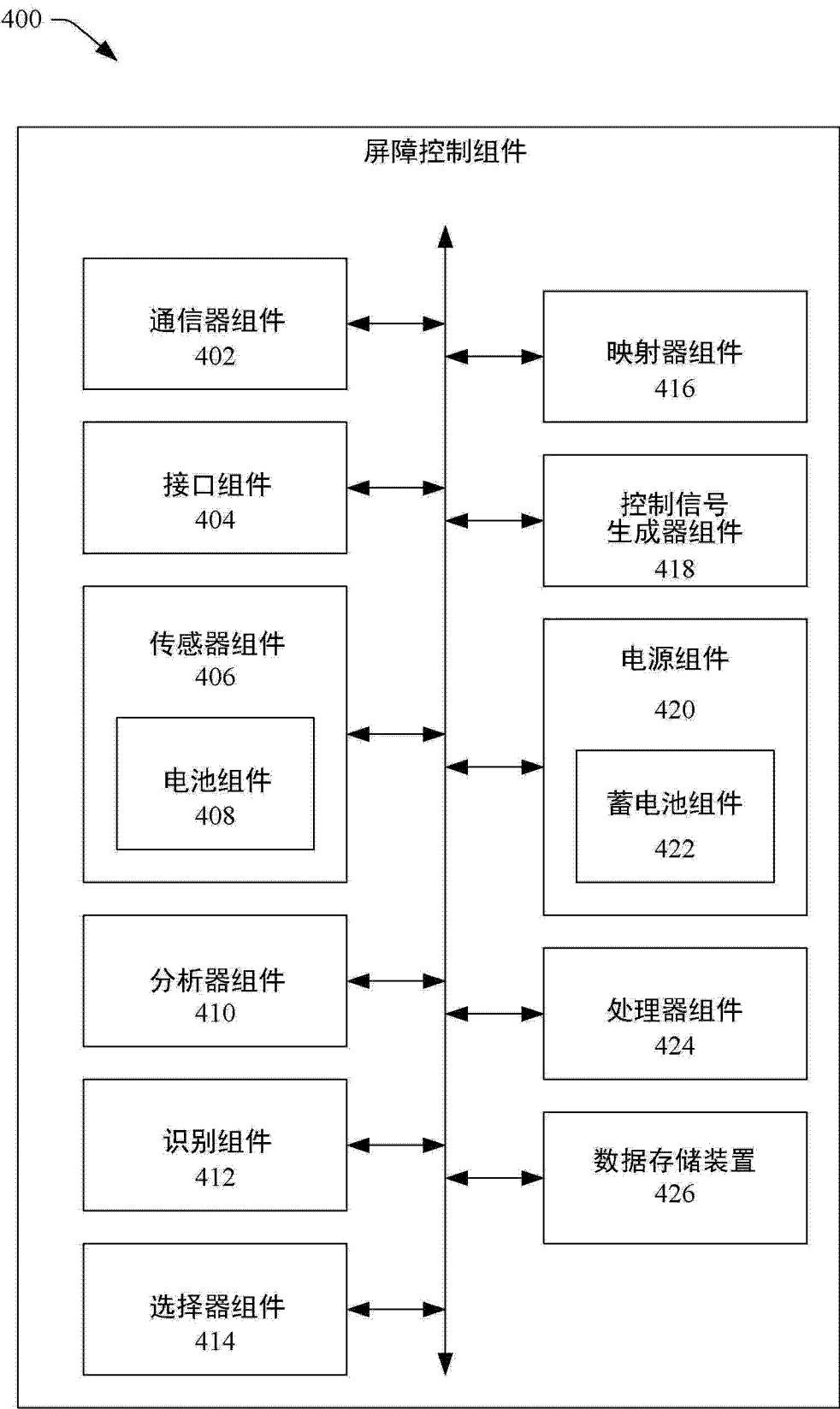


图 4

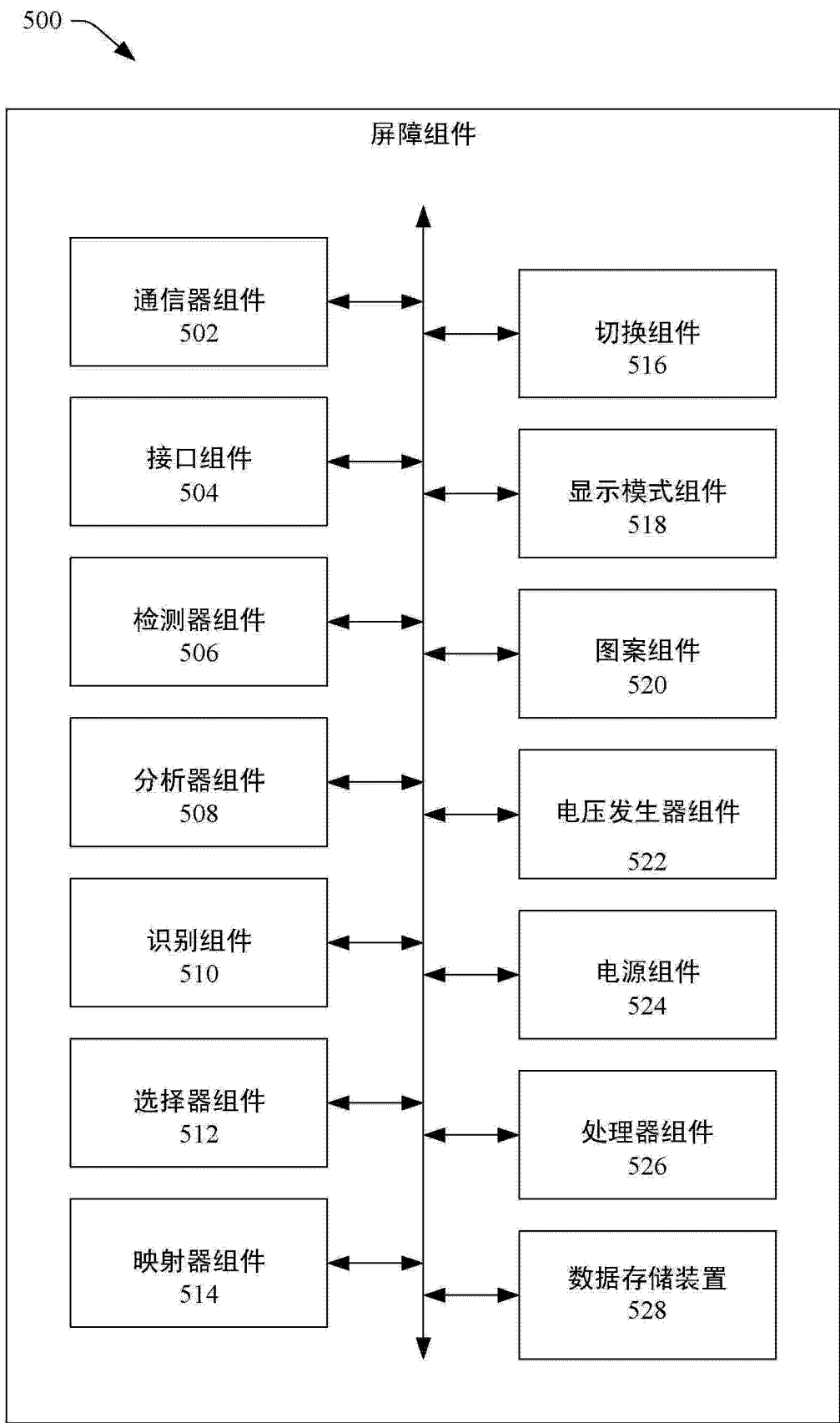


