



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102804028 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201080064242. 7

(22) 申请日 2010. 08. 10

(30) 优先权数据

61/287735 2009. 12. 18 US

12/837004 2010. 07. 15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 08. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/045027 2010. 08. 10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/075189 EN 2011. 06. 23

(73) 专利权人 环球城市电影有限责任公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 R. 爱德华兹 T. 利纳门

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 马永利 刘春元

(51) Int. Cl.

G02B 27/22(2006. 01)

G09F 19/12(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0129963 A1, 2008. 06. 05, 说明书第
3段, 第18段, 第24-25段, 第30-33段, 附图1-2.

GB 2340621 A, 2000. 02. 23, 全文.

US 5410345 A, 1995. 04. 25, 全文.

W0 00/23744 A2, 2000. 04. 27, 全文.

CN 101090760 A, 2007. 12. 19, 全文.

CN 1400574 A, 2003. 03. 05, 全文.

审查员 吴莉芳

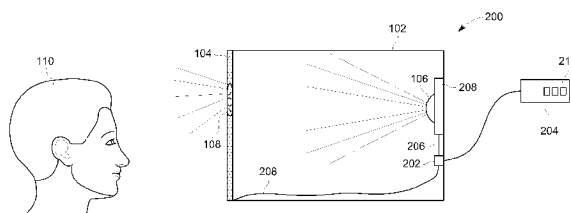
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

成像器件、系统和方法

(57) 摘要

一种用于在观看宾客(110)中产生生理错觉的图像投影器件(200), 该器件(200)具有: 壳体(102), 其具有透明投影表面(104); 频闪灯(106), 其由壳体(102)支撑并且配置成照射透明投影表面(104); 图像(108), 其位于透明投影表面(104)上; 以及控制器(202), 其配置成在预定时间激励和设置频闪灯(106)的持续时间从而在观看宾客(110)中产生图像(108)的生理错觉。



1. 一种用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件,该器件包含:
壳体;
频闪灯,其由壳体支撑,其中该频闪灯包含以一形状或模式配置的发光二极管阵列;
中央处理器,其配置为基于与轨道或车辆传感器的通信来通信用于运送观看宾客的骑乘车辆的位置;以及
控制器,其配置成在基于从中央处理器接收的骑乘车辆的位置的通信来确定观看宾客处于合适的观看位置时激励频闪灯并设置频闪灯的持续时间从而在观看宾客中产生图像的生理错觉。
2. 如权利要求 1 所述的器件,其中该形状或模式是自动地能改变的。
3. 如权利要求 1 所述的器件,其中该控制器配置为基于骑乘车辆的速度来设置频闪灯的持续时间。
4. 如权利要求 2 所述的器件,其中频闪灯包括 10-150 焦耳的闪光能量。
5. 一种用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件,该器件包含:
壳体,其包含透明投影表面;
频闪灯,其由壳体支撑并且配置成照射透明投影表面;
图像,其位于透明投影表面上;以及
控制器,其配置成在预定时间激励频闪灯并设置频闪灯的持续时间从而在观看宾客中产生图像的生理错觉;
其中控制器进一步配置成生成位于透明投影表面上的图像,并且其中基于被配置为运送观看宾客的娱乐骑乘车辆的速度来设置频闪灯的持续时间。
6. 如权利要求 5 所述的器件,其中控制器进一步配置成提供信号到透明显示器,该透明显示器进而生成该图像。
7. 如权利要求 5 所述的器件,其中控制器包含微处理器,其配置成在预定间隔变更该图像。
8. 如权利要求 5 所述的器件,其中频闪灯包含多个发光二极管。
9. 如权利要求 8 所述的器件,其中该多个发光二极管为形成一形状的发光二极管阵列。
10. 一种用于在观看宾客中产生生理错觉的方法,该方法包含:
提供投影器件,该投影器件包含具有透明投影表面的壳体以及由壳体支撑的频闪灯;
在透明投影表面上产生图像;
利用娱乐公园骑乘车辆将观看宾客运送到观看位置;
当宾客处于该观看位置时以及在宾客处于黑暗环境的时间,激励频闪灯;以及
在观看宾客中产生图像的生理错觉。
11. 如权利要求 10 所述的方法,包含在透明投影表面上产生对象廓影。
12. 如权利要求 10 所述的方法,包括以已知间隔变更图像。
13. 如权利要求 10 所述的方法,其中频闪灯包含多个发光二极管。
14. 如权利要求 13 所述的方法,其中该多个发光二极管包含形成图像的发光二极管阵列。
15. 如权利要求 10 所述的方法,包括基于娱乐公园骑乘车辆的速度来调节频闪灯的持

续时间。

成像器件、系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请涉及于 2009 年 12 月 18 日提交且题为“成像器件、系统和方法”的美国临时申请 No. 61/287,735 并且主张其利益,该美国临时专利申请出于所有目的全文通过引用方式结合于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及主题公园景点(attraction)。更具体地,本发明涉及一种用于在观看宾客中创建生理错觉的器件、系统和方法。

背景技术

[0004] 生理错觉是诸如明亮、倾斜、颜色和运动的特定类型的过度刺激对眼睛或大脑的影响。该理论是这样的,刺激在视觉处理的早期具有单独的专用神经路径,并且仅仅一个或几个信道的反复刺激导致生理失衡,该生理失衡改变感知。生理错觉通常包括跟随着亮光或适应过长交变模式的刺激的余像。

[0005] 由于视网膜中视锥和视杆的“模式化激发”产生图像,这些生理错觉被产生。该激发由神经系统以及大脑中并行工作的各个部分处理,从而在大脑中形成外部环境的表达。视锥对明亮光作出响应并且调解高分辨率视觉和彩色视觉。视杆对暗光作出响应并且调解较低分辨率、黑白和夜视觉。当光落在感受器上时,它突触地(synaptically)发送比例响应到双极细胞,该双极细胞进而向视网膜神经节细胞发送信号。感受器也通过水平细胞和无长突细胞而“交联”,所述水平细胞和无长突细胞在神经节细胞之前对突触信号进行调整。视杆和视锥信号被互相混合以及组合,不过视杆在光线非常昏暗条件中最具活性并且在大白天饱和,而视锥在更明亮的光照中起作用,因为它们不是足够敏感的从而在非常底的光水平工作。

[0006] 具体而言,余像为一种光学错觉,它是指不再暴露于原始图像之后,该图像继续出现在一个人的视觉中。最常见余像之一为在盯着灯泡或前灯看几秒之后看上去在一个人眼睛前浮动的明亮辉光。余像的现象可能与视觉持久性紧密关联,它允许快速的一系列图片来描绘动作,这是动画和电影的基础。

[0007] 余像分为两种形式,即负(反向的)和正(保留原始颜色)。负余像为视网膜现象并且广为知晓。当眼睛的感光器(主要是称为视锥细胞的那些感光器)适应于过度刺激并且丧失敏感性时,引起负余像。一般眼睛通过少量地迅速移动眼睛来应对这种问题,该移动稍后被“过滤掉”,因为它不引人注目。然而如果彩色图像足够大,使得小的运动不足以改变视网膜一个区域下方的颜色,那些视锥将最终疲劳或者适应并停止响应。视杆细胞也可能受此影响。

