

(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 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072637 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 21/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/105804

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 12 日 (12.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201621141200.X 2016年10月20日 (20.10.2016) CN

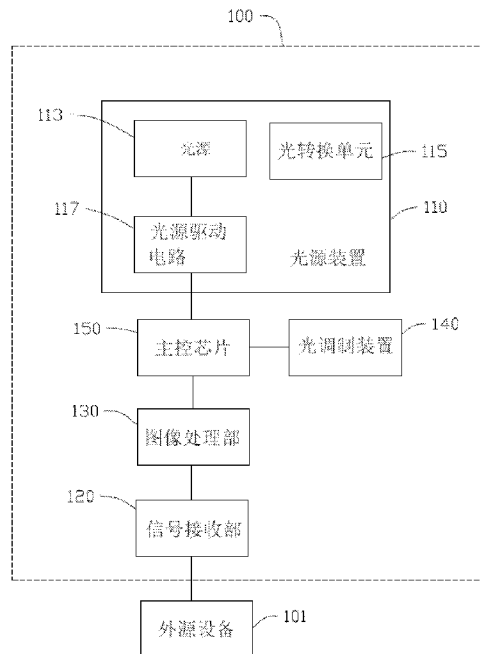
(71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 王军 (WANG, Jun); 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 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。田凤莲 (TIAN, Fenglian); 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 401 周艺, Guangdong 518055 (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 401 周艺, Guangdong 518055 (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, 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,

(54) Title: PROJECTION APPARATUS

(54) 发明名称: 投影设备



101 External device
110 Light source device
113 Light source
115 Light conversion unit
117 Light source driving circuit
120 Signal receiving portion
130 Image processing portion
140 Light modulation device
150 Main control chip

图1

(57) Abstract: A projection apparatus comprises a light source device, an image processing portion, a light modulation device, a main control chip and a user operation portion. The light source device comprises a light source and a light source driving circuit. The light source outputs an illumination beam. The light source driving circuit drives the light source. The image processing portion forms an image signal. The light modulation device receives the image signal, and performs an image modulation operation based on the image signal. The illumination beam is emitted onto the light modulation device. Under the effect of the image modulation operation, image

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 emitted from the light modulation device and corresponding to the image signal is generated. The main control chip is connected to the light source driving circuit. The user operation portion generates a black-screen activation instruction in response to a predetermined user operation. The main control chip controls, according to the black-screen activation instruction, the light source driving circuit to turn off the light source so as to terminate output of the illumination beam, causing the projection apparatus to enter a black-screen state and to not emit image light.

(57) 摘要: 一种投影设备, 其包括光源装置、图像处理部、光调制装置、主控芯片及用户操作部。光源装置包括光源及光源驱动电路, 所述光源用于输出照明光束, 所述光源驱动电路用于驱动所述光源。图像处理部用于形成图像信号。光调制装置用于接收所述图像信号, 根据所述图像信号进行图像调制运作, 照明光束投射至所述光调制装置上, 在所述图像调制运作的作用下形成从所述光调制装置出射的与所述图像信号对应的图像光。主控芯片与所述光源驱动电路连接。所述用户操作部用于响应预定用户操作而产生黑屏开启指令, 所述主控芯片依据所述黑屏开启指令控制所述光源驱动电路关闭所述光源中断所述照明光束的输出, 进而使所述投影设备进入黑屏状态而不出射所述图像光。

投影设备

技术领域

本实用新型涉及显示技术领域，特别涉及一种投影设备。

背景技术

目前，投影设备广泛应用于电影播放、会议以及宣传等各种应用场合。然而，在涉及到不宜或不方便公开的投影内容时，只能关闭投影设备，待重新组织适宜公开的投影资料时再进行演示，不方便使用。

实用新型内容

有鉴于此，有必要提供一种避免上述问题的投影设备。

一种投影设备，其包括：

光源装置，其包括光源及光源驱动电路，所述光源用于输出照明光束，所述光源驱动电路用于驱动所述光源；

图像处理部，用于形成图像信号；

光调制装置，用于接收所述图像信号，根据所述图像信号进行图像调制运作，所述照明光束投射至所述光调制装置上，在所述图像调制运作的作用下形成从所述光调制装置出射的与所述图像信号对应的图像光；