图 5

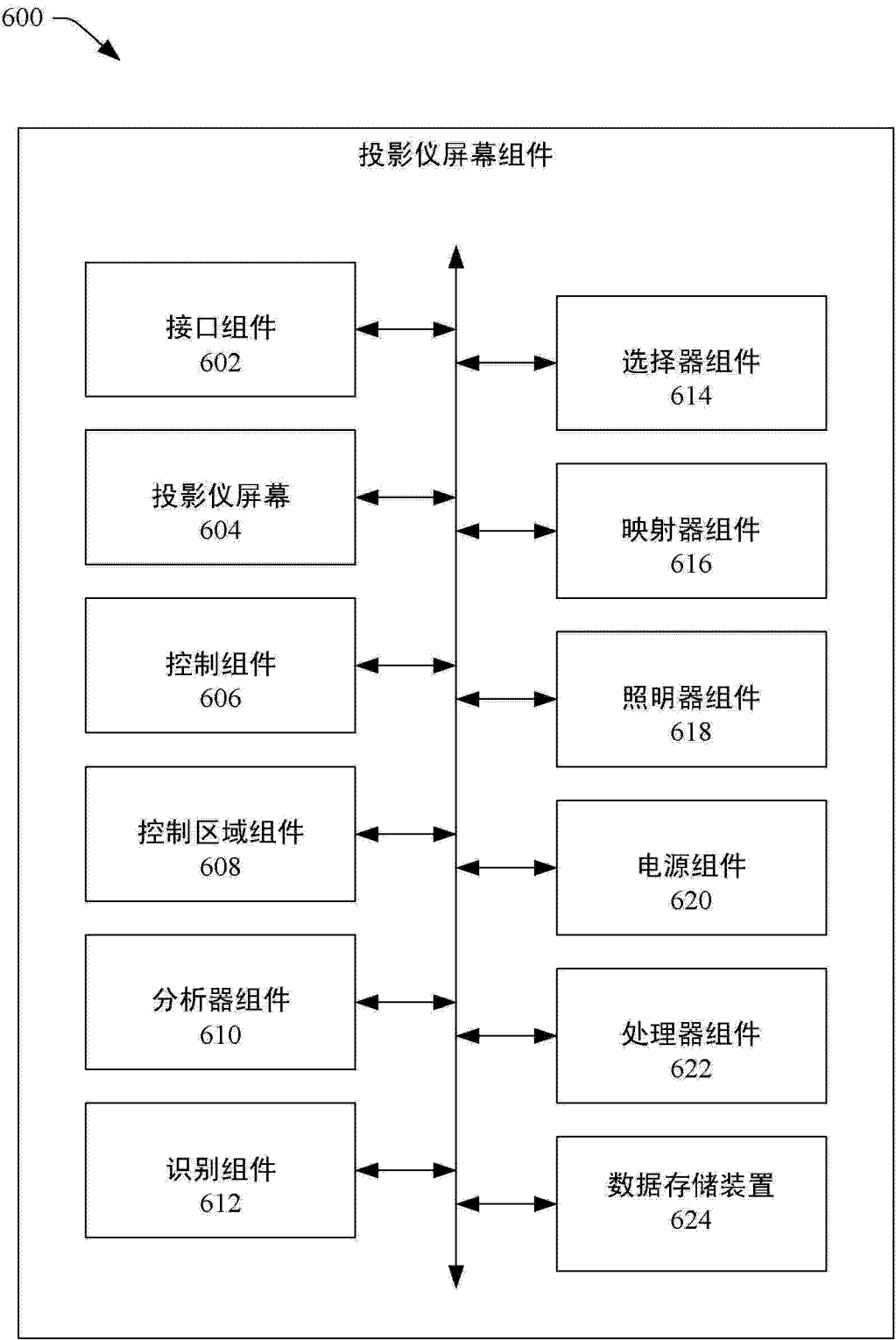


图 6