[0008] 正余像不是那么广为知晓。通常,它们看上去为与原始图像相同颜色。它们经常非常短暂,持续小于半秒,并且可能不出现,除非刺激非常明亮。正余像的起因不是广为知晓的,但是有可能反映视觉系统中的持久活动,其中视网膜感光器细胞继续发送神经冲动

到枕叶,暗示刺激的体验会随刺激强度而变化。只有非常明亮的刺激产生正余像,并且引起正图像的刺激通常将经由自适应过程快速地触发负余像。

[0009] 在主题公园领域中创建错觉是已知的。已经使用反射镜、模具、特殊眼镜和光照技术来创建错觉。例如,美国专利 5,407,391 描述一种由代表朝向观看者的凹侧的表面形成的负半身像(bust)错觉,从而在观看者在放大视场内移动时生成对象总是凝视观看者的错觉。美国专利 5,650,815 描述一种用于在观看投影在平面表面上的移动图片图片时创建深度错觉的方法和设备。观看者在观看移动图片时将佩戴的眼镜具有使投影的真实图像变更或畸变的属性。由两只眼睛观看到的表观图像之间的视差形成图像视差,该图像视差被解读为深度感知。眼镜包含用于主眼的透镜和用于副眼(docile eye)的透镜,其沿着视觉平面使图像变窄并且用于副眼的透镜沿着视觉平面使图像变宽。用于每只眼睛的透镜被恰当地着色以增强深度感知。眼镜是可反转的,从而使能将期望透镜置于主眼前方以及因而将期望透镜置于副眼前方。

[0010] 然而,过去的成像器件没有创建仅仅在性质上是生理的感知图像,过去的成像器件也没有利用以及充分地利用正或负余像。

[0011] 因此,存在对于一种在主题公园景点期间在宾客中产生生理错觉的器件、系统和方法的期望。

发明内容

[0012] 本公开内容描述用于在观看宾客服件中产生生理错觉的图像投影器件和方法。

[0013] 在实施例中,一种用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件,该器件包含:壳体,其包含透明投影表面;频闪灯(strobe light),其由壳体支撑并且配置成照射透明投影表面;图像,其位于透明投影表面上;以及控制器,其配置成在预定时间激励和设置频闪灯的持续时间从而在观看宾客中产生图像的生理错觉。

[0014] 依据本发明另一实施例,一种用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件,该器件包含:壳体,其包含透明投影表面;频闪灯,其由壳体支撑并且配置成照射透明投影表面;图像,其位于透明投影表面上;以及控制器,其配置成在预定时间激励和设置频闪灯的持续时间从而在观看宾客中产生图像的生理错觉,其中控制器进一步配置成生成位于透明投影表面上的图像。

[0015] 依据另一实施例,本发明提供用于在观看宾客中产生生理错觉的方法,该方法包含:提供投影器件,该投影器件包含具有透明投影表面的壳体和由壳体支撑的频闪灯,以及夹置在所述频闪灯和所述透明投影表面之间的对象;在透明投影表面上产生对象廓影;当宾客处于预定位置时以及在宾客处于黑暗环境的时间,激励频闪灯;在观看宾客中产生图像的生理错觉。

[0016] 依据另一实施例,本发明提供一种用于在观看宾客中产生生理错觉的系统,该方法包含:包含壳体的投影器件,该壳体具有透明投影表面;由壳体支撑的频闪灯;以及邻近(proximate)透明投影表面的不透明三维对象,其中不透明三维对象定义由二维图像占据的负或正空间,并且其中当观看宾客处于预定位置时以及在观看宾客处于黑暗环境的时间,频闪灯被激励,从而在观看宾客中产生图像的生理错觉。

[0017] 通过结合附图参考下述描述,本公开内容的其它特征和优点将变得显见。

附图说明

[0018] 现在简要地参考附图,在附图中:

[0019] 图 1 为用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件的透视图。

[0020] 图 2 为图 1 的用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件的侧视图。

[0021] 图 3a 为图 1 和 2 的图像投影器件的示例性实施例的侧视图。

[0022] 图 3b 为负和正成像板的正视图。

[0023] 图 4 为依据本发明另一实施例的图像投影器件的透视图。

[0024] 图 5a 为依据本发明另一实施例的用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件的正视图。

[0025] 图 5b 为图 5a 的示例性实施例的侧视图。

[0026] 图 6 为依据本发明另一实施例的用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影系统的透视图。

[0027] 图 7 为描述依据本发明另外实施例的分步式方法的流程图。

[0028] 相似附图标记在若干视图中总是指代相同或相应部件和单元,除非另外指出,所述视图不是按比例。

具体实施方式

[0029] 本发明的一个实施例涉及一种用于在观看宾客中产生生理的图像投影器件,该图像投影器件包含透明投影表面以及配置成照射在透明投影表面上的图像的频闪灯。本发明提供的具体优点在于能够为宾客创建新体验并且因而增加主题公园入园人数。

[0030] 参考附图在下文讨论的所要求保护的发明的具体配置和布置仅仅是用于说明的目的。可以制作、使用或销售在技术人员视界内的其它配置和布置而不背离所附权利要求的精神和范围。例如,尽管本发明的一些实施例在这里是参考主题乐园景点进行描述,技术人员将意识到本发明各实施例可以在产生错觉图像的任何设置中实施是有利的。例如,一些非限制性示例可包括魔术表演和电动游戏。

[0031] 如此处所使用,以单数形式列举并且前面冠以“一”(“a”或“an”)的元件或功能应被理解为不排除多个所述元件或功能,除非这种排除被明确地指出。另外,提到所要求保护发明的“一个实施例”不应解释为排除存在也包含所列举特征的附加实施例。

[0032] 本发明的一个实施例涉及一种用于在观看宾客中产生生理错觉的图像投影器件。该器件可以结合到骑乘设施或表演。例如,该器件可以应用于黑暗中的过山车,黑暗中的旋转飞车或者基于主题的骑乘设施,该骑乘设施具有位于轨道上的车辆,这样以便带领宾客通过鬼屋。

[0033] 现在参考图 1,成像投影器件大体上在附图标记 100 示出。图像投影器件可包括:具有透明投影表面 104 的壳体 102,频闪灯(即频闪的灯)106 以及图像 108。

[0034] 在示例性实施例中,壳体 102 在所有侧面上由左壁 112、顶壁 114、后壁(未示出)和右壁(未示出)围住。以此方式,除了透明投影表面 104 之外,壳体 102 的内部为光线不足的环境,壳体由此配置成在频闪灯 106 被激励时使光集中通过透明投影表面。壳体 102 可以由适当牢固和耐久的任何材料构成,诸如塑料、钢铁或木材。壳体 102 的外部可包含合

适的背带、支架或槽口（未示出）从而将器件 100 紧固到期望的对象。壳体 102 的内部也可包含合适的背带、支架或槽口用于附连频闪灯 106，该频闪灯 106 由壳体 102 支撑。

[0035] 频闪灯 106（或也可以被称为立体灯）可以安装或固定到壳体 102 的内部的背侧，如图 2 所示，或者它可以安装或固定到壳体 102 的内部的底部面板。频闪灯 106 可以是闪光能量接近 10–150 焦耳且放电时间接近 2 或 3 毫秒由此创建强劲照明的市售频闪灯。频闪灯范围可以为从 50 瓦至 800 瓦或更大的值。如本领域中已知的光源可以是氙气闪光灯。如果彩色光是期望的，如本领域中已知的频闪灯特定凝胶可以被使用。频闪灯 106 可以配置成当宾客 110 处于观看范围内时在预定时间激励。

