



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101341743 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200680048442.7

(22) 申请日 2006.12.13

(30) 优先权数据

60/752,078 2005.12.20 US

60/821,277 2006.08.03 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.06.20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2006/054827 2006.12.13

(87) PCT申请的公布数据

WO2007/072340 EN 2007.06.28

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 B·A·萨尔特斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李静岚 刘红

(51) Int. Cl.

H04N 5/64 (2006.01)

H04N 5/58 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2005/0024744 A1, 2005.02.03, 摘要, 第 0064 段.

US 2480178 A, 1949.08.30, 摘要, 第 3 栏第 42-74 行, 图 1、2.

US 6079841 A, 2000.06.27, 说明书第 9 栏第 27-32 行, 图 3.

同上.

US 5359503 A, 1994.10.25, 说明书第 10 栏第 10-39 行, 第 11 栏第 5-7、59-62 行, 图 15-18.

US 6611297 B1, 2003.08.26, 全文.

WO 2005/069640 A1, 2005.07.28, 说明书第 6 页第 16-25 行.

同上.

审查员 任蕊

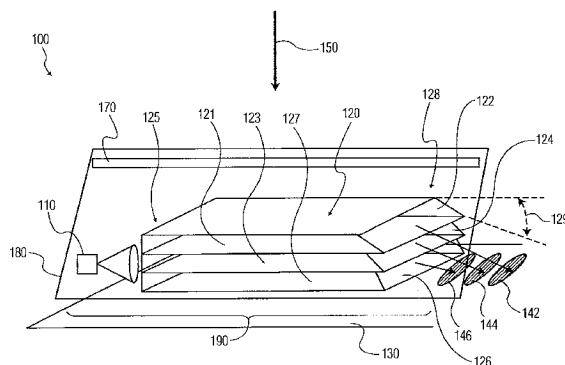
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于产生环境照明的分层光导

(57) 摘要

一种设备(100, 200, 300, 400, 500)包括: 环境图像光源(110, 210, 310); 和层叠的多个环境成像光导(120, 220, 320)。环境图像光源(110, 210, 310)被布置成将光耦接入层叠的光导(120, 220, 320)中。层叠的光导(120, 220, 320)被布置成将相应环境图像光部分耦接到反射面(130, 230)上。层叠的光导(120, 220, 320)可以被布置成提供从设备(100, 200, 300, 400, 500)向外延伸的环境图像光部分, 这样使得环境图像光部分中的第一个基本上从环境图像光部分中的第二个向外延伸。与环境图像光部分中的第一个相比, 环境图像光部分中的第二个可以被投影得更靠近设备(100, 200, 300, 400, 500), 并且可以被投影得更亮地反射。



1. 一种图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 包括:
具有一前侧和一后侧的显示屏 (170), 所述前侧上能呈现可视化内容;
可控光源 (110, 210, 310); 和
处理器 (510), 用于控制所述可控光源以与显示屏上呈现的可视化内容对应且同步地提供光;

其特征在于, 所述图像呈现设备包括:

层叠的多个光导 (120, 220, 320), 其中所述可控光源 (110, 210, 310) 被布置成将光耦接入所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 中, 并且其中所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 被布置成将相应的多个环境图像光部分耦接出朝向面对显示屏后侧的反射面 (130, 230)。

2. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述处理器 (510) 被配置为:

分析内容; 以及

响应于所分析的内容, 控制所述可控光源 (110, 210, 310) 来提供光。

3. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述处理器 (510) 被配置为:

分析接收到的环境效果脚本; 以及

响应于所分析的环境效果脚本, 控制所述可控光源来提供光。

4. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 通过光学隔离粘合剂粘合在一起, 光学隔离粘合剂将层叠的多个光导 (120, 220, 320) 之一与层叠的多个光导 (120, 220, 320) 中的另一个光学隔离。

5. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中层叠的多个光导 (120, 220, 320) 在远离所述可控光源 (110, 210, 310) 的部分处具有倾斜端, 这样使得耦接出所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 的多个环境图像光部分被折射以提供随后从所述反射面 (130, 230) 反射的相应多个环境图像光部分。

6. 如权利要求 5 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中层叠的多个光导 (120, 220, 320) 被布置成提供从所述设备 (100, 200, 300, 400, 500) 向外延伸的、反射的多个环境图像光部分, 这样使得反射的多个环境图像光部分中的第一个从反射的多个环境图像光部分中的第二个向外延伸。

7. 如权利要求 6 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中反射的多个环境图像光部分中的第二个比反射的多个环境图像光部分中的第一个更靠近所述设备 (100, 200, 300, 400, 500) 定位, 并且所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 被配置成提供比反射的多个环境图像光部分中的第一个更亮的、反射的多个环境图像光部分中的第二个。

8. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 是多个层叠光导 (320) 之一, 所述多个层叠光导 (320) 一起提供环绕所述设备 (100, 200, 300, 400, 500) 至少一部分的环境图像光部分。

9. 如权利要求 8 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述可控光

源 (110, 210, 310) 是多个可控光源 (310) 之一, 并且其中所述多个可控光源 (310) 中的每一个都将光耦接入所述多个层叠光导 (320) 中的相应一个中。

