

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 24 日 (24.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/090843 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 9/31 (2006.01) *G03B 21/14* (2006.01)
G02B 27/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/109314

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 3 日 (03.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611010430.7 2016 年 11 月 17 日 (17.11.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市绎立锐光科技开发有限公司 (APPOTRONICS CHINA CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 402、403、410-1、411 周艺, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 杨佳翼 (YANG, Jiayi); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 402、403、410-1、411 周艺, Guangdong 518000 (CN)。 陈红运 (CHEN, Hongyun); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 402、403、410-1、411 周艺, Guangdong 518000 (CN)。 齐森林 (QI, Senlin); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 402、403、410-1、411 周艺, Guangdong 518000 (CN)。 李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 402、403、410-1、411 周艺, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) Title: PROJECTION DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 投影显示设备

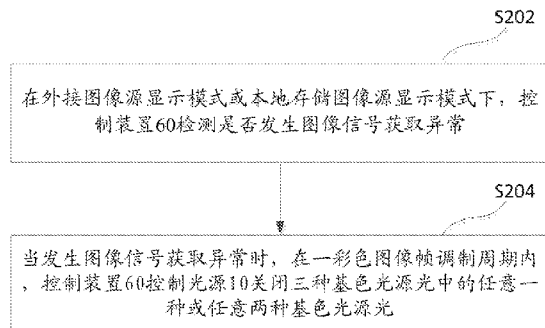


图 2

S201 In a display mode of an externally connected image source or a display mode of a locally stored image source, a control device (60) detects whether an abnormal image signal is acquired

S202 If an abnormal image signal is acquired, in one modulation period of a color image frame, the control device (60) controls a light source (10) to turn off any one or two of three primary color light source lights

(57) Abstract: A projection display apparatus comprises a light source (10), a control device (60), a spatial light modulator (30), a projection lens (40), and a light absorptive element (50), wherein the light source (10) is configured to emit light source light, the light source light comprising three primary color light source lights; the control device (60) is configured to emit a drive signal to the spatial light modulator (30); the spatial light modulator (30) is configured to modulate the light source lights according to the drive signal, so as to form image light and non-image light, the image light being output to the projection lens (40) and the non-image light being output to the light absorptive element (50); the projection lens (40) is configured to project the image light to form an image; and the light absorptive element (50) is configured to absorb the non-image light. If an abnormal image signal is acquired, in one modulation period of a color image frame, the control device (60) controls the light source (10) to turn off any one or two of the three primary color

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

light source lights. The projection display apparatus of the present invention can reduce non-image light output to a light absorptive element (50), thereby extending the lifetime of the light absorptive element (50) and reducing the maintenance cost of the projection display apparatus.

(57) 摘要: 一种投影显示设备, 包括光源 (10)、控制装置 (60)、空间光调制器 (30)、投影镜头 (40) 和吸光元件 (50), 其中: 光源 (10) 用于发出光源光, 光源光包括三种基色光源光; 控制装置 (60) 用于向空间光调制器 (30) 发出驱动信号; 空间光调制器 (30) 用于依据驱动信号调制光源光, 而形成图像光以及非图像光, 图像光输出至投影镜头 (40), 非图像光输出至吸光元件 (50); 投影镜头 (40) 用于投射图像光以形成图像; 吸光元件 (50) 用于吸收非图像光; 在图像信号获取异常情况下, 在一彩色图像帧调制周期内, 控制装置 (60) 控制光源 (10) 关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。上述投影显示设备, 可以减少输出至吸光元件 (50) 的非图像光, 从而可以延长吸光元件 (50) 的使用寿命, 降低投影显示设备的维护成本。

发明名称: 投影显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及投影显示领域，特别涉及一种投影显示设备。

背景技术

[0002] 投影显示设备将外接设备输入的视频图像信号或者网络传输的视频图像信号，投影显示成相应的图像；或者，投影显示设备基于本机存储设备中存储的图像数据投影显示相应的图像。

技术问题

[0003] 在投影显示设备投影显示图像的过程中，空间光调制器发挥着重要的作用。空间光调制器将光源光调制成用于形成图像的图像光，图像光对于光源光的占比取决于空间光调制器调制过程中所依据的图像数据，在图像调制过程中，一般还会形成除图像光之外的非图像光。非图像光若不被吸收，则有可能被反复反射后从投影镜头射出，而影响到图像的对比度。因此，在投影显示设备的内部空间的适当位置，例如，投影显示设备的壳体内壁上，或者在空间光调制器形成的非图像光的出射光路上，会设置吸光元件，以吸收非图像光。然而，吸光元件长期使用会老化，吸光作用减退，需要定期更换，造成维护成本高。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 有鉴于此，有必要提供一种可降低成本的投影显示设备。

[0005] 一种投影显示设备，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：

[0006] 所述光源用于发出光源光，所述光源光包括三种基色光源光；

[0007] 所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；

[0008] 所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；

- [0009] 所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；
- [0010] 所述吸光元件用于吸收所述非图像光；
- [0011] 在图像信号获取异常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。
- [0012] 本实施例中，在图像信号获取异常情况下，在一帧图像调制周期内，关闭一种或两种基色光源光，相对于不关闭任意一种基色光源光的情形，可以减少输出至吸光元件的非图像光，从而可以延长吸光元件的使用寿命，降低投影显示设备的维护成本。
- [0013] 在一个实施例中，所述光源包括：
- [0014] 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；
- [0015] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源；
- [0016] 其中，所述第一光源、第二光源和第三光源中未被关闭的光源在一彩色图像帧调制周期内持续发光。
- [0017] 在一个实施例中，所述光源包括：
- [0018] 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；
- [0019] 一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：用于第一光源发光的第一类时间段、用于第二光源发光的第二类时间段和用于第三光源发光的第三类时间段；
- [0020] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中对应的时间段内控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源。
- [0021] 在一个实施例中，一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间

段：第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段；

[0022] 所述光源用于在所述第一类时间段内发出第一基色光源光、在所述第二类时间段内发出第二基色光源光以及在所述第三类时间段内发出第三基色光源光；

[0023] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：

[0024] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中的任意一类或任意两类时间段内关闭所述光源。