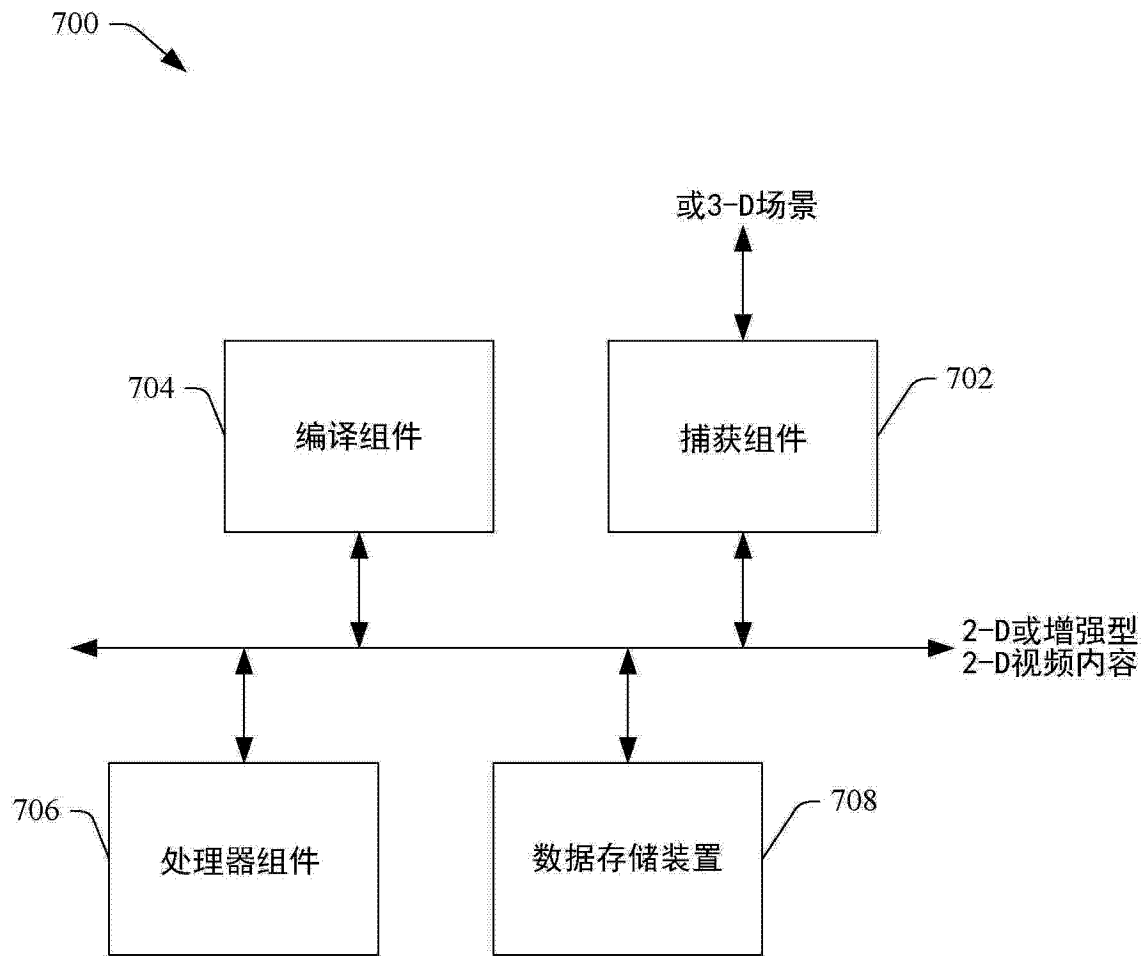


图 7

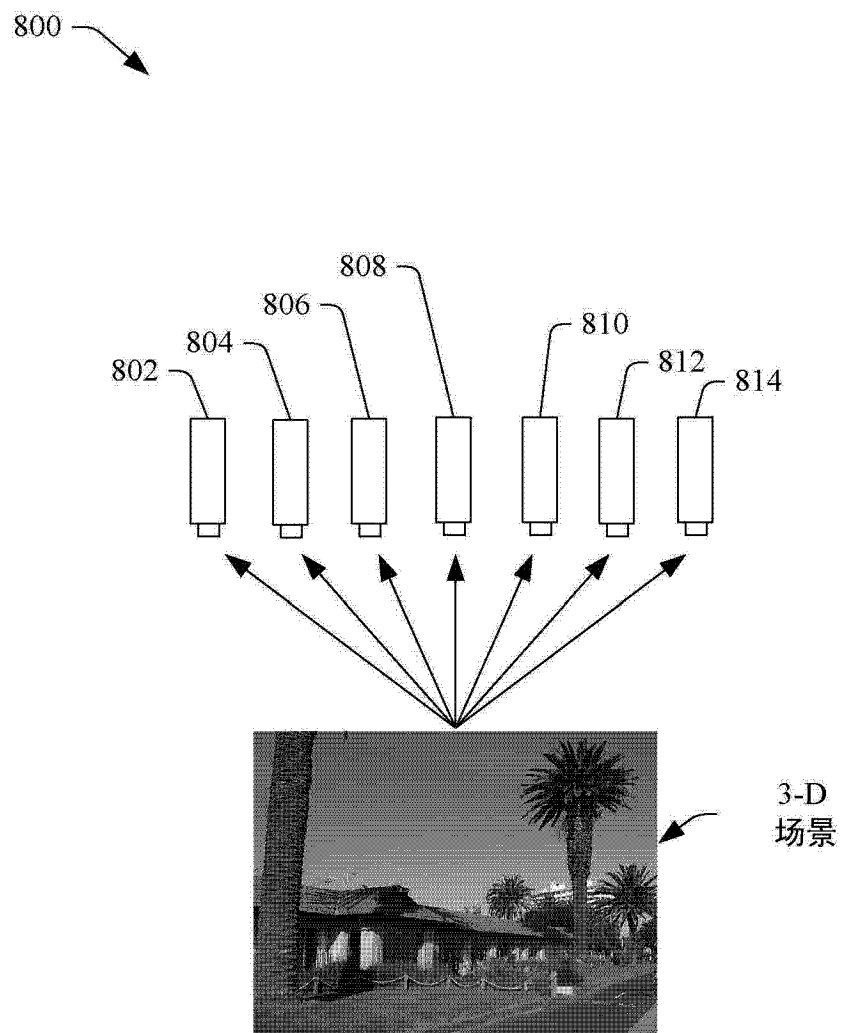