10. 如权利要求 1 所述的图像呈现设备 (100, 200, 300, 400, 500), 其中所述层叠的多个光导 (120, 220, 320) 是层叠的三个光导 (120, 220, 320), 以产生从所述设备 (100, 200, 300, 400, 500) 一侧顺序延伸出的三个环境图像光部分的系列。

11. 一种电视机 (100, 200, 300, 400, 500), 包括根据上述权利要求之任一所述的图像呈现设备。

用于产生环境照明的分层光导

[0001] 本发明涉及一种利用分层光导产生环境照明效果的设备，该分层光导被布置成将光从该设备向外导出到显示面上。

[0002] Koninklijke Philips Electronics N.V.(PhilipsTM) 和其他公司公开了改变环境或外围照明以增强典型的家用或商用应用的视频内容的手段。已经示出了添加到视频显示器或电视的环境照明能减少观众的疲劳并且改善体验的真实感和深度。当前，Philips 具有一系列电视，包括具有环境照明的平板电视，其中电视周围的框架包括环境光源，其向支撑电视或电视附近的背墙投射环境光。此外，也可以控制与电视分离的光源来产生可被类似控制的环境光。

[0003] 全文通过引用在此并入的PCT专利申请 WO 2004/006570 公开了一种基于显示内容的颜色特征（如色调、饱和度、亮度、色彩、场景改变速度、识别的角色、检测的情绪等）来控制环境照明效果的系统和设备。在操作中，该系统分析所接收的内容，并且可以利用内容在整个显示器上的分布（如平均色彩）、或者利用显示内容位于显示器边界附近的部分来控制环境照明单元。环境光特征通常使用显示器自身的视频内容来在例如逐帧或者逐帧组的基础上生成环境照明效果，并具有时间平均来平滑环境照明单元的时间转换。在其他实施例中，可以通过对应于而且常常是同步于所呈现的内容（如所呈现的音频和 / 或可视化内容）的环境光脚本来产生环境照明效果。

[0004] 典型的环境照明方案在能产生的色域和 / 或能同时再现的色域方面受限制。此外，环境照明的强度随着反射环境光的物体（如背墙）与环境光源之间距离的增加而趋于减小。

发明内容

[0005] 本系统的目的是克服缺点和 / 或对现有技术做出改进。

[0006] 根据本系统，一种例如具有显示面的设备（如电视、白板或者任何其他期望提供周围环境光的设备）包括环境图像光源（110，210，310）和层叠的多个环境成像光导。环境图像光源被布置成将光耦接入环境成像光导中。环境成像光导被布置成将相应环境图像光部分耦接出到反射面上。

[0007] 设备可以包括可操作地耦接到环境图像光源的处理器。处理器可以分析内容，并且响应于所分析的内容、控制环境图像光源来向环境图像光导提供光。通过这种方式，可以与设备所提供的内容对应且同步地提供环境图像光部分。在另一实施例中，处理器可以分析接收到的环境效果脚本，并且响应于分析的环境效果脚本，控制环境图像光源来通常与内容呈现同步地提供光。

[0008] 环境成像光导可以通过光学隔离粘合剂粘合在一起，光学隔离粘合剂将环境成像光导之一与另一个环境成像光导隔开。环境成像光导可以在远离环境图像光源的部分处具有形成端。在操作中，将光从光源耦接入环境图像光导中。耦接入的光行进到环境成像光导的形成端，后者将环境图像光部分折射到位于设备背面附近的面上。该面进而将光例如向外反射以使得观众能看到它。

[0009] 环境成像光导可以被布置成提供从设备向外延伸的环境图像光部分，以使得环境图像光部分中的第一个基本上从环境图像光部分中的第二个向外延伸。环境图像光部分中的第二个比起环境图像光部分中的第一个来，可以被投影得更靠近设备，并且可以以更亮的亮度来投影。环境成像光导可以是多个层叠环境成像光导之一，所述多个层叠环境成像光导一起提供基本上环绕设备一部分的环境图像光部分。在一个实施例中，环境成像光导可以形成为两个或更多个环境成像光导，如三个层叠的环境成像光导，以产生从设备一侧顺序延伸的三个环境图像光部分序列。

[0010] 应当清楚地理解，附图是为了说明性目的而包含在此，其并不表示本系统的范围。结合附图能最好地理解本发明，在附图中：

[0011] 图 1 示出了根据本系统说明性实施例的设备的侧视图；

[0012] 图 2 示出了根据本系统实施例的设备的俯视图；

[0013] 图 3 示出了根据本系统实施例的多个光引擎的视图；

[0014] 图 4 示出了根据本系统实施例的设备的前视图；以及

[0015] 图 5 示出了根据本系统实施例的设备，诸如电视的示意图。

[0016] 下面是关于说明性实施例的描述，当结合下列附图时将证实上面提到以及其他的特征和优点。在下面的描述中，出于解释而非限制的目的，阐述了特定细节，如具体架构、接口、技术等以便进行说明。然而，本领域普通技术人员显然可知的是，偏离这些特定细节的其他实施例仍将被理解为落在所附权利要求的范围之内。此外，为了清楚起见，省略了对公知设备、电路和方法的详细描述，以便不混淆对本系统的描述。