[0025] 在一个实施例中，在图像信号获取异常情况下，所述控制装置向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：所述图像光对于所述光源光的占比大于所述非图像光对于所述光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至所述吸光元件的光。

[0026] 在一个实施例中，在外接图像源播放模式下，所述控制装置依据信号接收接口接收的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述接收的图像信号对应的图像；

[0027] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述外接图像源显示模式下，所述信号接收接口未接收到图像信号时或者当所述信号接收接口的图像信号接收处于缓冲状态。

[0028] 在一个实施例中，在本地图像源显示模式下，所述控制装置依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号，并依据所述生成的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述生成的图像信号对应的图像；

[0029] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述本地图像源显示模式下，依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常。

[0030]

[0031] 一种投影显示设备，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：

[0032] 所述光源用于发出光源光；

[0033] 所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；

- [0034] 所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；
- [0035] 所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；
- [0036] 所述吸光元件用于吸收所述非图像光；
- [0037] 在图像信号获取异常情况下，所述控制装置还用于控制所述光源按照预设频率开启和关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。
- [0038] 本实施例中，光源在一些时间段内被关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率，一方面减小了图像光的输出，相应地另一方面也减小了非图像光的输出，从而可以减少输出至吸光元件的非图像光，而延长吸光元件的使用寿命，降低投影显示设备的维护成本。
- [0039] 在一个实施例中，在图像信号获取异常情况下，所述控制装置向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：所述图像光对于所述光源光的占比大于所述非图像光对于所述光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至所述吸光元件的光。
- [0040] 在一个实施例中，在外接图像源播放模式下，所述控制装置依据信号接收接口接收的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述接收的图像信号对应的图像；
- [0041] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述外接图像源显示模式下，所述信号接收接口未接收到图像信号时或者当所述信号接收接口的图像信号接收处于缓冲状态。
- [0042] 在一个实施例中，在本地图像源显示模式下，所述控制装置依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号，并依据所述生成的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述生成的图像信号对应的图像；
- [0043] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述本地图像源显示模式下，依据待显示

的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常。

[0044]

[0045] 一种投影显示设备，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：

[0046] 所述光源用于发出光源光；

[0047] 所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；

[0048] 所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；

[0049] 所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；

[0050] 所述吸光元件用于吸收所述非图像光；

[0051] 在图像信号获取异常情况下以及在待机模式下中的一种或两种状态下，所述控制装置向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：所述图像光对于所述光源光的占比大于所述非图像光对于所述光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至所述吸光元件的光。

[0052] 上述投影显示设备，在图像信号获取异常情况下，或者在待机模式下，输出亮背景的信息提示图像，从而输出到吸光元件的非图像光较少，相对于输出暗背景的信息提示图像的情形，可以延长吸光元件的使用寿命，从而降低投影显示设备的维护成本。

[0053] 在一个实施例中，在外接图像源播放模式下，所述控制装置依据信号接收接口接收的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述接收的图像信号对应的图像；

[0054] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述外接图像源显示模式下，所述信号接收接口未接收到图像信号时或者当所述信号接收接口的图像信号接收处于缓冲状态。

[0055] 在一个实施例中，在本地图像源显示模式下，所述控制装置依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号，并依据所述生成的图像信号向所述空间光调制

器发出驱动信号，以形成所述生成的图像信号对应的图像；

[0056] 所述图像信号获取异常情况包括：在所述本地图像源显示模式下，依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常。

[0057] 在一个实施例中，所述亮背景的信息提示图像包括亮背景的待机图像；在所述待机模式下，所述控制装置用于在未检测到输入指令的时段的时长超过阈值时，向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光以形成所述亮背景的待机图像；

[0058] 和/或，

[0059] 所述亮背景的信息指示图像包括：亮背景的菜单界面图像；在所述待机模式下，所述控制装置用于在检测到输入指令时，向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光以形成与检测到的输入指令相对应的亮背景菜单界面图像。

[0060] 在一个实施例中，所述光源发出的光源光包括三种基色光源光；

[0061] 在形成所述亮背景的信息提示图像期间，在一帧图像调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。

[0062] 在一个实施例中，所述光源包括：

[0063] 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；

[0064] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源；

[0065] 其中，所述第一光源、第二光源和第三光源中未被关闭的光源在一彩色图像帧调制周期内持续发光。

[0066] 在一个实施例中，所述光源包括：

[0067] 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；

- [0068] 一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：用于第一光源发光的第一类时间段、用于第二光源发光的第二类时间段和用于第三光源发光的第三类时间段；
- [0069] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中对应的时间段内控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源。
- [0070] 在一个实施例中，一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段；
- [0071] 所述光源用于在所述第一类时间段内发出第一基色光源光、在所述第二类时间段内发出第二基色光源光以及在所述第三类时间段内发出第三基色光源光；
- [0072] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：
- [0073] 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中的任意一类或任意两类时间段内关闭所述光源。
- [0074] 在一个实施例中，在图像信号获取异常情况下，所述控制装置还用于控制所述光源按照预设频率开启和关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

- [0075] 图1为示出了一个实施例中投影显示设备的结构示意图；
- [0076] 图2示出了一个实施例中控制装置60对于光源10的控制流程示意图；
- [0077] 图3示出了一个实施例中控制装置60对于光源10的控制流程示意图；
- [0078] 图4示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图；
- [0079] 图5示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图；
- [0080] 图6示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0081] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0082]

[0083] 图1为本发明一个实施例中投影显示设备的结构示意图。如图1所示，在一个实施例中，投影显示设备包括光源10、中继系统20、空间光调制器30、投影镜头40、吸光元件50和控制装置60、信号接收接口70以及存储装置80。其中：

[0084] 光源10发出光束（以下称为光源光）。光源10在控制装置60的驱动下进行开启及关闭。中继系统20将光源光向空间光调制器30聚光；空间光调制器在控制装置60的驱动下进行运作，聚光至空间光调制器30的光源光在空间光调制器30的运作下形成图像光和非图像光。例如，空间光调制器30为DMD（数字微镜器件），DMD由数字微镜阵列构成，每一微镜构成一个调制单元，一个调制单元用于调制一个像素对应的图像。各微镜在驱动信号的驱动下翻转。翻转的微镜将光源光反射形成图像光和非图像光。各微镜的翻转的次数由驱动信号决定，而翻转的次数又决定了形成的图像光与非图像光的比例。图像光输出至投影镜头40；非图像光输出至吸光元件50。投影镜头40投射图像光以形成图像；吸光元件50吸收至少部分非图像光。吸光元件50可以设置于投影显示设备的壳体内壁，或者，吸光元件50可以设置于空间光调制器30出射的非图像光的出射光路上。