图 8

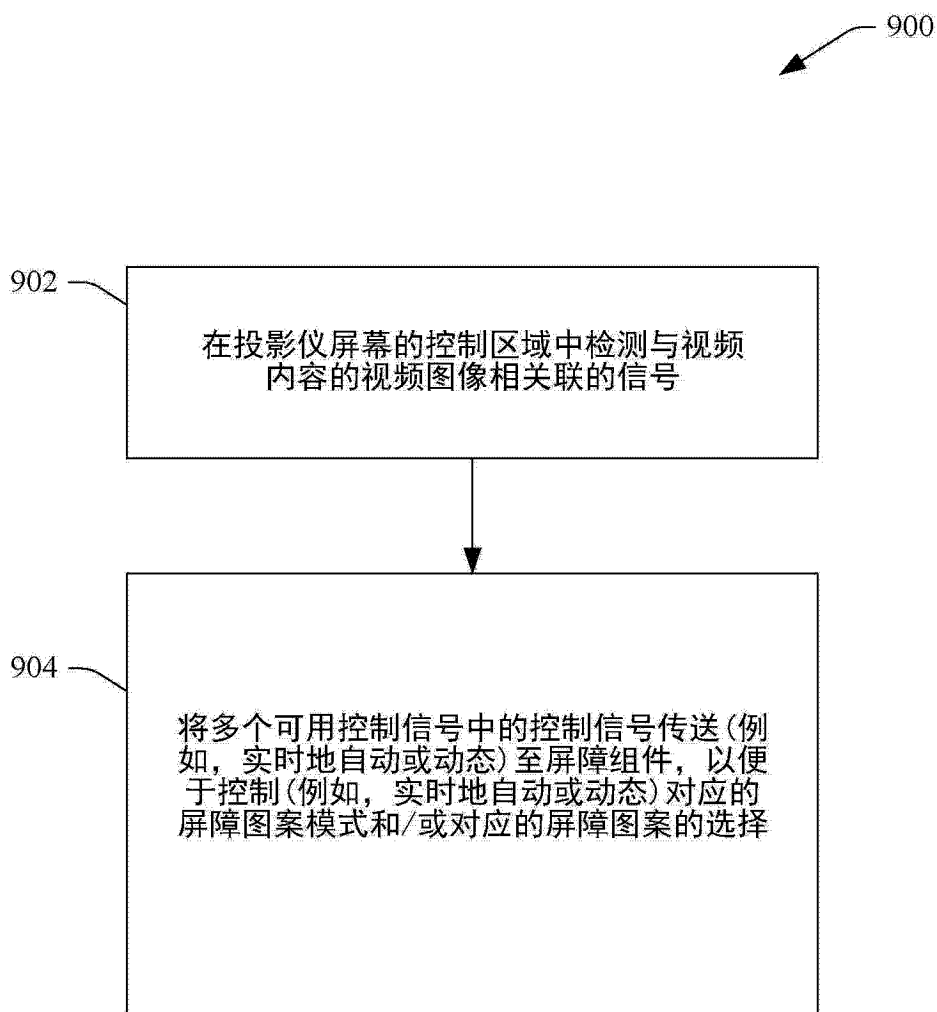


图 9