[0036] 现在参考图 2，示出图 1 的图像投影组件的侧视图。在此实施例中，成像投影器件大体上在附图标记 200 示出。图像投影器件可包括：具有透明投影表面 104 的壳体 102、频闪灯 106、图像 108、控制器 202 和中央处理器 204。

[0037] 控制器 202 可以配置成在预定时间激励和设置频闪灯 106 的持续时间，从而在观看宾客 110 中产生图像的生理错觉。在这一点上，控制器可以是能够处理来自中央处理器 204 的命令信号的集成电路。控制器 204 可以经由线路 206 通过稳定块 208 而电气连接到频闪灯 106。控制器 202 可以经由线路 208 进一步连接到透明投影表面 104，该投影表面将结合图 3a、3b 和 4 更详细讨论。控制器 202 还可以与中央处理器 204 电气连接并且与中央处理器 204 通信，该中央处理器 204 可包含电源 212。

[0038] 在本发明的示例性实施例中，控制器 202 可以配置成在预定时间激励频闪灯 106。例如，如果宾客 110 在位于轨道上的骑乘车辆（例如黑暗中的过山车）上，中央处理器 204 可以通过多个轨道或车辆传感器来通信骑乘车辆位置，所述轨道或车辆传感器也可以与中央处理器 204 通信。中央处理器可以随后在预定时间发送命令信号到控制器 202，该控制器 202 可以在宾客处于合适的观看位置时激励频闪灯 106。另外，中央处理器 204 可以发送命令信号到控制器 202 以控制频闪灯 106 的持续时间。在此实施例中，频闪灯 106 的持续时间可以对应于骑乘车辆速度。在黑暗中的过山车的示例性实施例中，车辆的速度可能比较快。因此，为了产生生理错觉的期望效果，当与其中宾客以较慢速度移动到投影仪视场中的景点相比时，频闪灯持续时间可以比较长。

[0039] 现在参考图 3a，大体上在附图标记 300 示出图 1 和 2 的图像投影组件的更详细侧视图。同样，图像投影器件可包括：具有透明投影表面 104 的壳体 102 以及频闪灯 106。在此示例性实施例中，透明投影表面 104 可包含第一层 (ply) 302 和第二层 304 以形成用于成像板 308 的插入的间隙 306。层 302 和 304 的每一个是透明的从而允许最大的光穿透以及免于朦胧或调光。在这一点上，透明投影表面 104 可以由适当牢固且防划伤的塑料制成或者可以用耐磨涂层涂覆。适当牢固的意思是层 302 和 304 必须足够耐久，从而按照防止板 308 偏移的方式将成像板 308 保持在间隙 304 中。透明投影表面也包括稳定构件 310 以支撑成像板 308。

[0040] 现在参考图 3b，示出了两个示例性成像板 312 和 314。成像板 312 包含负图像 316。“负图像”意思是图像本身是光透明的，而成像板的其余部分是耐光的。诸如 312 的负成像板集中来自频闪灯 106 的光以在观看宾客的视网膜上产生生理错觉。相比之下，成像板 314 包含正图像 318。“正图像”意思是除了图像的廓影之外，整个成像板是透明的。与透明投影表面类似，成像板 312 和 314 可以用适当牢固且防划伤的塑料制成或者可以用耐磨涂层

涂覆。

[0041] 在本发明的可替换实施例中,透明投影表面 104 可包含对象的不透明逆切断部分(cutout),通过夹钳(未示出)在切断部分下部保持在适当位置。

[0042] 尽管如所示,成像板 312 和 314 上的图像为猪,不过该图像也可以包含鹿、人脸、树、建筑物或者对应于用于与本发明一起使用的骑乘设施的题目的任何期望对象。例如,如果目的是惊吓,在鬼屋设置中,图像可包含诸如凶残小丑或食尸鬼的禁止的生物。以此方式,图像可以是由操作者可改变的,例如通过在层之间滑动所述多个板的不同的板。可替换地,板可以通过滑动真实而自动地改变。另外,可以通过已知技术在成像板 312 和 314 上蚀刻或绘画形成图像。

[0043] 在本发明另一可替换实施例中,半透明投影表面可包含透明 LCD 监视器。现在参考图 4,在附图标记 400 示出图 1-3 中的图像投影组件的透视图。与图 1 所示器件相似,投影组件包含:具有透明投影表面 104 的壳体 102,频闪灯(即频闪的灯)106 以及图像 108。然而,取代参考图 3a 描述的透明投影表面,LCD 监视器 402 用作透明投影表面 106。以此方式,除了在对应于期望对象的形状中,LCD 可以配置成不允许光穿透屏幕。如所示,控制器 202 可以经由线路 206 电气连接到频闪灯 106。控制器 202 可以经由线路 208 进一步连接到透明投影表面 104。控制器 202 也可以与中央处理器 204 电气连接并且与中央处理器 204 通信,该中央处理器 204 可包含电源 212。如结合图 2 所讨论,控制器 202 可以配置成在预定时间激励频闪灯 106。然而,当由中央处理器 204 提示时,控制器 202 也可以配置成自动地生成位于 LCD 屏幕上的图像 402。中央处理器 204 随后可以在预定时间发送命令信号到控制器 202,该控制器可以在期望图像被显示时激励频闪灯 106。在这一点上,位于固定式骑乘设施中的宾客通过使用仅仅一个图像投影器件 400 而可以观赏多个不同图像。例如,如果宾客 110 正在观赏表演,该器件可以在预定间隔结合到表演中。例如,在运动仿真器的上下文中,中央处理器 204 可以与控制器通信并且在预定时间显示第一图像。随后,在骑乘的稍后时间,中央处理器可以发送不同命令到处理器从而显示第二图像,以此类推。

[0044] 如结合图 3b 所讨论,在 LCD 监视器 402 上显示的图像可以是正或负图像。LCD 监视器 402 可以是具有单色像素的电子调制光学监视器,所述像素在被激励时允许或者不允许来自频闪灯 106 的光穿过其表面。例如,如果图像将是负的,除了将产生图像的区域 404 或 406 的形状之外,像素将激活为黑色的。如果图像将是正的,像素将仅仅形成图像 404 或 406 的廓影。频闪灯 106 随后将激励相应时间以由此向宾客产生生理错觉。

[0045] 当投影器件被激励时,宾客可以在黑暗中或者光线昏暗环境中。如果宾客(或者是固定式观看或者是路过)遭受闪烁通过图像或者在图像周围闪烁的频闪灯,一旦图像实际上消失,该图像将作为“余像”而仍可以被宾客观看到。当频闪灯 106 闪烁时,视网膜的视锥和视杆受到刺激。因为频闪灯可以按照至少每三毫秒一次闪烁的速度闪烁,视锥细胞适应于过度刺激并且丧失敏感性,因而产生余像。正余像也可以由频闪灯产生,因为在图像闪烁后,宾客仍处于黑暗区域。宾客应看到正衰退的正余像,很可能接着是可能持续更久的负余像。