[0085] 其中，控制装置60包括控制器602、光源驱动电路604、图像转换部606、显示编码器608、显示驱动器610和图像解压部612；控制器602负责光源驱动电路604、图像转换部606、显示编码器608、显示驱动器610和图像解压部612等各电路的运作控制，控制器602、光源驱动电路604、图像转换部606、显示编码器608、显示驱动器610和图像解压部612等各电路之间通过系统总线SB进行数据通讯。

[0086] 光源驱动电路604用于驱动光源10的开启及关闭。

[0087] 在外接图像源播放模式下，信号接收接口70接收外接设备传输的图像信号，或

者，信号接收接口70接收网络侧传输的图像信号。控制装置60依据信号接收接口接收的图像信号向空间光调制器30发出驱动信号，以形成接收的图像信号对应的图像。其中，图像信号由图像转换部606按照适于显示的格式进行转换，进一步被输出至显示编码器608。显示编码器608根据输入的图像信号生成视频信号并输出至显示驱动器610；显示驱动器610根据视频信号生成驱动信号，以驱动空间光调制器30。在一个实施例中，外接图像源播放模式可以由控制装置60在接收到预设的输入指令后开启，输入指令可由指令接收部（图未示）接收；或者，外接图像源播放模式也可以由控制装置60在输入连接部（图未示）插入了用于传输图像信号的信号数据线后开启。

[0088] 在本地图像源显示模式下，控制装置60依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号，并依据生成的图像信号向空间光调制器30发出驱动信号，以形成生成的图像信号对应的图像。其中，图像解压部612读取并解压存储装置80中存储的图像数据，并将解压后的图像数据传送至图像转换部606。存储装置80可以是可拆离的存储卡或移动硬盘，也可以是其它形式的存储设备等。图像转换部606根据图像数据以及按照适于显示的格式生成图像信号，进一步将图像信号输出至显示编码器608。显示编码器608根据输入的图像信号生成视频信号并输出至显示驱动器610；显示驱动器610根据视频信号生成驱动信号，以驱动空间光调制器30。在一个实施例中，本地图像源显示模式可以由控制装置60在接收到预设的输入指令后开启，输入指令可由指令接收部（图未示）接收。例如，接收到播放本地存储的视频的指令后，或者，接收到播放本地存储的PPT的指令后，或者，接收到播放相册的指令后，等等，控制装置60开启本地图像源显示模式。

[0089] 在一个实施例中，在外接图像源显示模式下，信号接收接口70未接收到图像信号，属于图像信号获取异常情况。在一个实施例中，在外接图像源显示模式下，信号接收接口70的图像信号接收处于缓冲状态，例如，图像信号的传输速率较慢，接收的图像信号不足以顺畅地显示对应的视频，也属于图像信号获取异常情况。在外接图像源显示模式下，信号接收接口70接收的图像信号不中断且图像信号的传输速度足够快（按照预设的帧速接收图像信号）以使得可以顺畅

地显示对应的视频，则属于图像信号获取正常情况。在一个实施例中，当信号接收接口70未接收到图像信号时，控制装置60控制空间光调制器30进行图像调制运作以形成用于表示无信号输入的信息提示图像。在一个实施例中，当信号接收接口70的图像信号接收处于缓冲状态时，控制装置60控制空间光调制器30进行图像调制以形成用于表示正在缓冲的信息提示图像。

[0090] 在一个实施例中，在本地图像源显示模式下，依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常，例如，投影显示设备的用于存储图像数据的存储装置拆离投影显示设备，存储装置损坏而发生数据读取错误等等，属于图像信号获取异常情况。而在本地图像源显示模式下，图像解析部612读取并解析存储装置80中存储的图像数据所生成的图像信号不中断且图像信号的生成速度足够快以使得可以顺畅地显示对应的视频（按照预设的帧率生成图像信号），则属于图像信号获取正常情况。在一个实施例中，当依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常时，控制装置60控制空间光调制器30进行图像调制运作以形成用于表示图像信号生成异常的信息提示图像，例如，形成用于表示存储装置已拆离的信息提示图像，或者，形成用于表示存储装置损坏的信息提示图像，等等。

[0091] 可以理解的，本发明的投影显示设备并不以图1所示的结构示意图为限，投影显示设备可以具备更多或更少的部件。其中，控制装置60的结构组成也并不以图1为限，控制装置60还可以配置为其它结构。

[0092]

[0093] 在一个实施例中，光源10发出的光源光包括三种基色光源光；在图像信号获取异常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，控制装置60控制光源10关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。

[0094] 本发明的“在一彩色图像帧调制周期内”，不限制彩色图像帧调制周期的数量，这里的“一”是为了以一个彩色图像帧调制周期为单位进行描述，而不是限定只在一个彩色图像帧调制周期内进行相关控制和运作。

[0095] 三种基色光源光可以为例如红、绿和蓝色光源光。可以理解的，三种基色光源光也可以为例如品红、黄、青色光源光等等。三种基色光源光按照一定比例合

光可以获得白光。

[0096] 一帧彩色图像信号包括三种基色对应的图像帧信号，例如，一帧彩色图像信号包括：第一基色帧信号、第二基色帧信号和第三基色帧信号；在一帧图像调制周期内，光源10发出第一基色光源光、第二基色光源光和第三基色光源光。在一彩色图像帧调制周期内，空间光调制器30依据一帧彩色图像信号的第一基色帧信号对应的驱动信号进行运作，第一基色光源光聚光至空间光调制器30以及在空间光调制器30的运作的的作用下形成第一基色图像光以及第一基色非图像光；空间光调制器30依据该帧彩色图像信号的第二基色帧信号对应的驱动信号进行运作，第二基色光源光聚光至空间光调制器30以及在空间光调制器30的运作的的作用下形成第二基色图像光以及第二基色非图像光；以及类似的，形成第三基色图像光和第三基色非图像光。