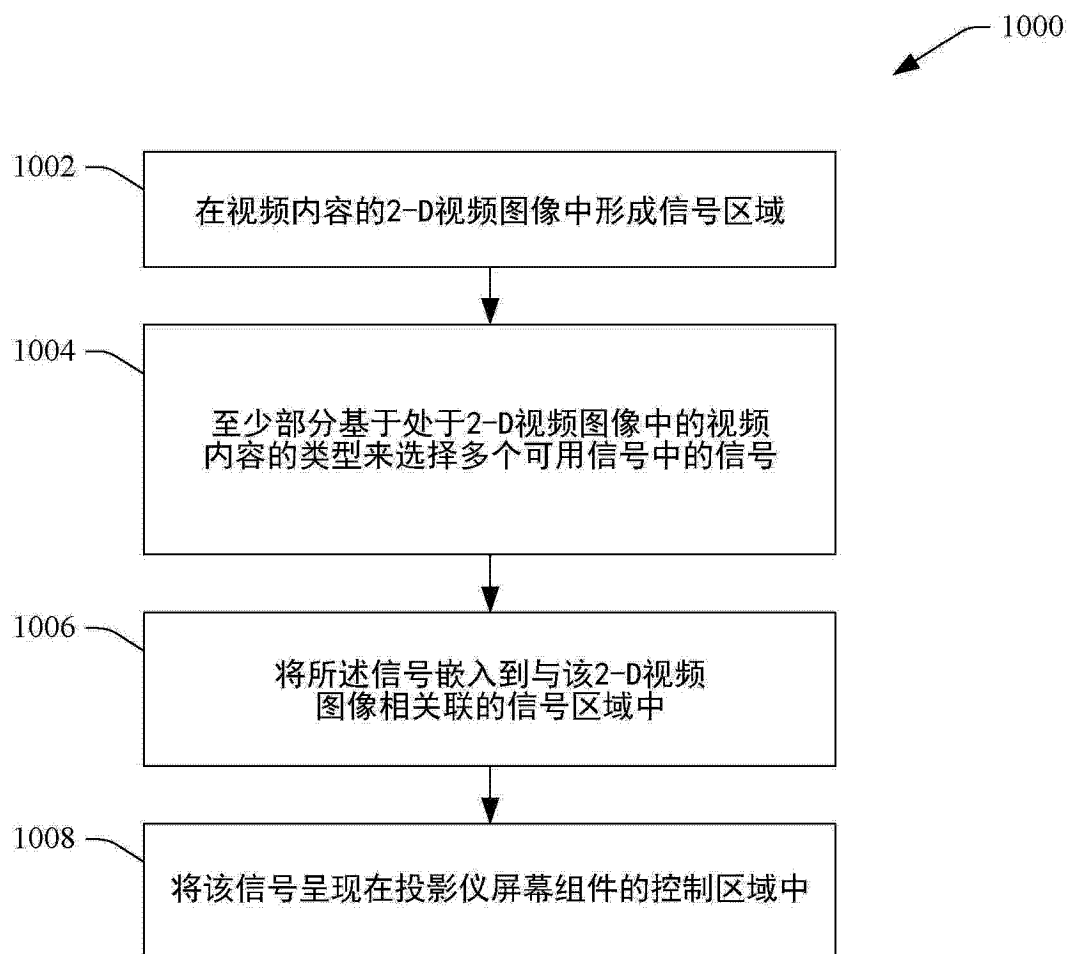


图 10

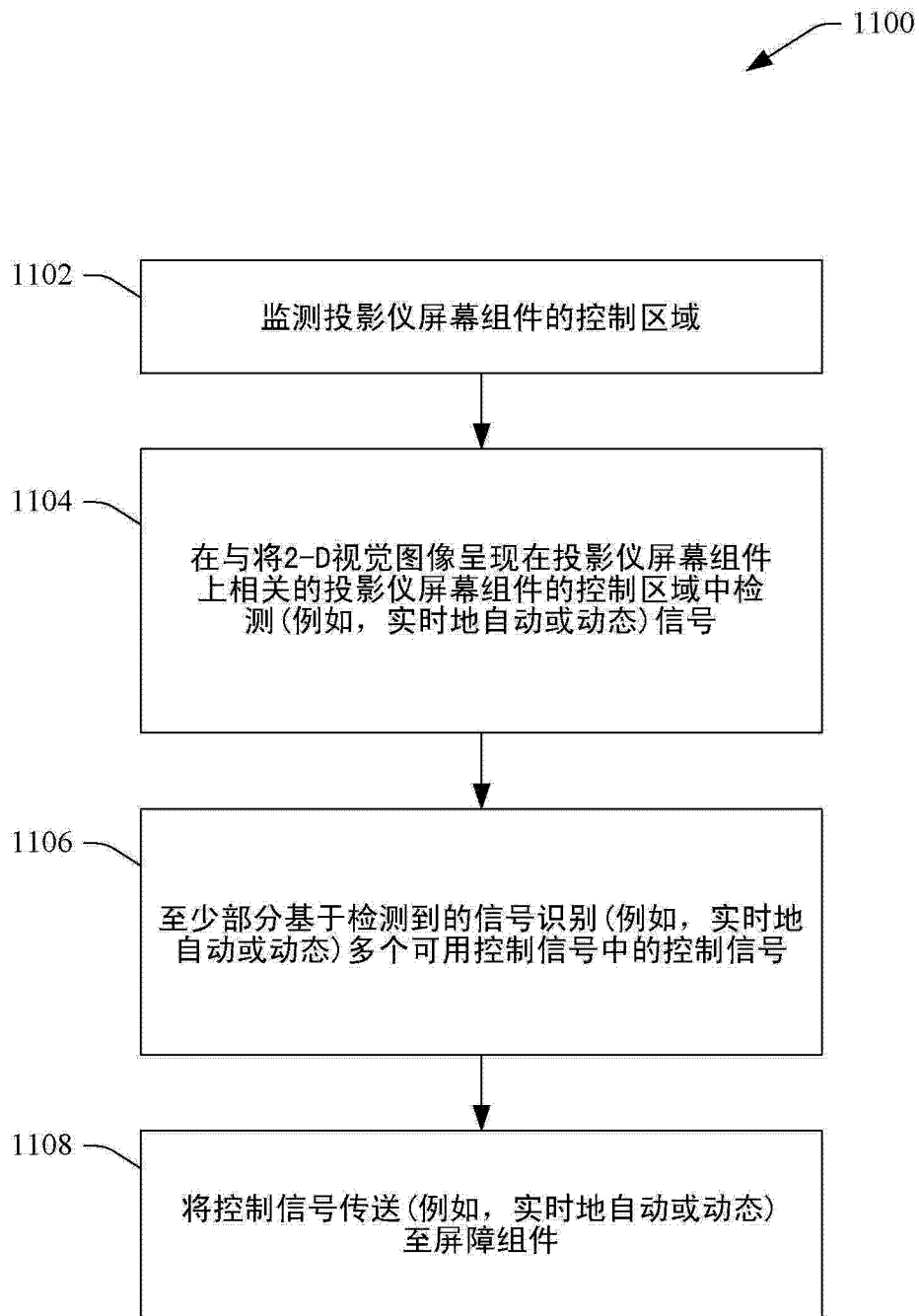