[0017] 在附随的描述中，不同附图中的类似附图标记可以指代类似的元件。

[0018] 图 1 显示例如具有显示面的设备 100 的一部分，所述设备 100 诸如为电视、白板、或者期望提供周围环境光的任何其他设备 100。在其中设备 100 是电视显示设备的实施例中，该设备被配置用来呈现音频 / 可视化内容，并且根据本系统的实施例产生相应环境照明效果。设备 100 包括显示面 170，如液晶显示 (LCD) 面、等离子体显示面、阴极射线管 (CRT) 显示面或者其他适合的面，用于呈现内容 (如音频 / 可视化内容) 的可视部分以便从观看方向 150 观看。设备 100 被显示为位于反射面 130 的前面，其中该反射面 130 例如是墙、天花板、地板、帆布、专用投影面，以及 / 或者任何其他反射可以根据本系统提供的环境照明效果的系统 / 方法。设备 100 包括环境光源 110 和根据本系统的层叠光导 120，这里将它们统称为光引擎 190。如图所示，光引擎 190 示例性显示为包含在设备 100 的外壳 180 内。外壳 180 可以是柜，以用于包含设备 100 的其他元件，如可以用于接收内容、处理内容、呈现内容、确定环境照明效果等的其他部件。

[0019] 光引擎 190 根据本系统进行操作以呈现环境照明效果。在操作中，控制环境光源 110 来产生期望的环境光输出。环境光源 110 可以包括光阀，如一个或多个 LCD 面板，用于调制或反射期望环境照明效果的照明分量。环境光源还可以包括高亮度 LED、白色 LED、RGB LED、红色 LED、蓝色 LED、绿色 LED、有机 LED 和其他能够产生可耦接至层叠光导 120 中的光的发光元件。也可以适当利用封装的 LED、未封装的 LED、表面安装的 LED、板上芯片 LED 和其他配置的 LED。在一个实施例中，环境光源 110 可以具有投影设备的形式，其包括基于液晶显示 (LCD) 技术、发光显示 (LED) 技术、激光技术等等的光束器 (beamer)。在另一实施例中，环境光源 110 可以由基于扫描激光的微

微光束器构成，它能允许向层叠光导 120 提供具有足够亮度、锐度和聚焦深度的高清晰图像。

[0020] 层叠光导 120 可以包括多个光导，如彼此紧邻定位的光导 121、123、127，它们被布置成提供连续向外突出的一系列环境图像部分。这里使用的术语“层叠光导”意图涵盖根据本系统布置以及如下面进一步描述那样的多个光导。

[0021] 举例来说，层叠光导 120 可以基于这样的原理工作，即，诸如一块玻璃之类的、具有笔直（光滑）表面的材料由于全内反射而没有损耗地引导光。在一个实施例中，层叠光导 120 可以由聚甲基丙烯酸甲酯材料（PMMA）构成，并且形成一个叠在另一个上面的多个光导板。在替代实施例中，层叠光导 120 可以由玻璃和呈现这里所述的一个或多个属性的任何其他适合的材料构成。层叠光导 120 在靠近环境光源 110 的一端 125 上耦接入来自环境光源 110 的光。在一个实施例中，提供给层叠光导 120 的环境照明效果在被耦接入层叠光导 120 之前可以被环境光源 110 校准。

[0022] 由于层叠光导 120 的透光属性，光从靠近环境光源 110 的这端 125 传输到远离环境光源 110 的层叠光导 120 的一端 128。端 128 具有倾斜部分 122、124、126，它们将光从层叠光导 120 耦接出朝向反射面 130 以形成对应的环境图像部分 142、144、146。这里的术语环境图像部分意图涵盖可能产生的环境照明效果，包括单个或多个光分量和 / 或组合画面单元。可以容易明白的是，许多因素影响环境图像部分 142、144、146 的显示特性以及产生的组合环境照明效果。例如，改变倾斜部分 122、124、126 的角度 129 将会影响光从层叠光导 120 耦接出（例如，折射出）的方向。例如，倾斜部分 122、124、126 的角度 129 可以在刚好大于零度到大约 45 度的角度范围内变化，这取决于例如为层叠光导 120 选择的材料的折射率。利用零度角度，光将完全不会向反射面 130 折射，实际上将会在基本与反射面 130 平行的方向上进一步行进。大于 45 度的角度大致地（还是要取决于例如材料的反射率）也不能折射光，而是在不同的方向上反射它，这对于本领域普通技术人员来说是容易理解的。层叠光导 120 离反射面 130 的距离和层叠光导 120 相对于反射面 130 的角度将影响组合环境照明效果的分散（dispersion）和亮度。