主控芯片，与所述光源驱动电路连接，

所述投影设备还包括用户操作部，所述用户操作部用于响应预定用户操作而产生黑屏开启指令，所述主控芯片接收所述黑屏开启指令，所述主控芯片依据所述黑屏开启指令向所述光源驱动电路发送关闭电源指令，所述光源驱动电路依据所述关闭电源指令关闭所述光源以中断所述照明光束的输出，进而使所述投影设备进入黑屏状态而不出射所述图像光。

作为一种优选方案，所述投影设备还包括与所述图像处理部连接的信号接收部，所述信号接收部用于接收外源设备的视频信号，所述图像处理部用

于处理所述信号接收部接收的视频信号并形成所述图像信号。

作为一种优选方案，当所述投影设备处于黑屏时，所述用户操作部还用于响应用户操作而产生的黑屏关闭指令，所述主控芯片接收所述黑屏关闭指令，所述主控芯片依据所述黑屏关闭指令控制所述光源驱动电路开启所述光源恢复所述照明光束的输出。

作为一种优选方案，所述投影设备还包括存储装置，用于存储视频源数据；

所述图像处理部用于处理所述视频源数据并形成所述图像信号；所述图像处理部与所述主控芯片连接；

所述投影设备还包括与所述主控芯片连接的用户指令接收部，所述用户指令接收部用于响应预定用户操作而产生图像处理指令并将所述图像处理指令且传送至所述主控芯片；

作为一种优选方案，所述主控芯片根据所述图像处理指令向所述图像处理部发送相应的控制指令，所述图像处理部依据所述控制指令控制所述视频源数据的播放速度或播放进度、暂停处理所述视频源数据或恢复处理所述视频源数据。

作为一种优选方案，所述主控芯片接收到所述黑屏开启指令后，向所述图像处理部发送一暂停处理信号，所述图像处理部依据所述暂停处理信号暂停处理所述视频源数据并保存当前处理进度；所述主控芯片接收到所述黑屏关闭指令后，向所述图像处理部发送恢复处理信号，所述图像处理部依据所述恢复处理信号恢复处理所述视频源数据。

作为一种优选方案，所述用户指令接收部设置于所述投影设备的控制面板或所述投影设备的遥控器上。

作为一种优选方案，所述用户操作部设置于所述投影设备的控制面板或所述投影设备的遥控器上。

作为一种优选方案，所述用户操作部包括按键。

作为一种优选方案，所述光源装置还包括光转换单元，所述光转换单元在所述光源出射的激发光的照射下发射受激光。

作为一种优选方案，所述光源为激光器、发光二极管的一种或两种。

相对于现有技术，本实用新型提供的投影设备，其主控芯片能够依据黑屏的用户指令，控制仅关闭光源不进行关机操作，从而使投影设备进入黑屏，方便保护用户不易公开的内容。另外，仅需进行简单的操作，就可恢复画面显示，方便了用户的使用。

附图说明

图1是本实用新型第一实施方式提供的投影设备的示意图。

图2是本实用新型第二实施方式提供的投影设备的示意图。

主要元件符号说明

投影设备	100、200
外源设备	101
光源装置	110、210
光源	113、213
光转换单元	115、215
光源驱动电路	117、217
信号接收部	120
存储装置	220
图像处理部	130、230
光调制装置	140、240
主控芯片	150、250
用户操作部	170、270

用户指令接收部

280

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，在本实用新型中，当一个组件被认为是与另一个组件“相连”时，它可以是与另一个组件直接相连，也可以是通过居中组件与另一个组件间接相连。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。

请参阅图1所示，本实用新型第一实施方式提供一种投影设备100，其包括光源装置110、信号接收部120、图像处理部130、光调制装置140、主控芯片150及用户操作部170。当然，投影设备100还包括壳体、散热风扇、投影单元等必要或非必要结构，为节省篇幅，在此不做赘述。

光源装置110包括光源113、光转换单元115及光源驱动电路117。光源113，用于发出照明光束。光源113可以是通常的灯，或包括激光器或发光二极管(LED)的固态光源。对于固态光源，其光的波长的典型范围是从300nm到500nm。可以理解，所述光源装置110可以为混合光源，例如，所述光源装置为激光器及发光二极管的混合阵列。所述光源装置110还可以省略光转换单元115。

光转换单元 115 设置在光源 113 的出射光的传输路径中，其能够吸收光源 113 发出的激发光并出射受激光。本实施例中，光转换单元 115 为一色轮，至少两种不同的波长转换材料分段式位于色轮上。其中，至少两种不同的波长转换材料为吸收光源 113 出射的激发光后出射至少两种不同的复合光的波长转换材料。吸收光源 113 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉，或者品红荧光粉和青色荧光粉，或者品红荧光粉和黄色荧光粉。