[0097] 在一彩色图像帧调制周期内，控制装置60控制光源10关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光，例如，关闭第一基色光源光和第二基色光源光，则在一彩色图像帧调制周期内，只形成开启的基色光源光对应的图像光和非图像光。从而可以减少输出至吸光元件的非图像光，延长吸光元件的使用寿命，降低投影显示设备的维护成本。

[0098] 图2示出了一个实施例中控制装置60对于光源10的控制流程示意图。如图2所示：S202，在外接图像源显示模式或本地图像源显示模式下，控制装置60检测是否发生图像信号获取异常。S204，当发生图像信号获取异常时，在一彩色图像帧调制周期内，控制装置60控制光源10关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。

[0099] 在一个实施例中，光源10包括：用于发出第一基色光源光的第一光源（图未示）、用于发出第二基色光源光的第二光源（图未示）以及用于发出第三基色光源光的第三光源（图未示）。

[0100] 本实施例中，投影显示设备具有三个空间光调制器30，第一光源、第二光源和第三光源发出的光束分别聚光到三个空间光调制器30中的一个，一个光源对应一个空间光调制器30。在图像信号获取正常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，三个光源都持续发光，三个空间光调制器30分别调制对应的光源光，从而

三种基色图像同时形成并叠加显示，形成彩色图像的视觉效果。

[0101] 本实施例中，在图像信号获取异常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，控制装置60控制关闭第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源；其中，第一光源、第二光源和第三光源中未被关闭的光源在一彩色图像帧调制周期内仍持续发光。

[0102] 在一个实施例中，光源10包括：用于发出第一基色光源光的第一光源（图未示）、用于发出第二基色光源光的第二光源（图未示）以及用于发出第三基色光源光的第三光源（图未示）。

[0103] 一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：用于第一光源发光的第一类时间段、用于第二光源发光的第二类时间段和用于第三光源发光的第三类时间段。例如，一彩色图像帧调制周期可以被划分为三个时间段，分别是：第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段。又例如，一彩色图像帧调制周期可以被划分为6个时间段，分别是：第一类时间段、第二类时间段、第三类时间段、第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段。等等，以此类推。

[0104] 一彩色图像帧调制周期被划分成的时间段中，前后衔接的两个时间段在时间轴上没有交叠，且前后衔接的两个时间段之间可以没有间隔（无缝衔接）；然而实际操作过程中，前后衔接的两个时间段不一定可以做到严格的无缝衔接，前后衔接的两个时间段之间可以允许一定的间隔。另外，也可以根据需要设置前后衔接的两个时间段之间的间隔时长。本实施例中，投影显示设备具有至少一个空间光调制器30。在图像信号获取正常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，第一光源发出的第一基色光源光在第一类时间段内聚光至该空间光调制器30，第二光源发出的第二基色光源光在第二类时间段内聚光至该空间光调制器30，以及第三光源发出的第三基色光源光在第三类时间段内聚光至该空间光调制器30，空间光调制器30分别在第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段内调制对应的光源光，时序形成三种基色图像光，对应的三种基色图像时序显示，形成彩色图像的视频效果。

[0105] 本实施例中，在图像信号获取异常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，控制

装置60在三类时间段中对应的时间段内控制关闭第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源。例如，在第一类时间段内关闭第一光源，或在第二类时间段内关闭第二类光源，等等。

[0106] 在一个实施例中，一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段；光源10用于在第一类时间段内发出第一基色光源光、在第二类时间段内发出第二基色光源光以及在第三类时间段内发出第三基色光源光；

[0107] 在一彩色图像帧调制周期内，控制装置60在三类时间段中的任意一类或任意两类时间段内关闭光源10，从而不出射相应的基色光源光。例如，在第一类时间段内关闭光源10，则不出射第一基色光源光；在第二类时间段内关闭光源10，则不出射第二基色光源光。

[0108]

[0109] 在一个实施例中，在图像信号获取异常情况下，控制装置60还用于控制光源10按照预设频率开启和关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。在一个实施中，图像显示帧率是彩色图像显示帧率，即单位时间内（例如1秒内）显示的彩色图像的帧数。在另一个实施例中，图像显示帧率是单色图像显示帧率，即单位时间内（例如1秒内）显示的单色图像的帧数。可以理解的，在一帧彩色图像由三帧单色图像构成的基础上，单色图像显示帧率是彩色图像显示帧率的三倍。

[0110] 例如，在图像信号获取正常情况下的图像显示帧率为60帧/S，控制装置60可控制光源10按照预设频率开启和关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于60/S。

[0111] 本实施例中，光源10在一些时间段内被关闭，使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率，一方面减小了图像光的输出，相应地另一方面也减小了非图像光的输出，从而可以减少输出至吸光元件的非图像光，而延长吸光元件的使用寿命，降低投影显示设备的维护成本。

[0112] 图3示出了一个实施例中控制装置60对于光源10的控制流程示意图。如图3所示

: S302, 在外接图像源显示模式或本地图像源显示模式下, 控制装置60检测是否发生图像信号获取异常。S304, 当发生图像信号获取异常时, 控制装置60控制光源10按照预设频率开启和关闭, 使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。

[0113] 在一个实施例中, 光源10发出的光源光包括三种基色光源光; 可参照上述实施例的方式关闭光源10, 例如, 可以在一彩色图像帧调制周期内, 控制装置60控制光源10关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光, 以使得投影镜头40投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。在一个实施例中, 可以在每一彩色图像帧调制周期内, 控制装置60控制光源10关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。在一个实施例中, 控制装置60可以按照预设频率控制光源10在一彩色图像帧调制周期内关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光, 关闭了一种或两种基色光源光的最相近的两个彩色图像帧调制周期之间可以间隔预设个彩色图像帧调制周期。

[0114] 在另一个实施例中, 控制装置60可按照预设频率在一些彩色图像帧调制周期的整段时间内控制光源10关闭, 在光源10关闭的一彩色图像帧调制周期内, 不会形成图像光, 从而也不会形成图像。光源10关闭的最相近的两个彩色图像帧调制周期之间可以间隔预设个彩色图像周期, 或者, 控制装置60可以在连续的几个彩色图像帧调制周期的整段时间内控制光源10关闭, 使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。