[0046] 现在参考图 5a,在 500 示出本发明的另一可替换实施例。在此实施例中,频闪灯可包含超亮发光二极管(下文中称为“LED”)504 的阵列,其配置成诸如如上所述的期望形状或模式。在此示例性实施例中,在本发明中可以应用的 LED 504 可包括 2-10mm 的尺寸。

LED 504 可以连接到控制器 202, 该控制器可以配置成在预定时间激励和设置频闪灯 106 的持续时间, 从而在观看宾客中产生图像的生理错觉。控制器 204 可以经由线路 206 通过电路板 506 而电气连接到 LED 504 的阵列。控制器 202 可以经由线路 208 进一步连接到透明投影表面 104。控制器 202 也可以与中央处理器 204 电气连接并且与中央处理器 204 通信, 该中央处理器 204 可包含电源 212。

[0047] 在本发明的示范性实施例中, 控制器 202 可以配置成在预定时间激励发光二极管 504 的阵列。例如, 如果宾客 110 在位于轨道上的骑乘车辆 (例如黑暗中的过山车) 上, 中央处理器 204 可以通过多个轨道或车辆传感器来通信骑乘车辆位置, 所述轨道或车辆传感器也可以与中央处理器 204 通信。中央处理器可以随后在预定时间发送命令信号到控制器 202, 该控制器 202 可以在宾客处于合适的观看位置时激励发光二极管 504 的阵列。另外, 中央处理器 204 可以发送命令信号到控制器 202 以控制持续时间以及屏幕上哪些 LED 可以被点亮。在此实施例中, 频闪灯 106 的持续时间可以对应于骑乘车辆速度。在黑暗中的过山车的示范性实施例中, 车辆的速度可能比较快。因此, 为了产生期望的生理错觉的效果, 当与其中宾客以较慢速度移动到投影仪视场中的景点相比时, LED 持续时间可以比较长。

[0048] 现在参考图 6, 在本发明另一实施例中, 在 600 提供一种用于在观看宾客中产生生理错觉的系统。该系统可包含投影器件 100, 该投影器件具有: 壳体 102, 该壳体 102 具有透明投影表面 104; 由壳体 102 支撑的频闪灯 106; 以及邻近透明投影表面的不透明对象 602; 其中不透明对象 602 定义由二维图像占据的负或正空间, 并且其中当观看宾客 110 处于预定位置时以及在观看宾客处于黑暗环境的时间, 频闪灯 106 被激励从而在观看宾客中产生图像的生理错觉。

[0049] 如所示, 不透明对象 602 包含不透明掩模, 并且置为直接毗邻透明投影表面和频闪灯 106 并且置于透明投影表面和频闪灯 106 之间。然而, 可以使用诸如动物和树的其它对象。

[0050] 现在参考图 7, 示出了流程图以更好地帮助说明通常在 700 提供一种用于在观看宾客中产生生理错觉的方法。尽管该流程图示出示例性一步一步的方法, 将理解的是, 技术人员可以对所述步骤重新布置或重新排序, 同时维持相似的结果。

[0051] 提供包含具有透明投影表面的壳体以及由壳体支撑的频闪灯的投影器件步骤 702 包含提供诸如参考图 1-5 所述的投影器件。透明表面可以如图 3a 所示包含两个清澈的层和成像板, 或者如结合图 4 所讨论在可替换方案中包含 LCD 监视器。

[0052] 在半透明投影表面上产生对象廓影投影步骤 704 可包含将成像板滑到透明投影表面的两个层之间的间隙中, 或者在可替换方案中, 图像可以通过来自控制器的信号由 LCD 监视器生成。如果使用成像板, 当期望不同的图像时, 操作者可以被用于改变板。板也可以通过用作滑动真实的仪器被自动地改变。另外, 不透明对象可以用作图像。

[0053] 当宾客处于预定位置时激励频闪灯步骤 706 可包含向控制器发出信号以激励频闪灯。例如, 如果宾客 110 在位于轨道上的骑乘车辆 (例如黑暗中的过山车) 上, 中央处理器 204 可以通过多个轨道或车辆传感器来通信骑乘车辆位置, 所述轨道或车辆传感器也可以与中央处理器 204 通信。中央处理器可以随后在预定时间发送命令信号到控制器 202, 该控制器 202 可以激励频闪灯 106。另外, 中央处理器 204 可以发送命令信号到控制器 202 以控制频闪灯 106 的持续时间。在此实施例中, 频闪灯 106 的持续时间可以对应于骑乘车

辆速度。在黑暗中的过山车的示例性实施例中,车辆的速度可能比较快。因此,为了产生生理错觉的期望效果,当与其中宾客以较慢速度移动到投影仪视场中的景点相比时,频闪灯持续时间可以比较长。随后可以进行向观看宾客产生图像的生理错觉步骤 708。

[0054] 因而,尽管已经示出和描述并且指出本发明的在应用于其优选实施例时的基本新颖特征,将理解的是,本领域技术人员在不背离本发明精神情况下可以作出对所说明的器件在形式和细节中以及在它们操作中的各种省略、替代和变化。例如,以基本上相同的方式执行基本相同的功能以实现相同结果的那些元件和 / 或方法步骤的所有组合明确地旨在落在本发明的范围之内。另外应意识到,结合本发明的任何公开形式或实施例示出和 / 或描述的结构和 / 或元件和 / 或方法步骤可以以任何其它公开或描述或暗示的形式或实施例被并入作为设计选择的一般事宜。因此旨在仅仅被限制于所附权利要求的范围所指示的范围。