图 11

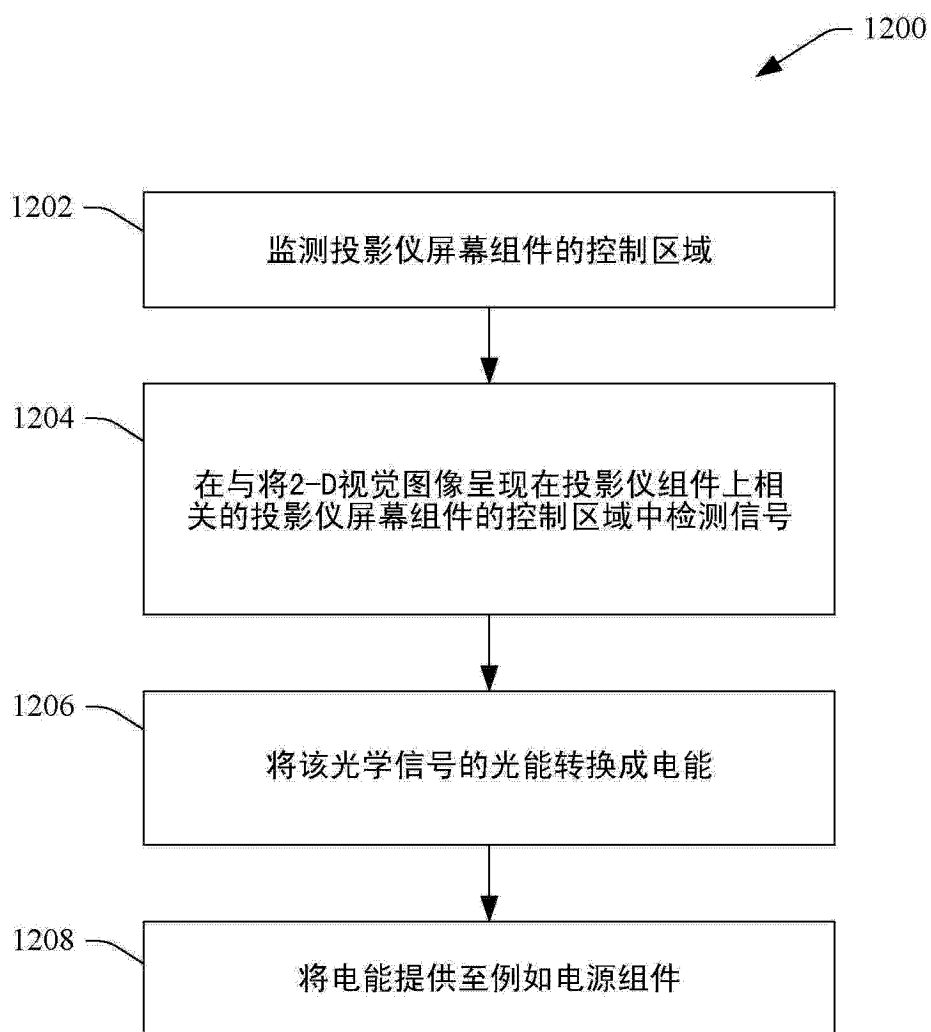


图 12