[0115] 在其它实施例中, 光源10发出的光源光包括三种基色光源光; 控制装置60可以在一些彩色图像帧调制周期内关闭三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光, 以及在一些彩色图像帧调制周期内控制光源10关闭三种基色光源光, 使得投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。

[0116] 在一个实施例中, 投影镜头投射的图像光形成的图像的帧率不是无限小, 而是大于等于1帧/S。按照大于或等于1帧/S的帧率显示的图像依然可以对用户起到信息提示的作用, 在减小输出至吸光元件的非图像光的基础上, 也不妨碍对用户

进行信息提示。

[0117]

[0118] 在上述实施例中，控制装置60控制光源10的开启和关闭。在一个实施例中，控制装置60还可以在控制光源10开启并输出光源光的时段内，控制光源光的输出强度降低。在一个实施例中，光源10输出的光源光为由多个光源单元发出的光束合光而成；在图像信号获取异常情况下，控制装置还可以控制该多个光源单元中的一部分光源单元关闭，从而降低输出的光源光的强度。

[0119]

[0120] 在一个实施例中，在图像信号获取异常情况下以及在待机模式下中的一种或两种状态下，控制装置60向空间光调制器30发出驱动信号，使得空间光调制器30调制光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：图像光对于光源光的占比大于非图像光对于光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至吸光元件的光。

[0121] 形成亮背景的信息提示图像时，空间光调制器30调制光源光形成的图像光较多而形成的非图像光较少，换言之，图像光对于光源光的占比大于非图像光对于光源光的占比。

[0122] 在一个实施例中，亮背景的信息提示图像由亮背景和暗图案符号组成，暗图案符号包括暗色文字、暗色线条和暗色框图中的一种或几种。在一个实施例中，暗图案符号相较于亮背景暗的程度大于人眼能察觉的最低限度。例如，在以255为最高图像灰阶值的图像调制机制中，亮背景的像素所对应的图像灰阶值大于等于200，暗图案符号的像素所对应的图像灰阶值小于等于100。其中，暗图案符号相较于亮背景暗的程度最低为100个灰阶。

[0123] 在一个实施例中，亮背景的信息提示图像包括以下图像：背景为白色或灰白色，黑色文字、黑色线条和黑色框图等中的一种或几种嵌于背景中。

[0124] 图4示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图。如图4所示：S402，在外接图像源显示模式或本地图像源显示模式下，控制装置60检测是否发生图像信号获取异常。S404，当发生图像信号获取异常时，控制装置60向空间光调制器30发出驱动信号，使得空间光调制器30调制光源光形成

的图像光的和非图像光满足以下关系：图像光对于光源光的占比大于非图像光对于光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至吸光元件的光。

[0125]

[0126] 在一个实施例中，不处于外接图像源显示模式下，以及不处于本地图像源显示模式下，且等待指令输入的状态，属于待机模式。在一个实施例中，亮背景的信息提示图像包括亮背景的待机图像；在待机模式下，控制装置60用于在未检测到输入指令的时段的时长超过阈值时，向空间光调制器发出驱动信号，使得空间光调制器调制光源光以形成亮背景的待机图像。

[0127] 图5示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图。

如图5所示：S502，在待机模式下，控制装置60判断未检测到输入指令的时段的时长是否超过阈值。S504，当未检测到输入指令的时段的时长超过阈值时，控制装置60向空间光调制器30发出驱动信号，使得空间光调制器调制光源光以形成亮背景的待机图像。

[0128] 在一个实施例中，亮背景的信息指示图像包括：亮背景的菜单界面图像；在待机模式下，控制装置用于在检测到输入指令时，向空间光调制器发出驱动信号，使得空间光调制器调制光源光以形成与检测到的输入指令相对应的亮背景的菜单界面图像。

[0129] 菜单界面图像中包含一些控件图标，当控件图像获得焦点时，预设指令可以触发该控件图像绑定的与预设指令对应的事件，从而实现相应的用户交互功能。

[0130] 图6示出了一个实施例中控制装置60对于空间光调制器30的控制流程示意图。

如图6所示：S620，在待机模式下，控制装置60判断是否检测到输入指令；S640，当检测到输入指令时，控制装置60向空间光调制器30发出驱动信号，使得空间光调制器调制光源光以形成与检测到的输入指令相对应的亮背景的菜单界面图像。

[0131] 本说明书中各个实施例所描述的侧重点不同，各个实施例的技术特征在不发生矛盾的情况下可以组合；本领域技术人员在不付出创造性劳动的情况下针对各个实施例所进行的组合都属于本申请文件保护的范围。

[0132] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种投影显示设备，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：
- 所述光源用于发出光源光，所述光源光包括三种基色光源光；
- 所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；
- 所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；
- 所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；
- 所述吸光元件用于吸收所述非图像光；
- 其特征在于，在图像信号获取异常情况下，在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的投影显示设备，其特征在于，所述光源包括：
- 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；
- 在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源；
- 其中，所述第一光源、第二光源和第三光源中未被关闭的光源在一彩色图像帧调制周期内持续发光。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求1所述的投影显示设备，其特征在于，所述光源包括：
- 用于发出第一基色光源光的第一光源、用于发出第二基色光源光的第二光源以及用于发出第三基色光源光的第三光源；
- 一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：用于

第一光源发光的第一类时间段、用于第二光源发光的第二类时间段和用于第三光源发光的第三类时间段；

在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中对应的时间段内控制关闭所述第一光源、第二光源和第三光源中的任意一种或任意两种光源。

[权利要求 4]

4、根据权利要求1所述的投影显示设备，其特征在于，一彩色图像帧调制周期分为相互衔接且不相交叠的三类时间段：第一类时间段、第二类时间段和第三类时间段；

所述光源用于在所述第一类时间段内发出第一基色光源光、在所述第二类时间段内发出第二基色光源光以及在所述第三类时间段内发出第三基色光源光；

在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置控制所述光源关闭所述三种基色光源光中的任意一种或任意两种基色光源光的步骤包括：

在一彩色图像帧调制周期内，所述控制装置在所述三类时间段中的任意一类或任意两类时间段内关闭所述光源。

[权利要求 5]