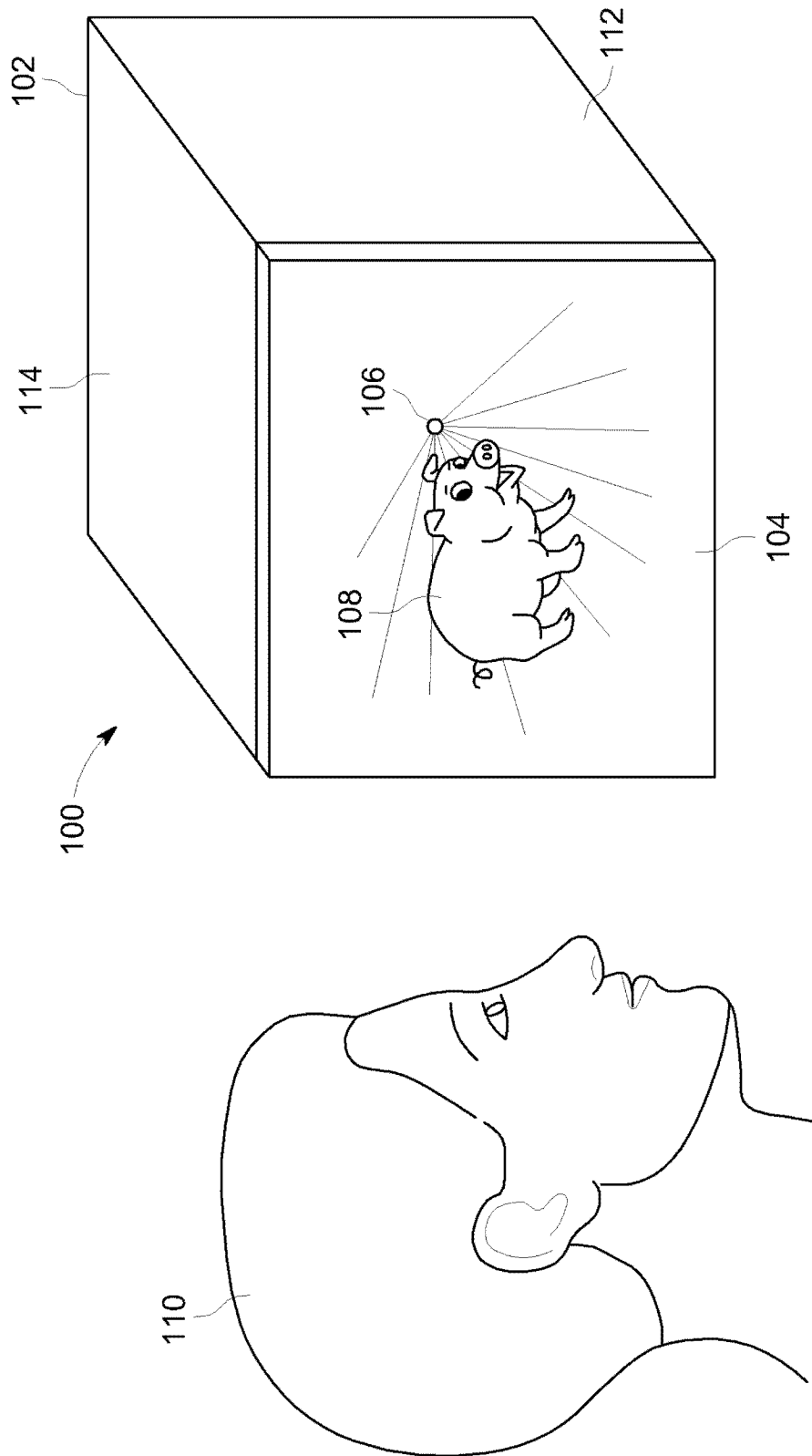


图 1

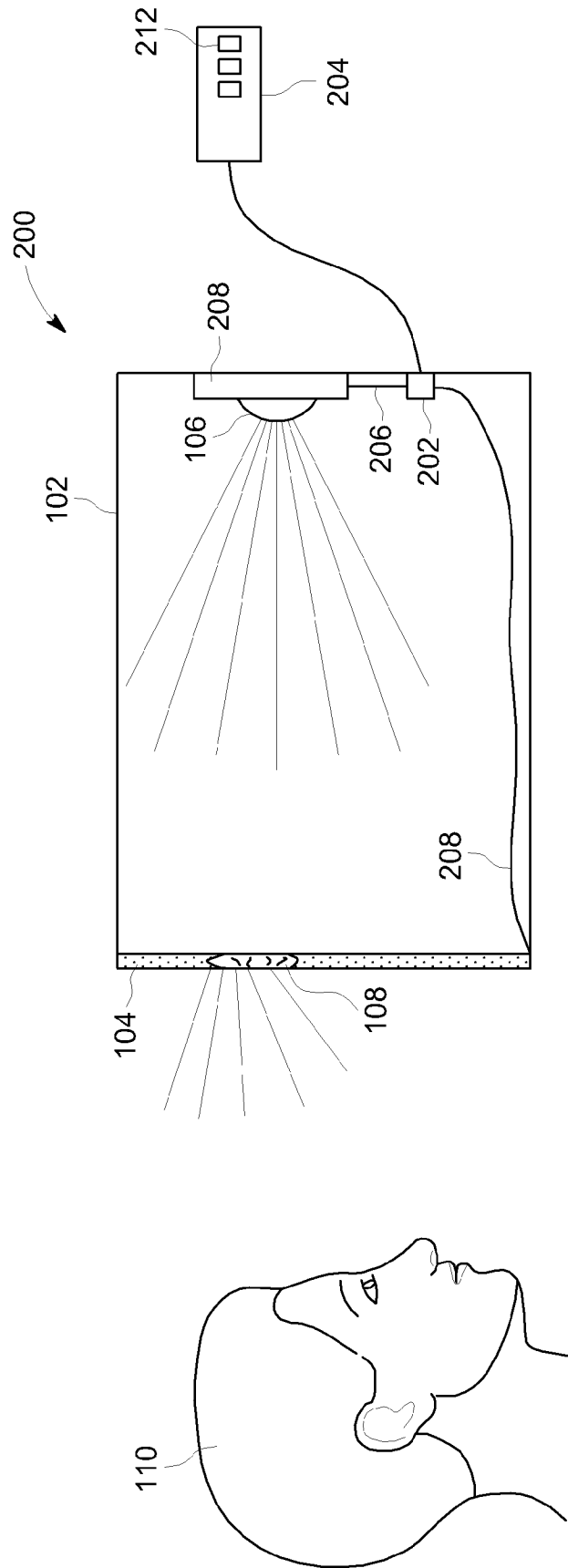


图 2