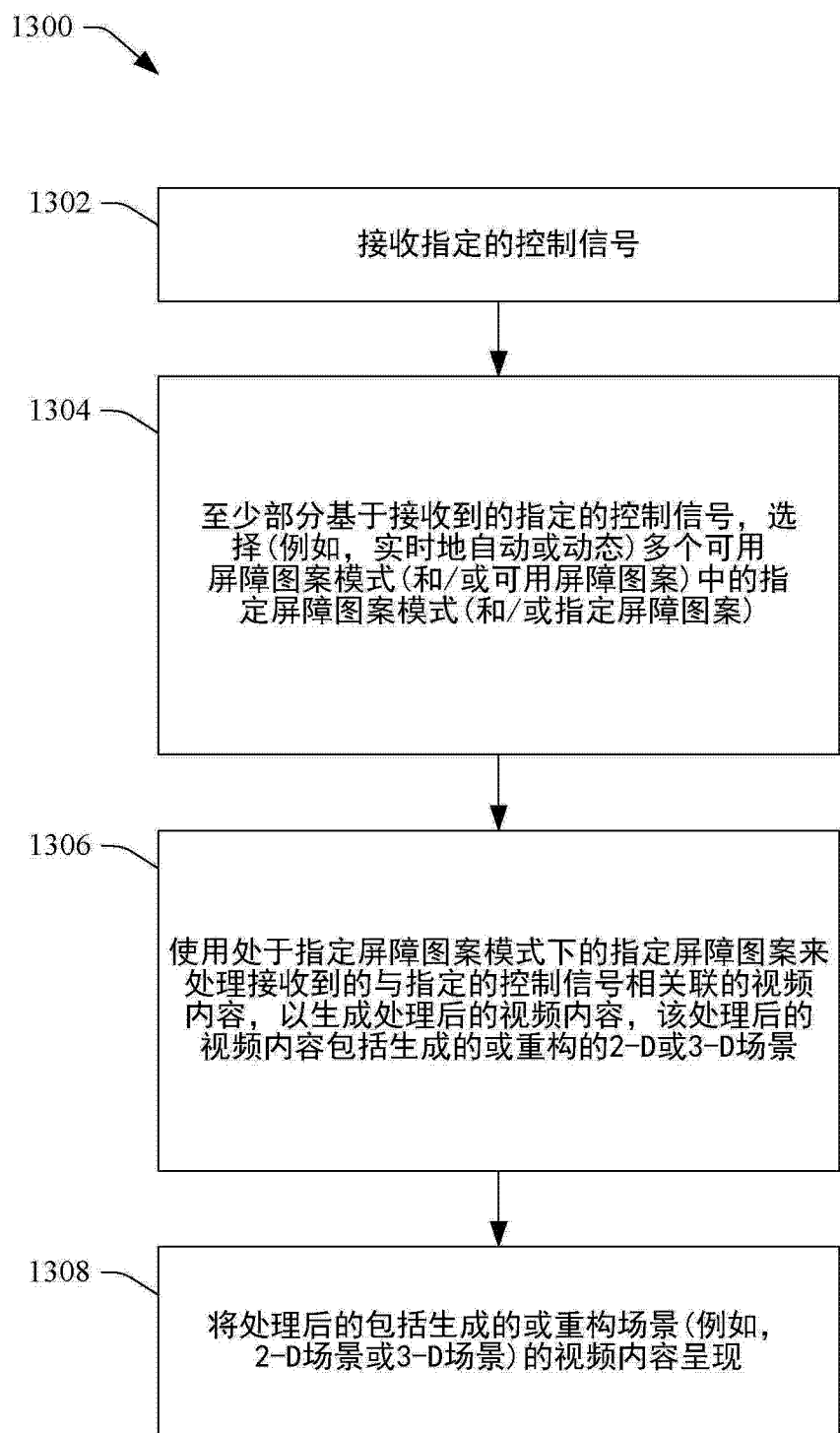


图 13

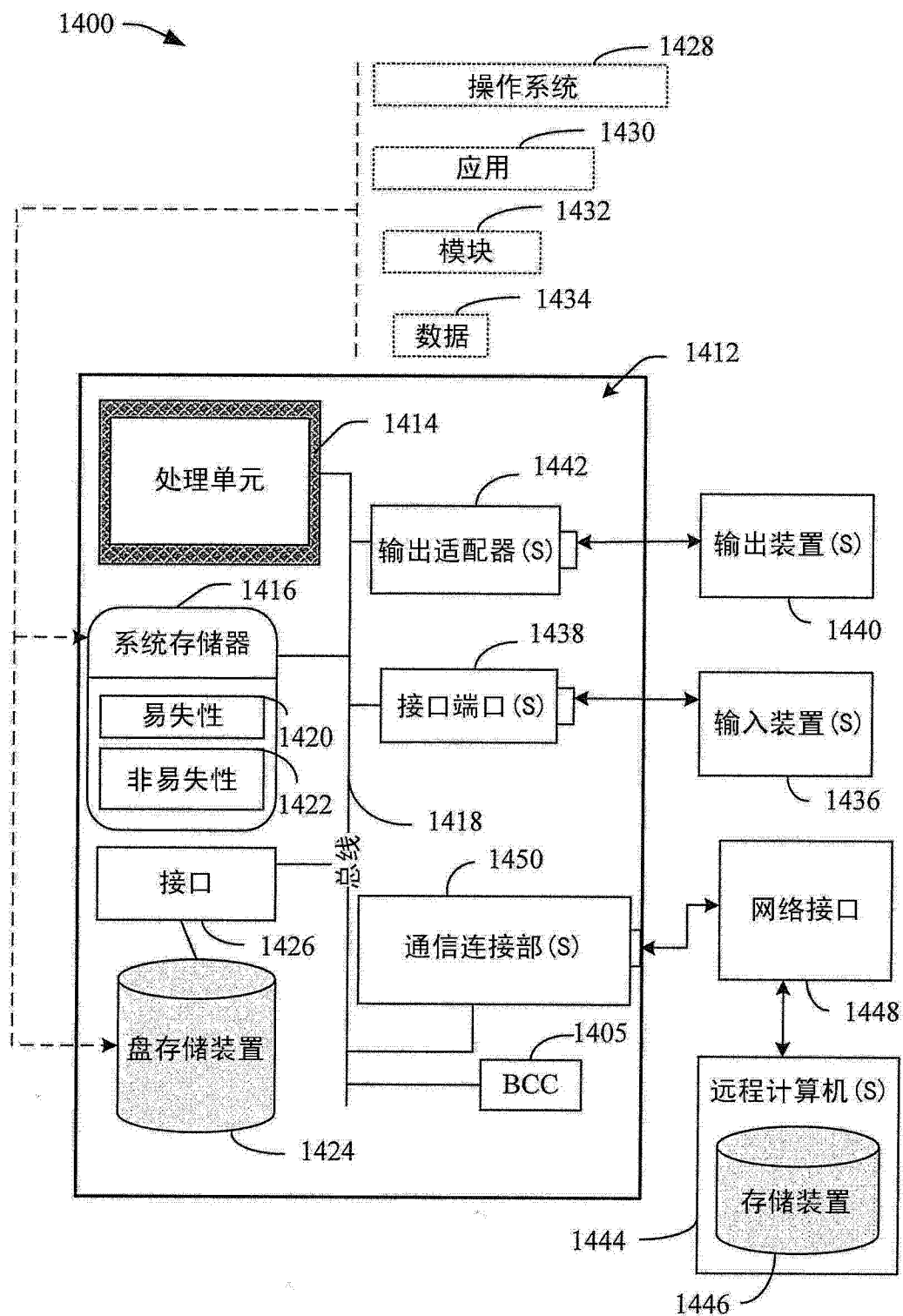