具体地，分段式色轮可以为包括两种不同的波长转换材料的两段式色轮。例如，分段式色轮包括具有黄色和蓝色或者黄色和青色的两段式色轮。分段式色轮也可以为包括三种不同的波长转换材料的三段式色轮。例如，分段式色轮包括具有青色、绿色和黄色的滤光区的三段式色轮。具体来说，当光源 113 为蓝光激光光源时，吸收光源 113 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉；当光源 113 为 UV 光源时，吸收光源 113 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉，品红荧光粉和青色荧光粉，或者品红荧光粉和黄色荧光粉。本实施例中，由于黄光可以分出红色光和绿色光，青色光可以分出黄色光和蓝色光，因此两段式色轮和三段式色轮中的不同的波长转换材料并不限于上述的不同颜色的滤光区。另外，光转换单元 115 也限定能发出红色光、绿色光和蓝色光，其只需能发出光即可。

进一步地，为了实现更宽范围的色域调制，本实用新型中的光转换单元 115 还包括：与色轮同轴旋转的分段式滤光片轮，分段式滤光片轮具有至少两种不同颜色的滤光区。例如，分段式滤光片轮包括具有蓝色、黄色、绿色或者蓝色、黄色、红色或者蓝色、第一黄色、第二黄色的滤光区的分段式滤光片轮，用于对分段式色轮的出射的光进行滤光以得到所需的包括红色、绿色、蓝色的三基色光，从而提高光效和亮度。

光源驱动电路 117，用于驱动所述光源 113 并能够控制光源 113 的开启或关闭。

信号接收部120，用于接收来自外源设备101的视频信号。本实施方式中，所述外源设备101为电脑。可以理解，所述外源设备101上存储视频源数据，所述外源设备101可以为手机等能够对视频源进行播放、暂停、快进、回退等处理的设备。

图像处理部130，用于接收所述信号接收部120传送过来的视频信号，并处理所述视频信号以形成图像信号。所述投影设备100投影显示的画面与所述外源设备101的画面一致。

光调制装置 140，位于所述光转换单元 115 出射的光的传输路径中。所述光转换单元 115 出射的光能够入射到光调制装置 140。所述光调制装置 140 能够接收所述图像处理部 130 的图像信号并进行图像调制运作，所述照明光束投射至所述光调制装置 140 上，在所述图像调制运作的作用下形成从所述光调制装置 140 出射的与所述图像信号对应的图像光。可以理解，所述光调制装置 140 可以为 LCD、LCoS、DMD 等。

主控芯片 150，与所述光源驱动电路 117 及所述用户操作部 170 连接。

所述用户操作部 170 用于响应预定的用户操作而产生黑屏开启指令或黑屏关闭指令，并将产生的黑屏开启指令或黑屏关闭指令传送给所述主控芯片 150。本实施方式中，所述用户操作部 170 设置于所述投影设备 100 的控制面板（图未示）上，其包括能够进行按压的按键，所述预定的用户操作为用户按压所述用户操作部 170 的按键，所述用户操作部 170 在用户按压所述操作部 170 后进行响应并生成所述黑屏开启指令或所述黑屏关闭指令。可以理解，所述用户操作部 170 可以设置于所述投影设备 100 的遥控器（图未示）上，所述用户操作部 170 还可以设置成触控屏，或触控屏等结构，其仅需满足依据预定用户操作能够相应产生黑屏开启指令或黑屏关闭指令并传送给所述主控芯片 150 的功能。

当投影设备 100 处于显示画面的情况下，即所述光源 113 输出照明光束的情况下，若用户对所述用户操作部 170 进行了操作，所述用户操作部 170 响应用户操作而产生一黑屏开启指令并将所述黑屏开启指令传送至所述主

控芯片 150。所述主控芯片 150 接收所述黑屏开启指令，所述主控芯片 150 依据所述黑屏开启指令生成关闭电源指令，并将所述关闭电源指令发送给所述光源驱动电路。所述光源驱动电路 117 依据所述关闭电源指令关闭所述光源 113 中断所述照明光束的输出，进而使所述投影设备 100 进入黑屏状态不显示画面。所谓的黑屏状态是指，所述投影设备 100 虽处于工作状态，然不显示画面，如光转换单元 115 依然在转动，投影设备 100 的散热风扇依然在进行散热，换句话说，仅光源 113 被关闭不出射所述照明光束，投影设备 100 仅不显示画面，投影设备 100 的其它功能模组依然在进行工作。