[0023] 因此，尽管将环境图像部分 142、144、146 显示为单独的、不重叠的光部分，但这仅仅是用来说明环境图像部分 142、144、146 与层叠光导 120 中的倾斜部分 122、124、126 的关系。可以容易理解的是，环境图像部分 142、144、146 可以趋于分散并产生重叠的环境图像部分 142、144、146。例如，环境图像部分 146 可以趋于向环境图像部分 144 分散。此外，环境图像部分 144 可以趋于向环境图像部分 142 分散。根据本系统的实施例，环境图像部分 142、144、146 可以产生在环境图像部分 142、144、146 之间没有任何不重叠区域的组合环境照明效果。通过这种方式，环境照明效果可以从环境图像部分 146 的内边缘（例如，最靠近设备 100 的边缘）到环境图像部分 142 的外边缘的连续效果。

[0024] 根据本系统的实施例，多个光导中的每一个可以通过隔离介质与多个光导中的其他光导彼此隔开。光导的光学隔离有助于确保耦接入一个特定光导的光不会通过光导的接合面而耦接入另一个光导。例如，多个光导中的一个或多个可以通过气隙与多个光导中的另一个或多个隔开。由于空气具有比构成光导的材料（如 PMMA 板）小的折射率，因此气隙有助于光导的去耦。通过这种方式，来自一个光导的光不会在该光导内与

来自另一光导的光混合。在另一实施例中，可以利用光学隔离胶（例如不透明胶或反射胶）将光导接合在一起。通过这种方式，光导 121、123 和 127 之间的表面是光学隔离的（例如反射的）。对于本领域普通技术人员来说，将容易想到其他用于光学隔离光导的其他系统并且可以根据本系统来适当地利用这些其他系统。

[0025] 为了便于环境照明效果的产生，环境光源 110 和层叠光导 120 可以朝着设备 100 的背面定位，以使得环境显示图像部分 142、144、146 显示在位于设备 100 背面附近的反射面 130 上。在这个或其他实施例中，层叠光导 120 的端部 128 可以沿着设备 100 的边框（bezel）定位以及 / 或者集成到边框中，以便于产生环境照明效果。

[0026] 图 2 显示了根据本系统实施例的设备 200 的一部分的俯视图。其中并没有示出通常能用来装入设备 200 的各部件的外壳，这仅仅是为了简化下面的讨论。为了便于环境照明效果的产生，环境光源 210 和层叠光导 220（统称为光引擎 290）可以放置为朝向设备 200 的背面，以使得环境显示图像部分被显示在位于设备 200 背面附近的反射面 230 上。尽管设备 200 被示意性地显示为具有单个环境光源 210，但环境光源 210 可以被配置成向层叠光导 220 的多个层叠光导（板）的每一个提供相同或不同的图像部分。在另一实施例中，环境光源 210 可以布置成将光耦接入层叠光导 220 和一个或多个另外的光导（未示出）中，以便帮助产生沿着设备 200 周边散布的环境照明效果。例如，另一个层叠光导可以放置在环境光源 210 的左侧（相对于图 2 中提供的透视图而言），以产生设备 200 左边的环境照明效果。在另外实施例中，设备 200 可以包括布置为分离的光引擎的多个环境光源和光导，来产生环绕设备一侧或多侧的环境照明效果。

[0027] 图 3 显示了根据本系统实施例的多个光引擎 390 的视图。光引擎 390 的每一个被示意性地显示为由多个层叠光导组成，如层叠光导 120，其包括图 1 中绘出的光导 121、123 和 127。在一个实施例中，多个光引擎中的每一个可以通过隔离介质与多个光引擎中的其他光引擎彼此隔开。同之前讨论的各个光导的光学隔离一样，光引擎的光学隔离有助于确保耦接入一个特定层叠光导的光不会通过层叠光导的接合面而耦接入另一个层叠光导中。例如，每个光引擎的层叠光导可以通过气隙与另一层叠光导彼此隔开。由于空气具有比构成层叠光导的材料（如 PMMA 板）小的折射率，因此气隙有助于层叠光导的去耦。在另一实施例中，可以利用光学隔离胶（例如不透明胶或反射胶）将层叠光导接合在一起。对于本领域普通技术人员来说将容易想到其他光学隔离层叠光导的系统，并且可以根据本系统适当地利用它。

[0028] 图 4 显示出根据本系统实施例的设备 400 的前视图。如图所示，设备 400 可操作在设备 400 的右侧和左侧上产生一个或多个环境图像部分，如环境图像部分 410、412、414 和环境图像部分 420、422、424。根据本系统，环境图像部分 410、412、414 和环境图像部分 420、422、424 可以由设备 400 的一个或多个环境光源和光导（如图 3 中所示的光引擎）产生。这些环境图像部分一起提供像素化（pixilated）的环境照明效果，该环境照明效果在垂直方向上（例如，在环境图像部分 410、412、414 和相应环境图像部分 430、432、434 之间）和水平方向上（例如，在环境图像部分 410、412、414 之间）都有所区别。使用术语有所区别，想要说的是如果希望的话，环境照明效果在一个环境图像部分和下一个环境图像部分之间可以是不同的。