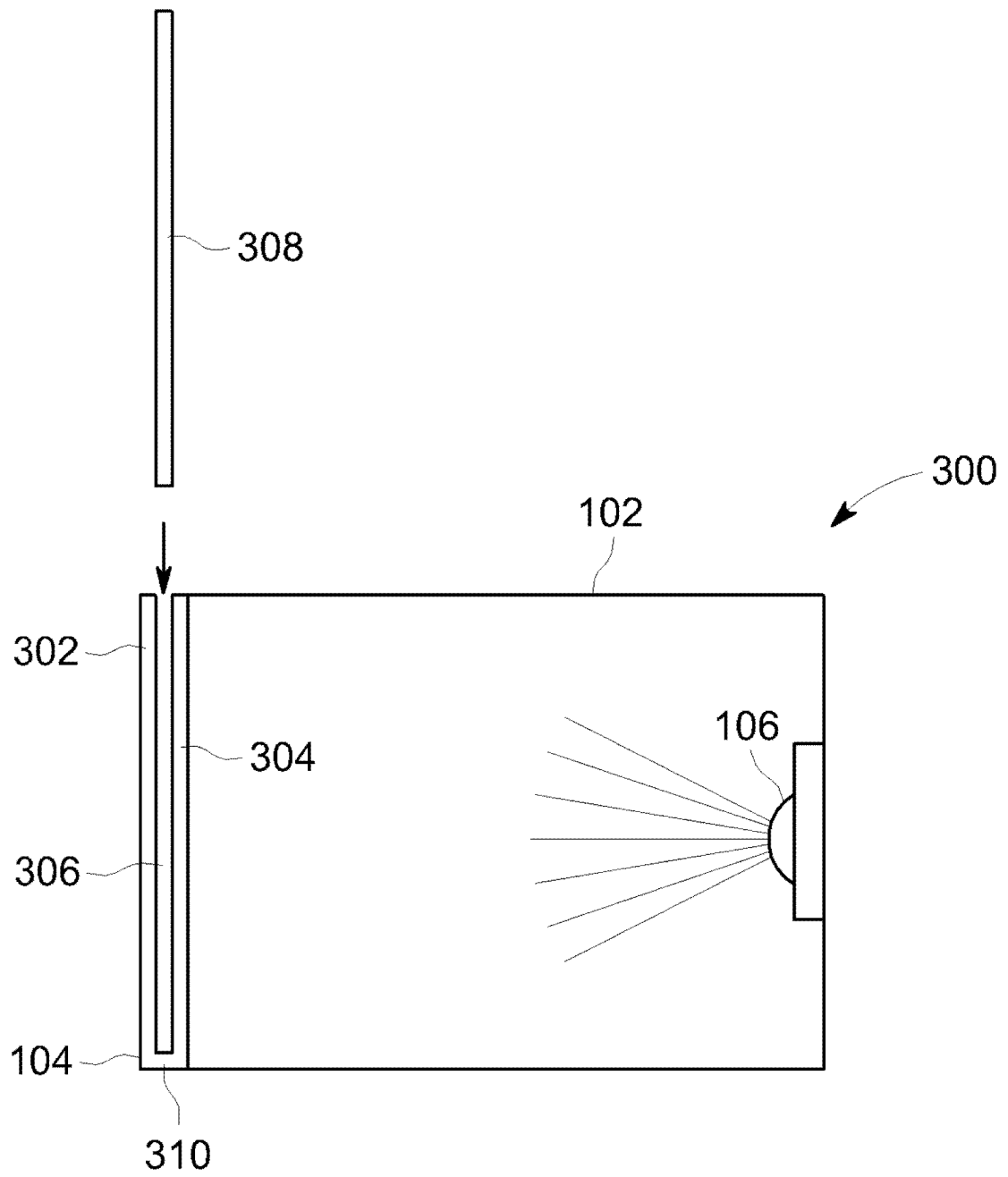


图 3a

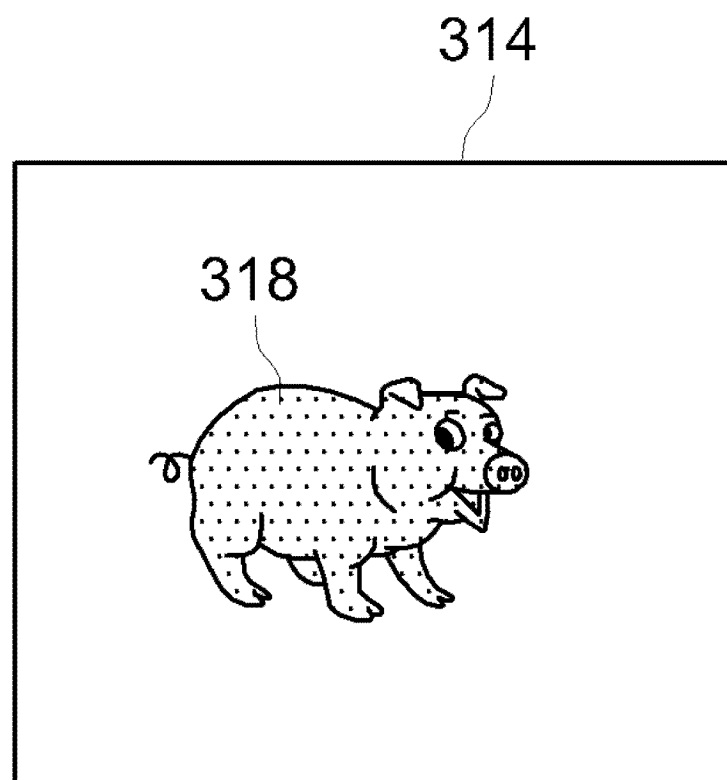
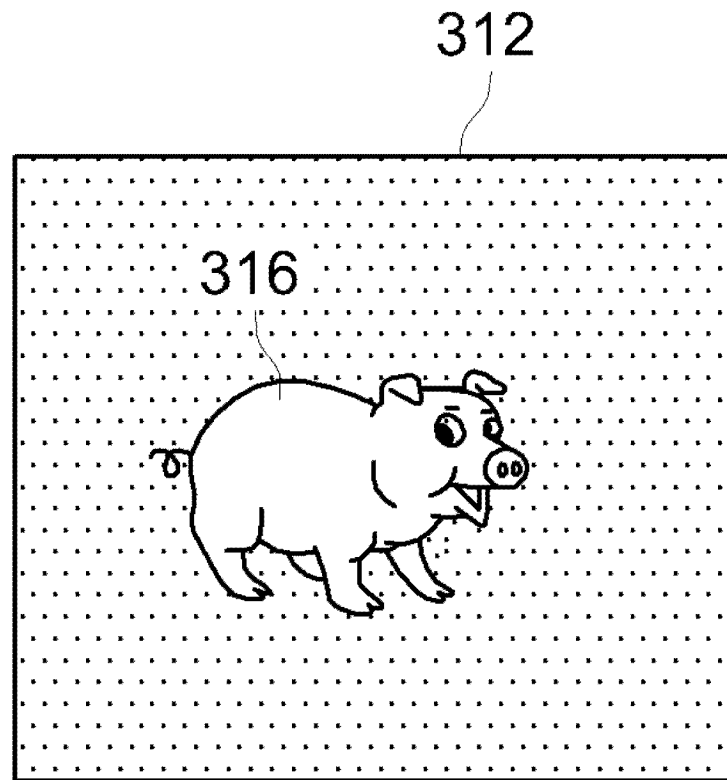