所述投影设备 100 处于黑屏状态时，若用户按压所述用户操作部 170，所述用户操作部 170 响应用户的操作并产生一黑屏关闭指令，所述用户操作部 170 将所述黑屏关闭指令传送至所述主控芯片 150。所述主控芯片 150 接收所述黑屏关闭指令，所述主控芯片 150 依据所述黑屏关闭指令产生一开启电源指令并发送给所述光源驱动电路 117。所述光源驱动电路 117 依据所述开启电源指令开启所述光源 113 恢复所述照明光束的输出，进而使所述投影设备 100 恢复画面显示。

使用时，所述投影设备 100 的信号接收部 120 与所述外源设备 101 连接，其能够接收所述外源设备 101 的视频信号。所述外源设备 101 在对所述视频源数据进行播放时，所述投影设备 100 的播放速度、播放进度与所述外源设备 101 保持一致。当然，所述外源设备 101 并不限于播放视频，其也可以为幻灯片文件、pdf 文件等。当对所述外源设备 101 进行暂停处理时，所述投影设备 100 播放的画面亦进入暂停状态；当对所述外源设备 101 进行快进或回退操作时，所述投影设备 100 亦进入快进或回退状态。总而言之，通过对所述外源设备 101 对所述视频源数据进行播放速度、播放进度等的控制，实现所述投影设备 100 的播放进度或播放速度等控制。而所述用户操作部 170 响应预定的用户操作产生黑屏开启指令时，所述投影设备 100 虽进入黑屏状态不显示画面，但不会对所述目标文件的播放进度或播放速度造成影响。而所述用户操作部 170 响应用户操作产生黑屏关闭指令时，所述投影设

备 100 显示画面，所述投影设备 100 显示的画面与所述外源设备 101 显示的画面一致。

可以理解，光源装置 110 可以省略光转换单元 115，通过光源 113 自身发出不同颜色的光。

请参阅图2所示，本实用新型第二实施方式提供一种投影设备200，其包括光源装置210、存储装置220、图像处理部230、光调制装置240、主控芯片250、用户操作部270及用户指令接收部280。

光源装置210包括光源213、光转换单元215及光源驱动电路217。光源213，用于发出照明光束。光源213可以是通常的灯，或包括激光器或发光二极管(LED)的固态光源。对于固态光源，其光的波长的典型范围是从300nm到500nm。

光转换单元 215 设置在光源 213 的出射光的传输路径中，其能够吸收光源 213 发出的激发光并出射受激光。本实施例中，光转换单元 215 为一色轮，至少两种不同的波长转换材料分段式位于色轮上。其中，至少两种不同的波长转换材料为吸收光源 213 出射的激发光后出射至少两种不同的复合光的波长转换材料。吸收光源 213 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉，或者品红荧光粉和青色荧光粉，或者品红荧光粉和黄色荧光粉。

具体地，分段式色轮可以为包括两种不同的波长转换材料的两段式色轮。例如，分段式色轮包括具有黄色和蓝色或者黄色和青色的两段式色轮。分段式色轮也可以为包括三种不同的波长转换材料的三段式色轮。例如，分段式色轮包括具有青色、绿色和黄色的滤光区的三段式色轮。具体来说，当光源 213 为蓝光激光光源时，吸收光源 213 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉；当光源 213 为 UV 光源时，吸收光源 213 出射的激发光后可出射至少两种不同的复合光的波长转换材料为青色荧光粉和黄色荧光粉，品红荧光粉和青色荧光粉，或者

品红荧光粉和黄色荧光粉。本实施例中，由于黄光可以分出红色光和绿色光，青色光可以分出黄色光和蓝色光。

进一步地，为了实现更宽范围的色域调制，本实用新型中的光转换单元215还包括：与色轮同轴旋转的分段式滤光片轮，分段式滤光片轮具有至少两种不同颜色的滤光区。例如，分段式滤光片轮包括具有蓝色、黄色、绿色或者蓝色、黄色、红色或者蓝色、第一黄色、第二黄色的滤光区的分段式滤光片轮，用于对分段式色轮的出射的光进行滤光以得到所需的包括红色、绿色、蓝色的三基色光，从而提高光效和亮度。