5、一种投影显示设备，其特征在于，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：

所述光源用于发出光源光；

所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；

所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；

所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；

所述吸光元件用于吸收所述非图像光；

其特征在于，在图像信号获取异常情况下，所述控制装置还用于控制所述光源按照预设频率开启和关闭，使得投影镜头投射的图像光形成

的图像的帧率小于图像信号获取正常情况下的图像显示帧率。

[权利要求 6] 6、根据权利要求1至5任一所述的投影显示设备，其特征在于，在图像信号获取异常情况下，所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：所述图像光对于所述光源光的占比大于所述非图像光对于所述光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至所述吸光元件的光。

[权利要求 7] 7、一种投影显示设备，包括光源、控制装置、空间光调制器、投影镜头和吸光元件，其中：
所述光源用于发出光源光；
所述控制装置用于向所述空间光调制器发出驱动信号；
所述空间光调制器用于依据所述驱动信号调制所述光源光，而形成图像光以及非图像光，所述图像光输出至所述投影镜头，所述非图像光输出至所述吸光元件；
所述投影镜头用于投射所述图像光以形成图像；
所述吸光元件用于吸收所述非图像光；
其特征在于，在图像信号获取异常情况下以及在待机模式下中的一种或两种状态下，所述控制装置向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光形成的图像光的和非图像光满足以下关系：所述图像光对于所述光源光的占比大于所述非图像光对于所述光源光的占比，以形成亮背景的信息提示图像而减少输出至所述吸光元件的光。

[权利要求 8] 8、根据权利要求7所述的投影显示设备，其特征在于，在外接图像源播放模式下，所述控制装置依据信号接收接口接收的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述接收的图像信号对应的图像；
所述图像信号获取异常情况包括：在所述外接图像源显示模式下，所

述信号接收接口未接收到图像信号时或者当所述信号接收接口的图像信号接收处于缓冲状态。

[权利要求 9] 9、根据权利要求7所述的投影显示设备，其特征在于，在本地图像源显示模式下，所述控制装置依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号，并依据所述生成的图像信号向所述空间光调制器发出驱动信号，以形成所述生成的图像信号对应的图像；

所述图像信号获取异常情况包括：在所述本地图像源显示模式下，依据待显示的本地存储的图像数据生成图像信号的过程发生异常。

[权利要求 10] 10、根据权利要求7所述的投影显示设备，其特征在于，所述亮背景的信息提示图像包括亮背景的待机图像；在所述待机模式下，所述控制装置用于在未检测到输入指令的时段的时长超过阈值时，向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光以形成所述亮背景的待机图像；

和/或，

所述亮背景的信息指示图像包括：亮背景的菜单界面图像；在所述待机模式下，所述控制装置用于在检测到输入指令时，向所述空间光调制器发出驱动信号，使得所述空间光调制器调制所述光源光以形成与检测到的输入指令相对应的亮背景菜单界面图像。