图 3b

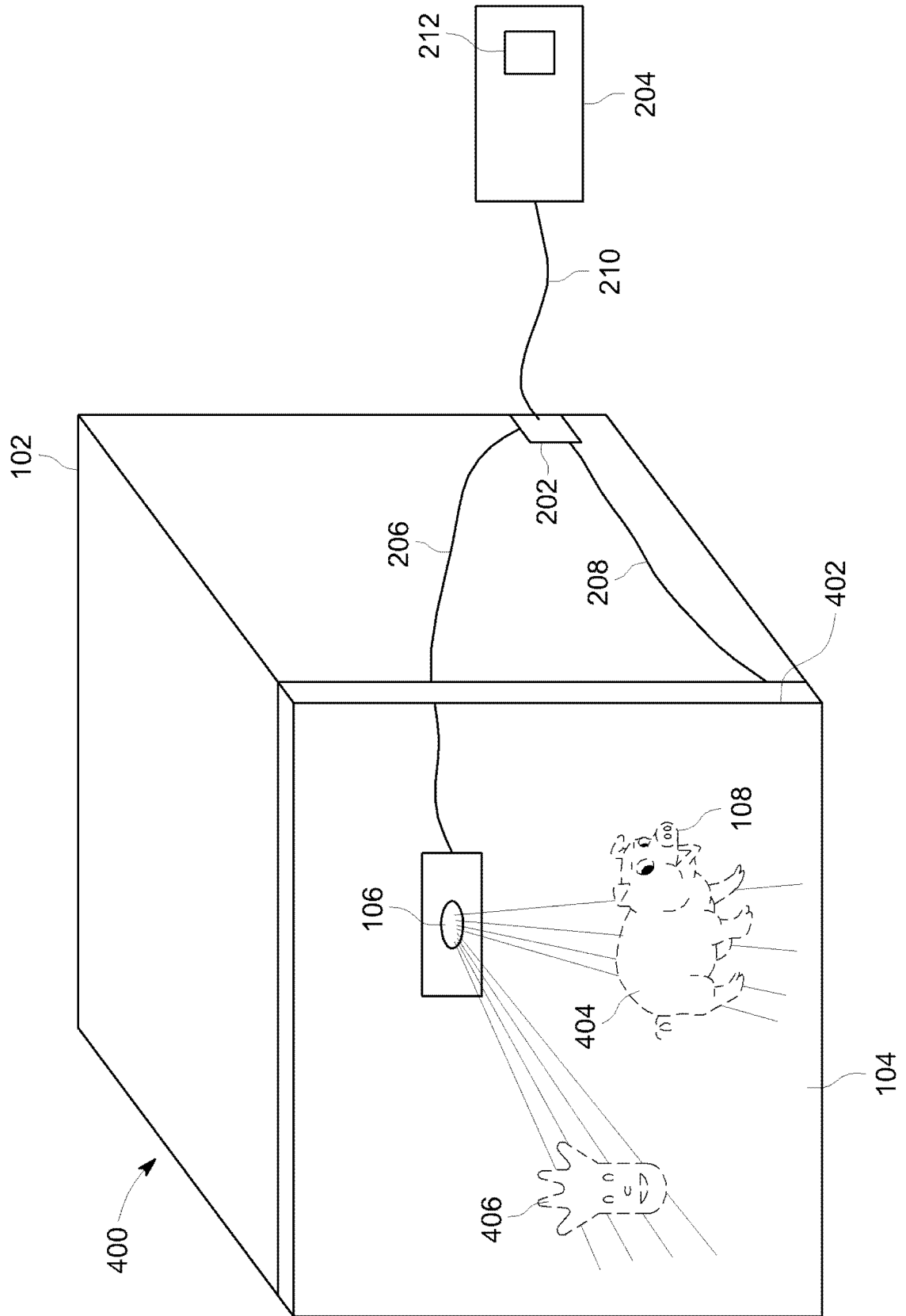


图 4

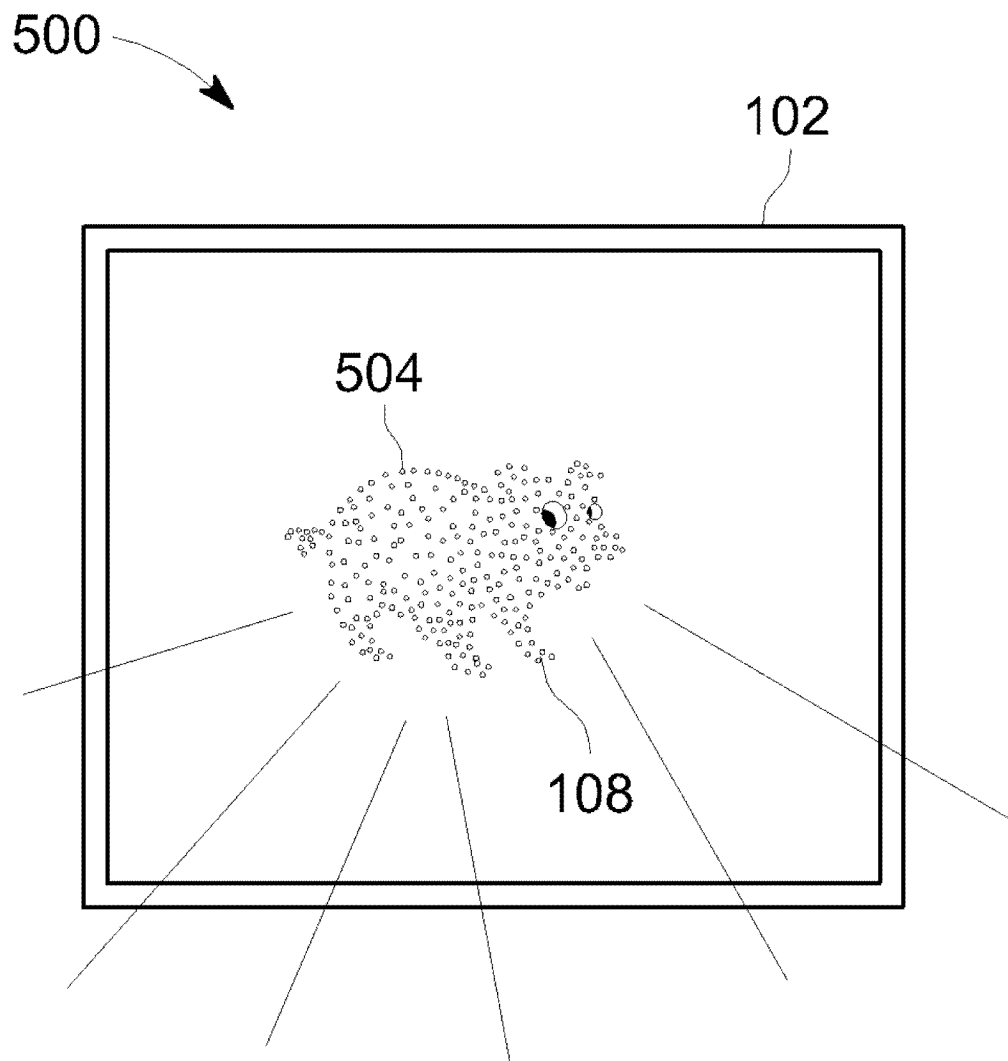


图 5a