[0029] 根据本系统实施例的设备 400 也可以产生在设备 400 之上和 / 或之下反射的一个

或多个环境光部分，如环境光部分 440、442、444、446、450、452、454 和 456。环境光部分 440、442、444、446、450、452、454 和 456 可以使用多个（单个）光导、一个或多个光引擎（如光引擎 190）或多个独立的光源（如 LED、光管等）来产生，或者使用其他产生所绘出的环境照明效果的适合系统来产生。应当容易明白的是，根据本系统可以随意产生更多或更少像素化的区域。因此应当清楚，根据本发明，可以将诸如光引擎 190、光引擎 390 之类的光引擎和其他甚至独立于光导的光源组合在一起，以产生期望的组合环境照明效果。在一个实施例中，位于中央的光源可通过将光耦接入多个层叠光导 390 中来提供设备周围的环境照明效果。在任何情况下，可以提供具有所期望的特定环境照明特性的每个结果环境图像部分。例如，可能期望离设备 400 较近的环境图像部分（例如，范围 460 中的部分，如环境图像部分 410、420、430、440、442、444、446、450、452、454、456）看起来比离设备 400 较远的环境图像部分（例如，范围 470 中的部分，如环境图像部分 414、424、434）更亮。可以通过以不同光强度提供这些环境图像部分来实现反射环境图像部分的这种亮度差别。例如，靠近设备 400 反射的环境图像部分可以被提供有 200–500 勒克司之间（如 350 勒克司）的光强度，而离设备 400 较远反射的环境图像部分可以被提供有 20–50 勒克司之间（如 35 勒克司）的光强度。通过这种方式，反射的环境图像部分的亮度将相应地不同。在一个实施例中，可以将一个或多个环境图像部分的光强度调整为接近从提供层叠光导的设备所呈现的内容的强度。例如，设备 400 可以具有用于呈现内容的显示面 405，该内容可能具有诸如所呈现内容的强度之类的某个显示特性。通过将所呈现内容的强度与环境图像部分的强度相匹配，可以提供所呈现内容延伸超过设备 400 的边缘的印象。自然，根据本系统可以调整其他照明特性，这包括以不同比例改变各个环境图像部分的强度，使各个反射的环境图像部分的亮度相同，以及 / 或者使更远离设备的各个反射环境图像部分比更靠近设备的各个反射环境图像部分更亮。

[0030] 根据这里所述的说明性实施例应当清楚的是，本发明提供使之前在现有系统中实现的色域更宽的机会。此外，本发明提供了优雅、可能不昂贵的方式来建立“像素化”的环境照明系统，其提供了比现有系统此前实现的环境照明更多的像素。对于本领域普通技术人员来说，其他益处和修改将是容易想到的，并且可以根据本系统适当地应用。

[0031] 图 5 显示了根据本系统实施例的设备 500（如电视）。该设备具有可操作地耦接到存储器 520 的处理器 510、一个或多个光引擎 590 和用于显示设备操作的用户输入设备 570。存储器 520 可以是用于存储应用数据以及诸如音频 / 可视化数据和环境照明数据（如环境光脚本）之类的其他数据的任何类型设备。处理器 510 接收应用数据和其他数据用于配置处理器 510 来执行根据本系统的操作动作。操作动作包括控制设备 500 来显示内容以及控制光引擎 590 来根据本系统显示可涉及图像内容和 / 或可不涉及图像内容的环境图像部分。用户输入设备 570 可以包括键盘、鼠标、遥控器和 / 或包括触敏显示器在内其他设备。用户输入设备 570 可以是独立的，或者可以是像个人计算机、个人数字助理、显示设备（如电视、白板等）这样的系统的一部分，并且进行操作用来通过任何类型链路（如有线或无线链路）与处理器 510 进行通信。

[0032] 本系统的方法特别适合通过计算机软件程序实现，这样的计算机软件程序优选地包含对应于单独和 / 或组合步骤或动作的模块。该软件当然可以包含在计算机可读介

质中，其中该计算机可读介质如为集成芯片、外围设备或存储器（如存储器 520 或者其他耦接到处理器 510 的存储器）。

[0033] 存储器 520 还可以存储环境效果脚本，用于与所呈现的内容（如音频/可视化内容）同步地或者独立于内容呈现地产生环境图像部分。存储器 520 配置存储器 510 来实现这里所公开的方法、操作动作和功能。存储器可以是分布式的或者是本地的，并且处理器 510（在可以提供额外的处理器时）也可以是分布式的，例如建立在光引擎 590 内，或者可以是单个的。

[0034] 处理器 510 能够响应于来自 I/O 设备 570 的输入信号提供控制信号和/或执行操作，并且执行存储在存储器 520 中的指令。处理器 510 可以是专用或通用集成电路（多个）。此外，处理器 510 可以是用于根据本系统执行的专用处理器，或者可以是通用处理器，其中多个功能中只有一个操作来根据本系统执行。处理器 510 可以利用程序部分、多个程序片段来操作，或者可以是利用专用或多用途集成电路的硬件设备。