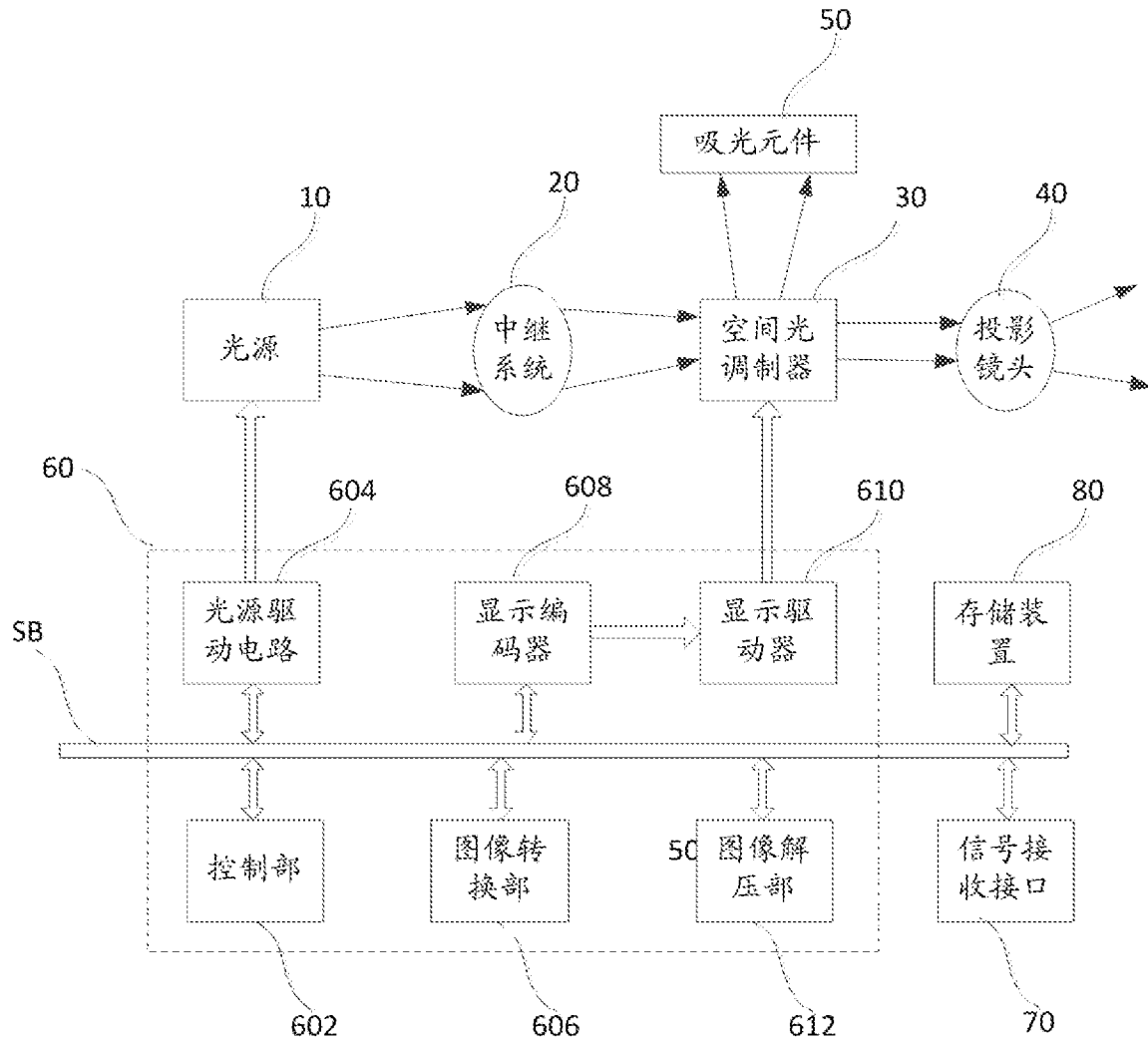


图 1

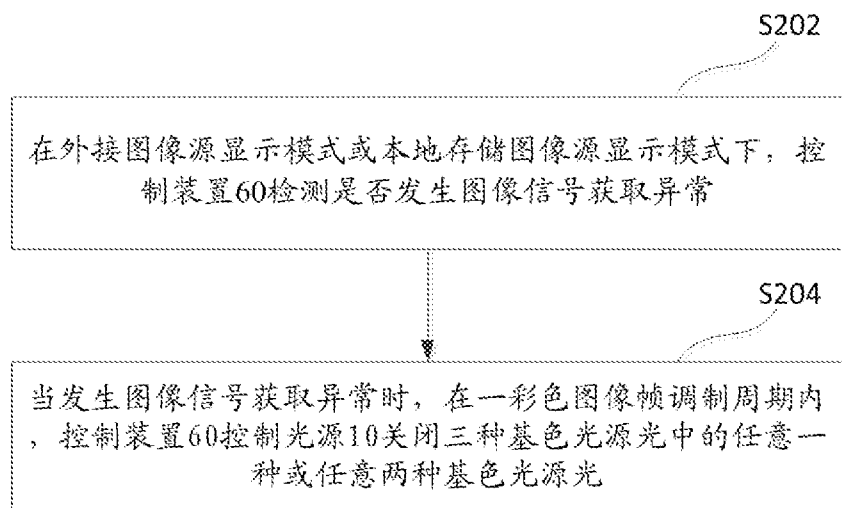


图 2

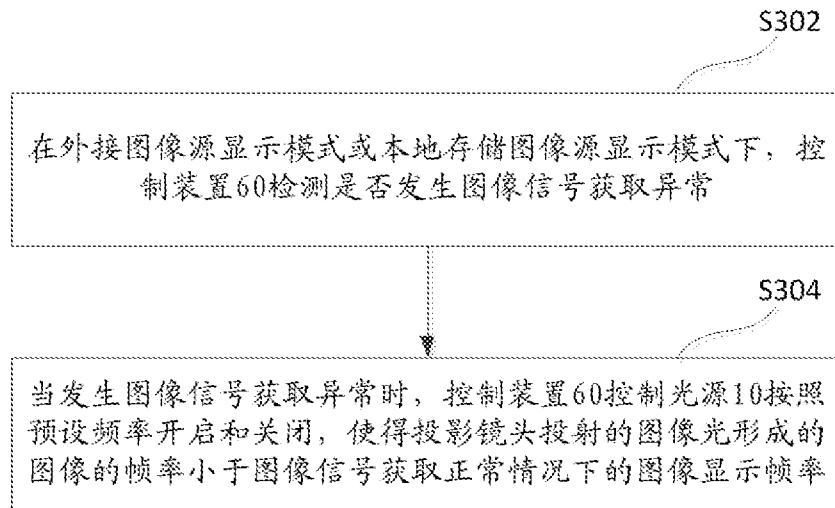


图 3

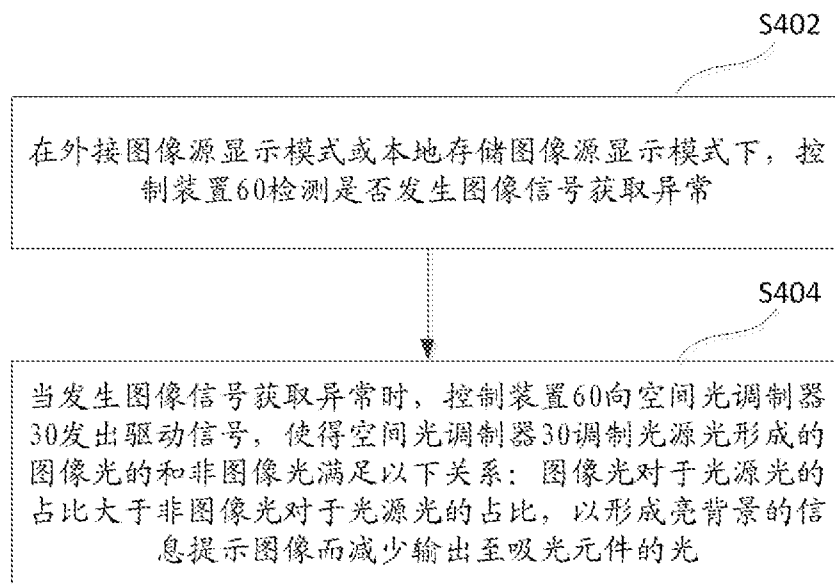


图 4

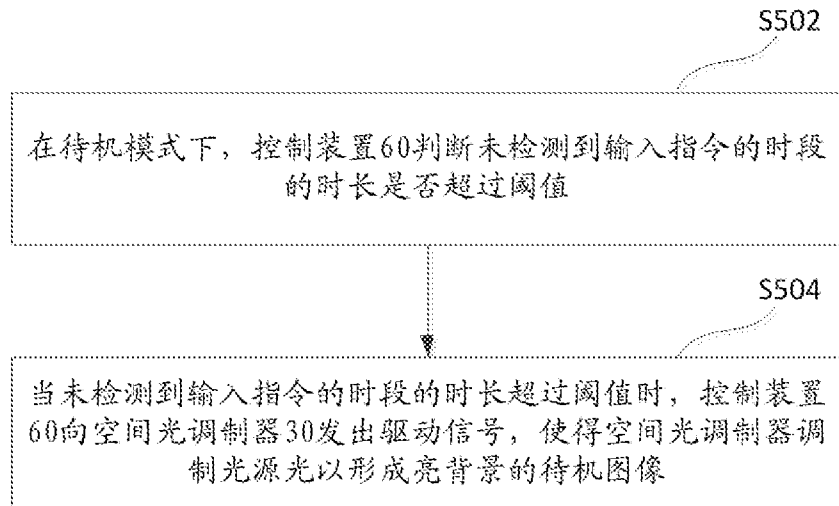


图 5

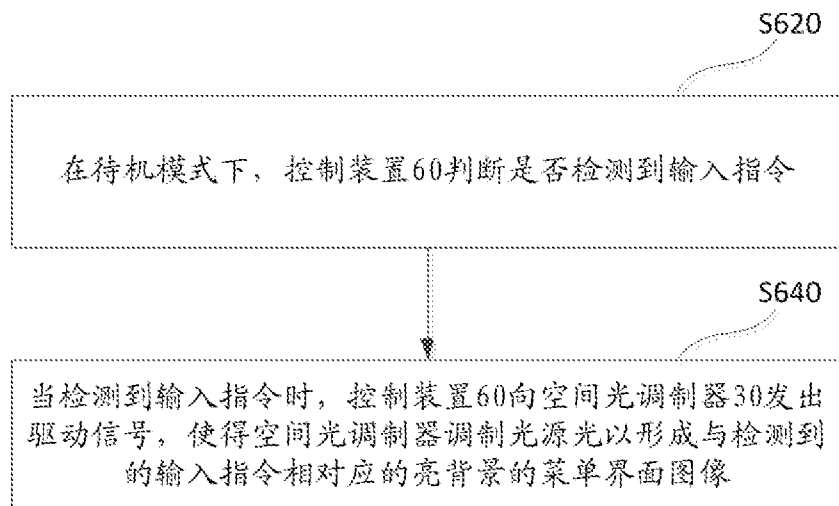


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/109314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 9/31 (2006.01) i; G02B 27/18 (2006.01) i; G03B 21/14 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 9/-; G02B 27/-; G03B 21/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 投影, 吸光, 杂光, 杂散光, 非图像光, 信号, 获取, 异常, 控制, 光源, 关闭, 帧率, 帧频, 占比, 老化; PROJECTOR, LIGHT, IMAGE, ABNORM+, CONTROL+, ABSORB+, CLOS+, AGING, PROPORT+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103297734 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0036]-[0045], and figure 1	1-10
A	CN 1580867 A (TAIDA ELECTRONIC INDUSTRY CO., LTD.) 16 February 2005 (16.02.2005), description, pages 5 and 6, and figures 2A and 2B	1-10
A	WO 2013150604 A1 (NEC DISPLAY SOLUTIONS LTD.) 10 October 2013 (10.10.2013), entire document	1-10
A	JP 2001166255 A (SHARP K. K.) 22 June 2001 (22.06.2001), entire document	1-10
A	JP 2014016561 A (SEIKO EPSON CORP.) 30 January 2014 (30.01.2014), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 January 2018	Date of mailing of the international search report 26 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WEI, Xiaoxia Telephone No. (86-10) 61648150

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/109314

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103297734 A	11 September 2013	JP 2013182142 A	12 September 2013
		US 2013229629 A1	05 September 2013
CN 1580867 A	16 February 2005	None	
WO 2013150604 A1	10 October 2013	None	
JP 2001166255 A	22 June 2001	None	
JP 2014016561 A	30 January 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/109314