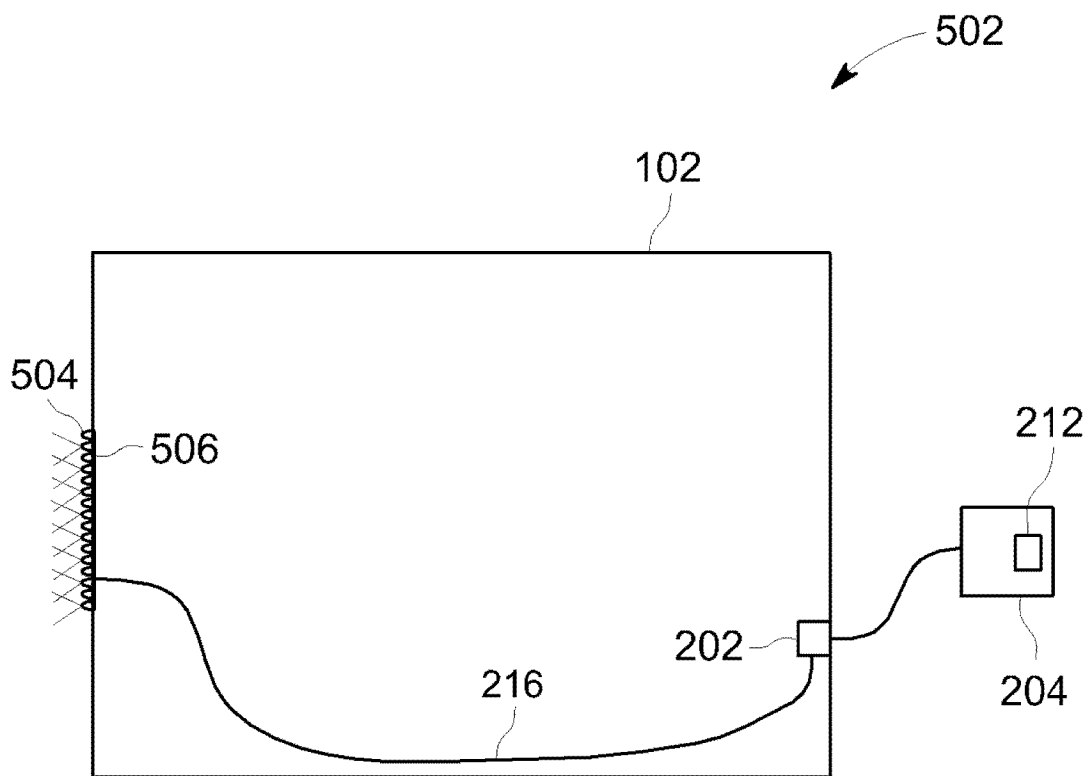


图 5b

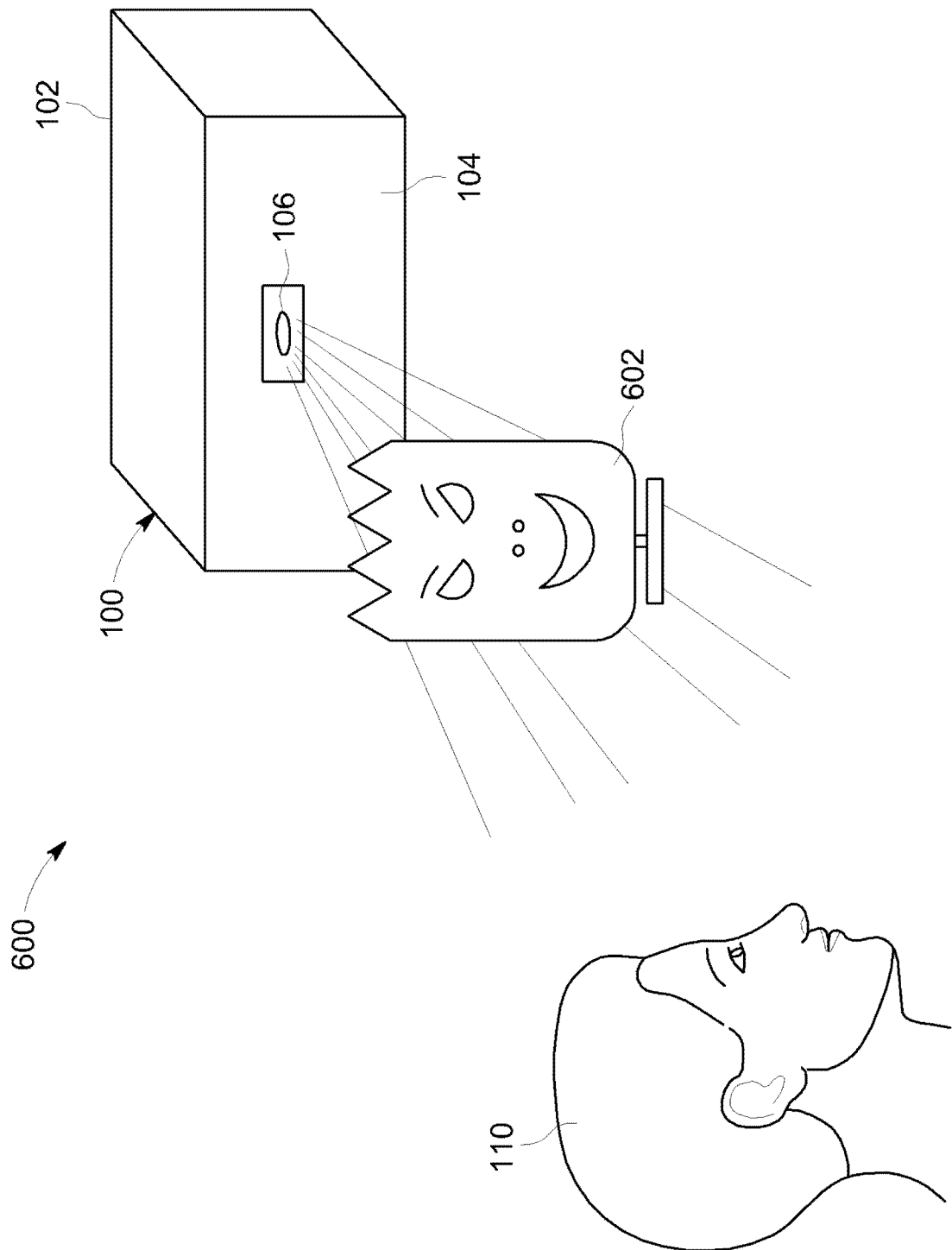


图 6

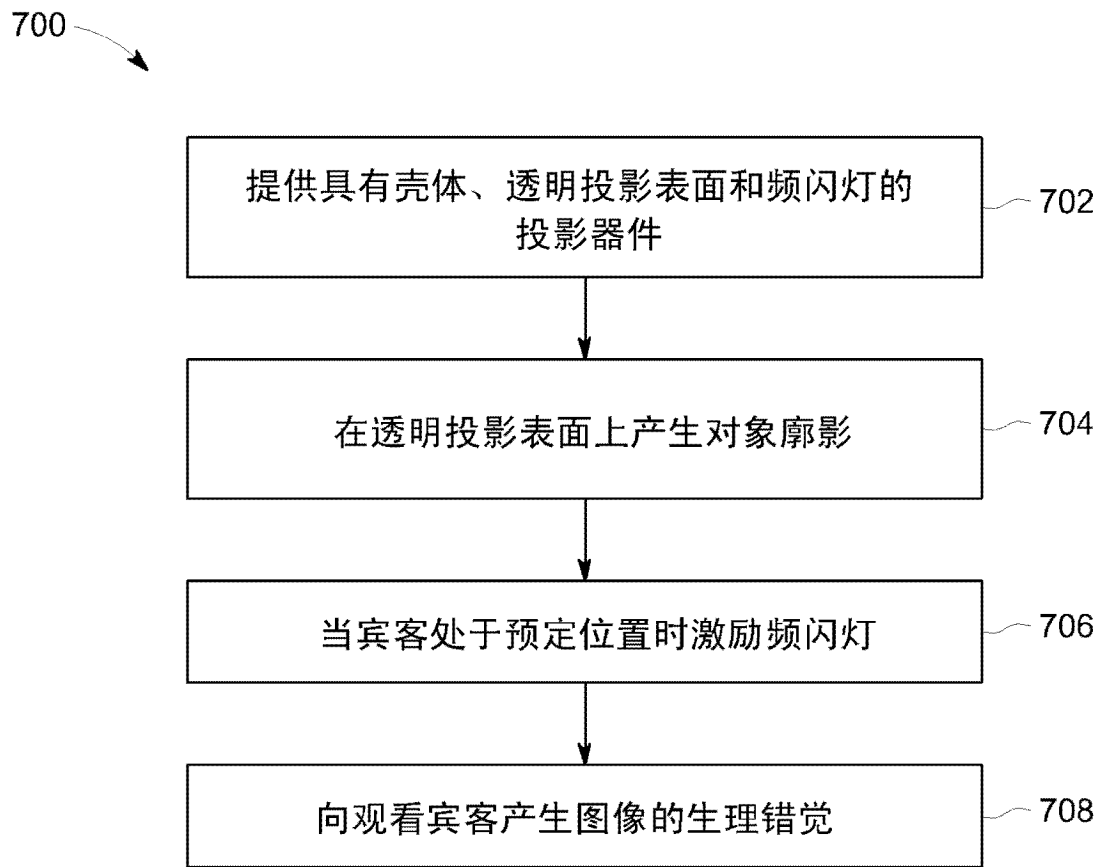


图 7