图 14

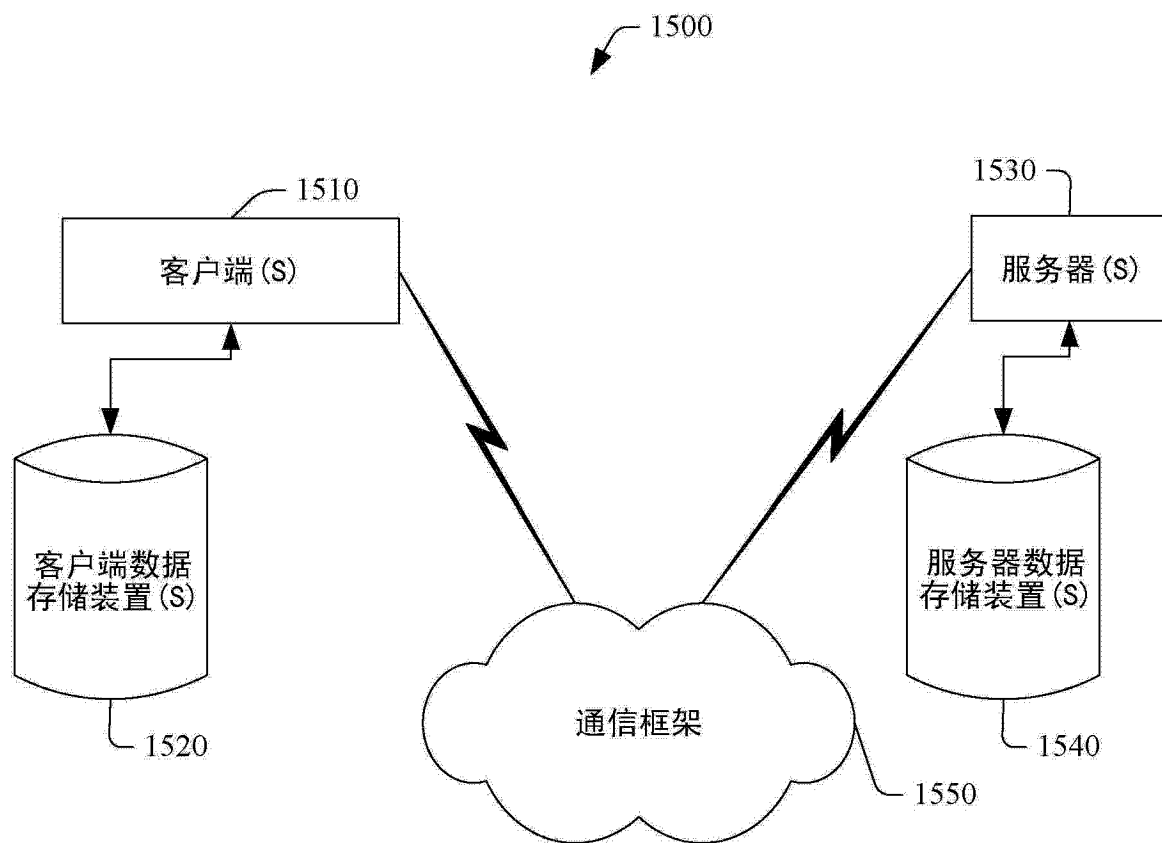


图 15