光源驱动电路217，用于驱动所述光源213。光源驱动电路217能够控制光源213的开启或关闭。

存储装置220，用于存储视频源数据。

图像处理部230，用于处理所述视频源数据并形成图像信号。可以理解，所述投影设备200可以不包括存储装置220，即所述图像处理部230能够处理一与投影设备200连接的存储装置中的视频源数据。

光调制装置240，位于所述光转换单元215出射的光的传输路径中。所述光转换单元215出射的光能够入射到光调制装置240。所述光调制装置240用于接收所述图像信号，根据所述图像信号进行图像调制运作，所述照明光束投射至所述光调制装置240上，在所述图像调制运作的作用下形成从所述光调制装置240出射的与所述图像信号对应的图像光。可以理解，所述光调制装置140可以为LCD、LCoS、DMD等。

主控芯片250，与所述光源驱动电路217、所述图像处理部230、光调制装置240、用户操作部270及用户指令接收部280连接。

所述用户操作部270用于响应预定用户操作产生黑屏开启指令或黑屏关闭指令，并将产生的黑屏开启指令或黑屏关闭指令传送给所述主控芯片250。本实施方式中，所述用户操作部270设置于所述投影设备200的控制面板（图未示）上，其包括能够进行按压的按键。可以理解，所述用户操作部270可以设置于所述投影设备200的遥控器（图未示）上，其包括能够进行按压的

按键，所述用户操作部 270 还可以设置成触控屏，或触控屏等结构，其仅需满足能够产生黑屏开启指令或黑屏关闭指令并传送给所述主控芯片 250 的功能。

当投影设备 200 处于显示画面的情况下，若用户按压所述用户操作部 270，所述用户操作部 270 检测到用户的按压并响应产生一黑屏开启指令。所述用户操作部 270 将所述黑屏开启指令传送至所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 接收所述黑屏开启指令并依据所述黑屏开启指令产生一关闭电源指令。所述主控芯片 250 将所述关闭电源指令传送给所述光源驱动电路 217。所述光源驱动电路 217 依据所述关闭电源指令关闭所述光源 213。所述光源 213 中断所述照明光束的输出，进而使所述投影设备 200 进入黑屏状态而不显示画面。所谓的黑屏状态是指，所述投影设备 200 虽处于工作状态然不显示画面，如光转换单元 215 依然在转动，投影设备 200 的散热风扇依然在进行散热，换句话说，仅光源 213 被关闭不出射照明光束，投影设备 200 仅不显示画面，投影设备 200 的其它功能模组依然在进行工作。

所述投影设备 200 处于黑屏状态时，若用户按压所述用户操作部 270。所述用户操作部 270 检测到用户的按压，并响应产生一黑屏关闭指令。所述用户操作部 270 将所述黑屏关闭指令传送至所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 接收所述黑屏关闭指令并依据所述黑屏关闭指令产生一开启电源信号。所述主控芯片 250 将所述开启电源信号传送给所述光源驱动电路 217。所述光源驱动电路 217 依据所述开启电源信号开启所述光源 213。所述光源 213 恢复所述照明光束的输出，所述投影设备 200 恢复画面显示。

所述用户指令接收部 280 用于响应预定用户操作而产生图像处理指令并将所述图像处理指令且传送至所述主控芯片 250。所述用户指令接收部 280 将所产生的图像处理指令输送至所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 根据所述图像处理指令向所述图像处理部 230 发送相应的控制指令。本实施例中，所述用户指令接收部 280 与所述用户操作部 270 均承载于所述投影设备 200 的控制面板（图未示）上。所述控制面板的用户指令接收部 280 上设置若干

按键，其至少包括播放、快进、暂停、后退等键，以进行播放、快进、暂停、回退等用户操作。当用户对所述播放键进行操作，所述用户指令接收部 280 产生的图像处理指令对应为播放指令；当用户对所述快进键进行操作，所述用户指令接收部 280 产生的图像处理指令对应为快进指令；当用户对所述暂停键进行操作，所述用户指令接收部 280 产生的图像处理指令对应为暂停指令；当用户对所述回退键进行操作，所述用户指令接收部 280 产生的图像处理指令对应为回退指令。可以理解，所述用户指令接收部 280 可以设置于所述投影设备 200 的遥控器（图未示）上，其包括能够进行按压的按键，所述用户指令接收部 280 还可以设置成触控屏，或触控屏等结构，其仅需满足能够产生图像处理指令并传送给所述主控芯片 250 的功能。