A. 主题的分类 H04N 9/31(2006.01)i; G02B 27/18(2006.01)i; G03B 21/14(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N9/-; G02B27/-; G03B21/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 投影, 吸光, 杂光, 杂散光, 非图像光, 信号, 获取, 异常, 控制, 光源, 关闭, 帧率, 帧频, 占比, 老化; PROJECTOR, LIGHT, IMAGE, ABNORM+, CONTROL+, ABSORB+, CLOS+, AGING, PROPORT+																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103297734 A (三菱电机株式会社) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0036]-[0045]段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1580867 A (台达电子工业股份有限公司) 2005年 2月 16日 (2005 - 02 - 16) 说明书第5-6页, 图2A-2B</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013150604 A1 (NEC DISPLAY SOLUTIONS LTD.) 2013年 10月 10日 (2013 - 10 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001166255 A (SHARP K.K.) 2001年 6月 22日 (2001 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014016561 A (SEIKO EPSON CORP.) 2014年 1月 30日 (2014 - 01 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103297734 A (三菱电机株式会社) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0036]-[0045]段, 图1	1-10	A	CN 1580867 A (台达电子工业股份有限公司) 2005年 2月 16日 (2005 - 02 - 16) 说明书第5-6页, 图2A-2B	1-10	A	WO 2013150604 A1 (NEC DISPLAY SOLUTIONS LTD.) 2013年 10月 10日 (2013 - 10 - 10) 全文	1-10	A	JP 2001166255 A (SHARP K.K.) 2001年 6月 22日 (2001 - 06 - 22) 全文	1-10	A	JP 2014016561 A (SEIKO EPSON CORP.) 2014年 1月 30日 (2014 - 01 - 30) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 103297734 A (三菱电机株式会社) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0036]-[0045]段, 图1	1-10																		
A	CN 1580867 A (台达电子工业股份有限公司) 2005年 2月 16日 (2005 - 02 - 16) 说明书第5-6页, 图2A-2B	1-10																		
A	WO 2013150604 A1 (NEC DISPLAY SOLUTIONS LTD.) 2013年 10月 10日 (2013 - 10 - 10) 全文	1-10																		
A	JP 2001166255 A (SHARP K.K.) 2001年 6月 22日 (2001 - 06 - 22) 全文	1-10																		
A	JP 2014016561 A (SEIKO EPSON CORP.) 2014年 1月 30日 (2014 - 01 - 30) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2018年 1月 3日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 26日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 尉小霞 电话号码 (86-10)61648150																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/109314

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103297734	A	2013年 9月 11日	JP 2013182142 A	2013年 9月 12日
				US 2013229629 A1	2013年 9月 5日
CN	1580867	A	2005年 2月 16日	无	
WO	2013150604	A1	2013年 10月 10日	无	
JP	2001166255	A	2001年 6月 22日	无	
JP	2014016561	A	2014年 1月 30日	无	