[0035] 当然，应当理解，上述实施例或处理中的任何一个可以与一个或多个其他实施例或处理相组合来提供根据本系统的更进一步的改进。

[0036] 最后，上述讨论仅仅意图说明本系统，而不应当被认为将所附权利要求限制于任何具体实施例或实施例组。因此，尽管参照其特定示例性实施例特别详细地描述了本系统，但还应当理解，本领域普通技术人员在不背离后面权利要求所阐述的本系统更宽和期望的宗旨和范围的情况下，可以设计众多修改和替代实施例。例如，尽管这里讨论了反射面用于反射环境图像部分，但根据上面讨论应当清楚的是，术语面意图广泛地涵盖任何反射环境图像部分的系统、装置等。此外，可以利用比图中所绘出的更多或更少的光导作为层叠光导。例如，根据本系统可以堆叠少至两个光导。在另一实施例中，可以堆叠任意多的光导，来提供向外延伸的相应环境图像光部分。

[0037] 装有层叠光导的设备可以是显示设备（如电视、白板等），或者可以简单地是期望提供环绕设备的至少某个部分或者进而装有该设备的设备某部分的环境图像部分的任何设备。例如，装有层叠光导的设备可以简单地是单独提供或者进而封装在另一设备内的环境光模块。通过这种方式，位于中央的光源可以在设备周围、在该设备与反射面之间可能有限和平坦的空间内提供环境照明效果。相应地，说明书和附图应当作为说明性的方式，而非意图限制所附权利要求的范围。