具体地，所述投影设备 200 在播放所述视频源数据的情况下。当用户对所述用户操作部 270 进行了操作，所述用户操作部 270 响应该用户操作而产生黑屏开启指令，所述用户操作部 270 将所述黑屏开启指令传送至所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 依据所述黑屏开启指令产生所述关闭电源指令。所述主控芯片 250 将所述关闭电源指令传送至所述光源驱动电路 217。所述光源驱动电路 217 关闭所述光源 213，所述光源 213 中断所述照明光束的输出，所述主控芯片 250 向所述图像处理部 230 发送暂停处理的图像处理指令，所述图像处理部 230 依据所述暂停处理信号暂停处理所述视频源数据并保存当前处理进度。设所述投影设备 200 进入黑屏状态时，所述图像处理部 230 所保存的对所述视频源数据进行的处理进度为第一暂停点。所述投影设备 200 进入黑屏状态。若用户对所述用户操作部 270 进行用户操作，所述用户操作部 270 响应所述用户操作产生黑屏关闭指令，所述用户操作部 270 将所述黑屏关闭指令发送至所述主控芯片 250，所述主控芯片 250 依据所述黑屏关闭指令控制所述光源驱动电路 217 开启所述光源 213，所述光源 213 恢复所述照明光束的输出，所述主控芯片 250 向所述图像处理部 230 输送一个恢复处理的图像处理指令。所述图像处理部 230 依据所述恢复处理信号恢复处理所述视频源数据，并从所述第一暂停点恢复处理所述视频源数据，所述投

影设备 200 恢复画面显示。

当所述投影设备 200 处于黑屏状态时，若用户对所述快进键进行了快进操作，所述用户指令接收部 280 检测到用户对所述快进键的操作并产生快进指令且发送至所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 依据所述快进指令产生快进控制指令并发送给所述图像处理部 230，进而使对所述视频源数据的处理进度由所述第一暂停点变更为第二暂停点。所述第二暂停点为，所述投影设备 200 于黑屏状态中停止快进处理时，所述图像处理部 230 所保存的对所述视频源数据进行的处理进度。具体地，当所述投影设备 200 处于黑屏状态时，所述图像处理部 230 依据所述暂停处理信号从所述第一暂停点暂停处理所述视频源数据。所述快进指令包括快进开启指令及快进关闭指令，所述控制快进指令包括控制快进开启指令及控制快进关闭指令，。所述用户指令接收部 280 响应对所述快进键进行的用户操作先产生快进开启指令，所述用户指令接收部 280 将所述快进开启指令输送到所述主控芯片 250，所述主控芯片 250 获取到快进开启指令并相应产生控制快进开启指令。所述主控芯片 250 将所述控制快进开启指令传送到所述图像处理部 230。所述图像处理部 230 依据所述控制快进开启指令于所述第一暂停点恢复对所述视频源数据处理并加快图像处理速度，使得所述视频源数据的播放速度加快进而进入快进状态。

当所述用户指令接收部 280 响应对所述快进键的用户操作而产生快进关闭指令时，所述用户指令接收部 280 将所述快进关闭指令输送到所述主控芯片 250。所述主控芯片 250 依据所述快进关闭指令产生所述控制快进关闭指令。所述主控芯片 250 将所述控制快进关闭指令传送至所述图像处理部 230。所述图像处理部 230 依据所述控制快进关闭指令对所述视频源数据进行暂停处理，所述视频源数据从所述第二暂停点进入暂停播放状态。换句话说，所述投影设备 200 播放处理的视频源数据，由“一键黑屏”产生的第一暂停点往后拖至第二暂停点。若所述用户指令接收部 280 响应用户对所述播放键的用户操作产生一播放指令时，所述用户指令接收部 280 将所述播放指令传送

至所述主控芯片 250，则所述主控芯片 250 依据所述播放指令产生一控制播放指令。所述主控芯片 250 将所述控制播放指令发送至所述图像处理部 230。所述图像处理部 230 依据所述控制播放指令从所述第二暂停点恢复图像处理，使得所述投影设备 200 在所述第二暂停点恢复画面播放。