[0038] 在对所附权利要求的解释中，应当明了：

[0039] a) 词语“包括”不排除在给定权利要求中所列之外存在其它的单元或动作；

[0040] b) 单元前面的词语“一”或“一个”不排除存在多个这样的单元；

[0041] c) 权利要求中的任何附图标记不对其范围进行限制；

[0042] d) 多个“装置”可以用相同项或者硬件或软件实现的结构或功能代表；

[0043] e) 所公开的任何单元可以包括硬件部分（例如包含分立和集成的电子电路）、软件部分（例如计算机编程）以及其任意组合；

[0044] f) 硬件部分可以包括模拟和数字部分中的一种或两种；

[0045] g) 除非特别说明，所公开的任何设备或其部分可以组合在一起或者分离为进一步的部分；以及

[0046] h) 除非特别指出，动作或步骤并不要求特定的顺序。

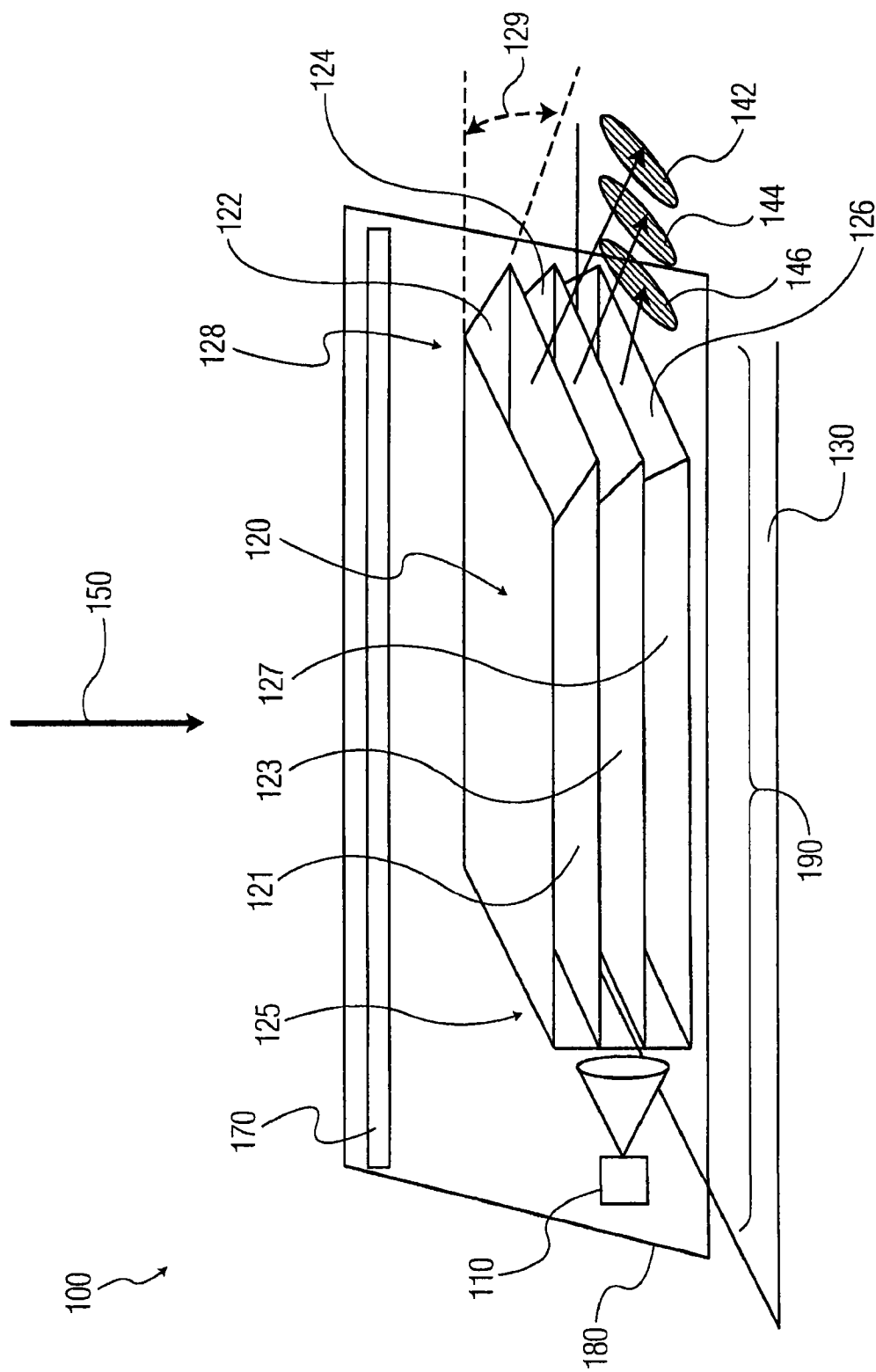


图 1

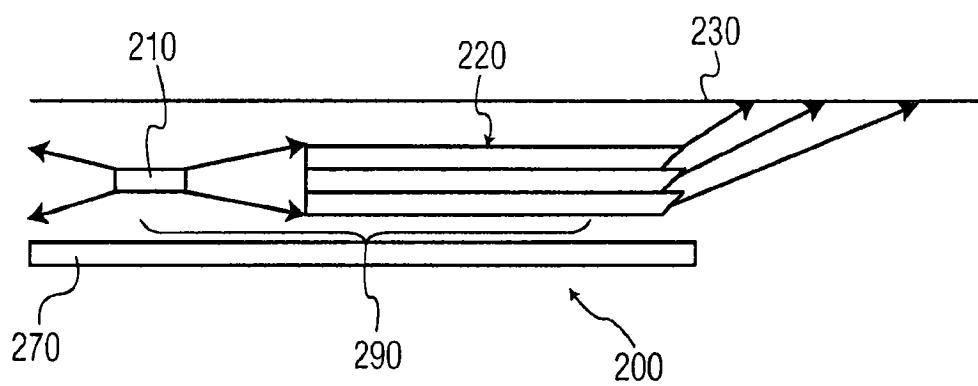


图 2

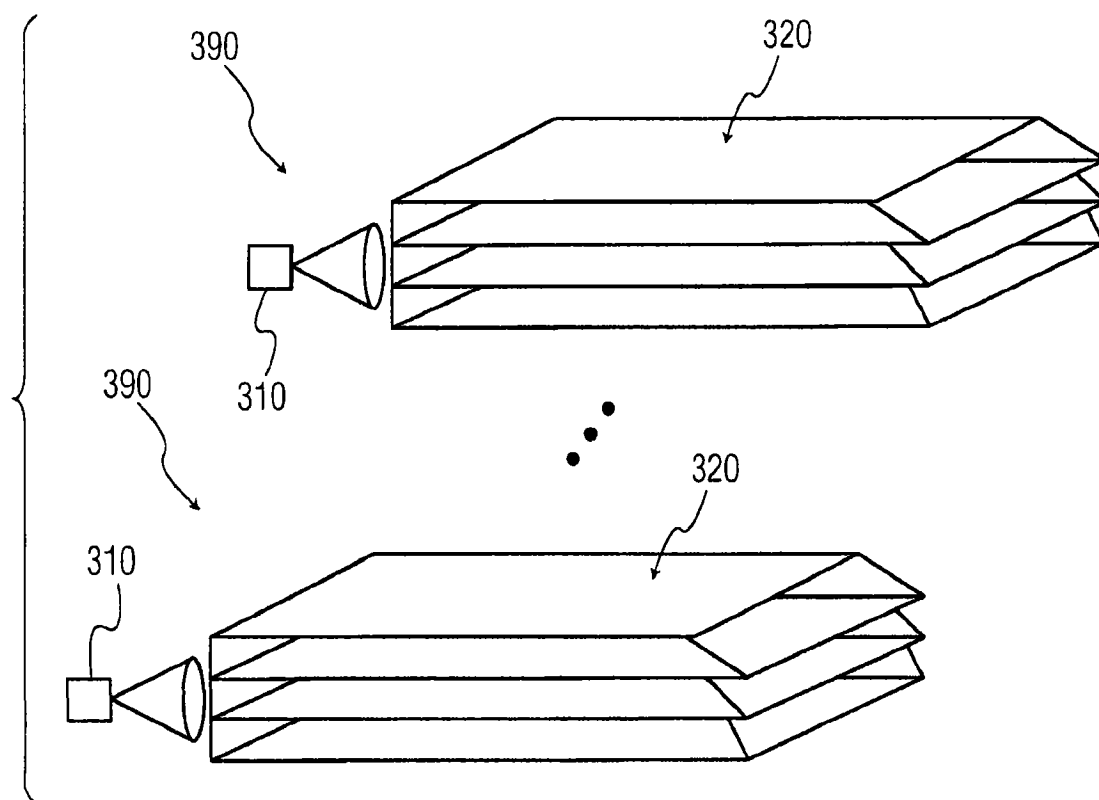


图 3

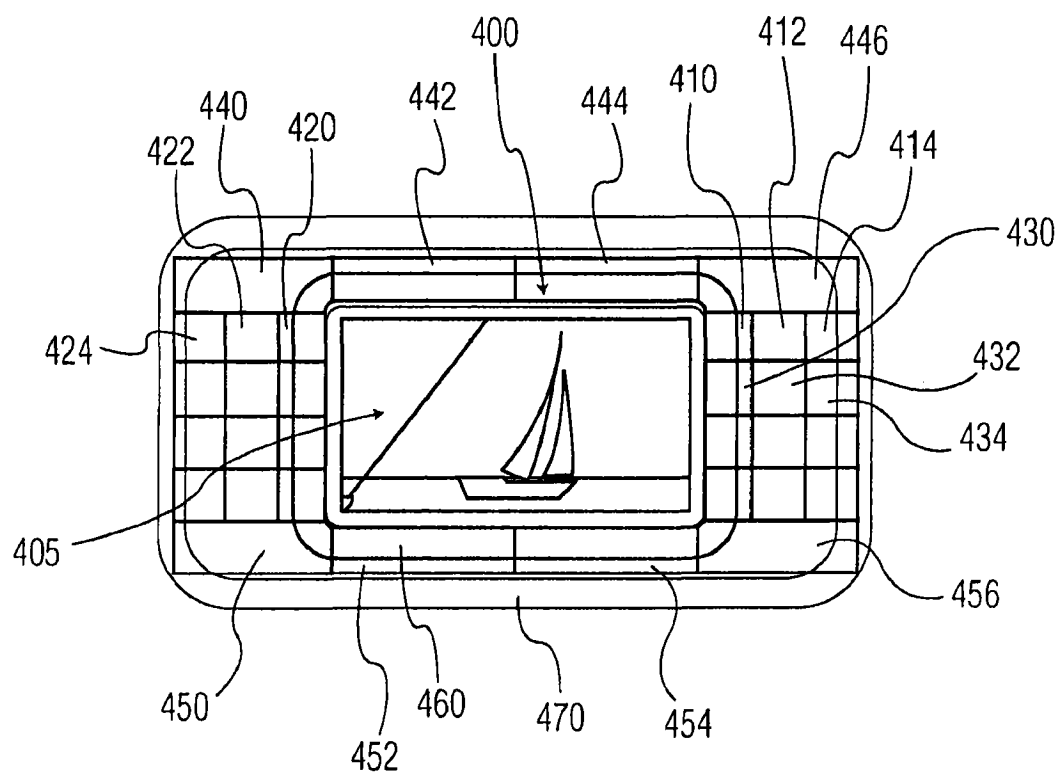


图 4

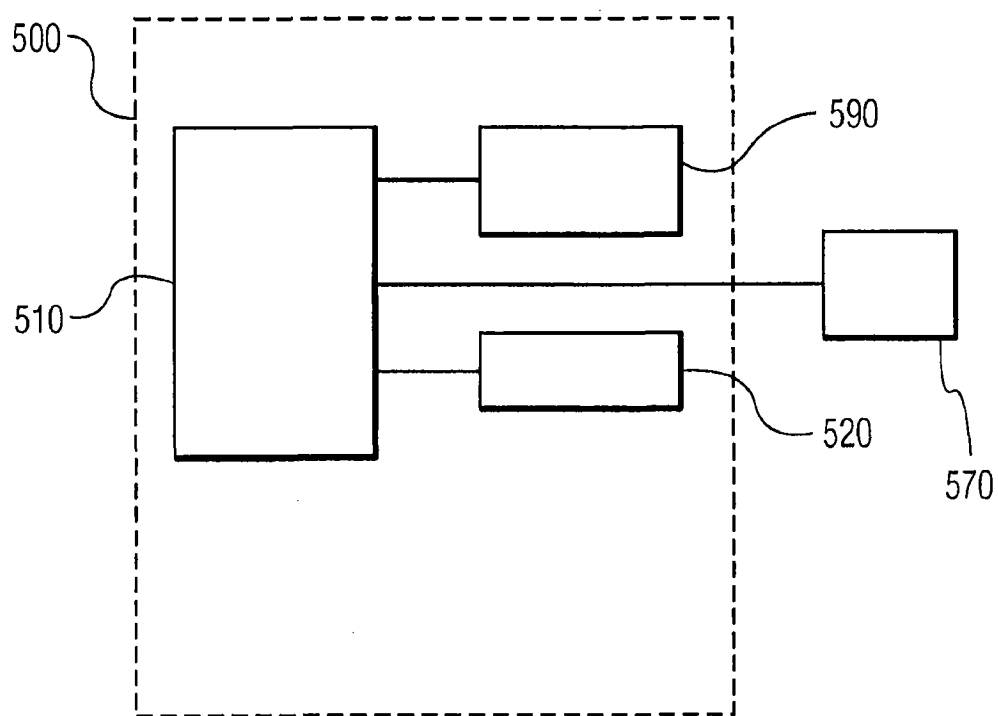


图 5