当所述投影设备 200 处于黑屏状态时，若用户操作了播放键，所述用户指令接收部 280 响应用户对所述播放键的用户操作产生播放指令，所述用户指令接收部 280 将所述播放指令传送至所述主控芯片 250，所述主控芯片 250 依据所述播放指令产生一控制播放指令。所述主控芯片 250 将所述控制播放指令发送至所述图像处理部 230。所述图像处理部 230 依据所述控制播放指令从所述第一暂停点恢复图像处理但仍不进行画面显示。

本实用新型提供的投影设备 100、200，在不方便进行显示画面时，用户仅需简单操作所述用户操作部 170、270，主控芯片 150、250 控制仅关闭光源 113、213 不输出照明光束而不进行关机操作，实现“一键黑屏”，从而使投影设备 100、200 进入黑屏状态，方便保护用户不易公开的内容。另外，需重新显示画面时，用户仅需对所述用户操作部 170、270 进行简单的操作，就可恢复画面显示，方便了用户的使用。

可以理解的是，本领域技术人员还可在本实用新型精神内做其它变化等用在本实用新型的设计，只要其不偏离本实用新型的技术效果均可。这些依据本实用新型精神所做的变化，都应包含在本实用新型所要求保护的范围内。

权 利 要 求 书

1.一种投影设备，其包括：

光源装置，其包括光源及光源驱动电路，所述光源用于输出照明光束，所述光源驱动电路用于驱动所述光源；

图像处理部，用于形成图像信号；

光调制装置，用于接收所述图像信号，根据所述图像信号进行图像调制运作，所述照明光束投射至所述光调制装置上，在所述图像调制运作的作用下形成从所述光调制装置出射的与所述图像信号对应的图像光；

主控芯片，与所述光源驱动电路连接，其特征在于：

所述投影设备还包括用户操作部，所述用户操作部用于响应预定用户操作而产生黑屏开启指令，所述主控芯片接收所述黑屏开启指令，所述主控芯片依据所述黑屏开启指令向所述光源驱动电路发送关闭电源指令，所述光源驱动电路依据所述关闭电源指令关闭所述光源以中断所述照明光束的输出，进而使所述投影设备进入黑屏状态而不出射所述图像光。

2.如权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述投影设备还包括与所述图像处理部连接的信号接收部，所述信号接收部用于接收外源设备的视频信号，所述图像处理部用于处理所述信号接收部接收的视频信号并形成所述图像信号。

3.如权利要求1所述的投影设备，其特征在于，当所述投影设备处于黑屏时，所述用户操作部还用于响应用户操作而产生的黑屏关闭指令，所述主控芯片接收所述黑屏关闭指令，所述主控芯片依据所述黑屏关闭指令控制所述光源驱动电路开启所述光源恢复所述照明光束的输出。

4.如权利要求3所述的投影设备，其特征在于，还包括：

存储装置，用于存储视频源数据；

所述图像处理部用于处理所述视频源数据并形成所述图像信号；

所述图像处理部与所述主控芯片连接；

所述投影设备还包括与所述主控芯片连接的用户指令接收部，所述用户指令接收部用于响应预定用户操作而产生图像处理指令并将所述图像处理指令且传送至所述主控芯片；

所述主控芯片根据所述图像处理指令向所述图像处理部发送相应的控制指令，所述图像处理部依据所述控制指令控制所述视频源数据的播放速度或播放进度、暂停处理所述视频源数据或恢复处理所述视频源数据。

5.如权利要求4所述的投影设备，其特征在于，所述主控芯片接收到所述黑屏开启指令后，向所述图像处理部发送一暂停处理信号，所述图像处理部依据所述暂停处理信号暂停处理所述视频源数据并保存当前处理进度；所述主控芯片接收到所述黑屏关闭指令后，向所述图像处理部发送恢复处理信号，所述图像处理部依据所述恢复处理信号恢复处理所述视频源数据。

6.如权利要求4所述的投影设备，其特征在于，所述用户指令接收部设置于所述投影设备的控制面板或所述投影设备的遥控器上。

7.如权利要求1项任意一项所述的投影设备，其特征在于，所述用户操作部设置于所述投影设备的控制面板或所述投影设备的遥控器上。

8.如权利要求7项任意一项所述的投影设备，其特征在于，所述用户操作部包括按键。

9.如权利要求1至8项任意一项所述的投影设备，其特征在于，所述光源装置还包括光转换单元，所述光转换单元在所述光源出射的激发光的照射下发射受激光。

10. 如权利要求 1 至 8 项任意一项所述的投影设备,其特征在于,所述光源为激光器、发光二极管的一种或两种。

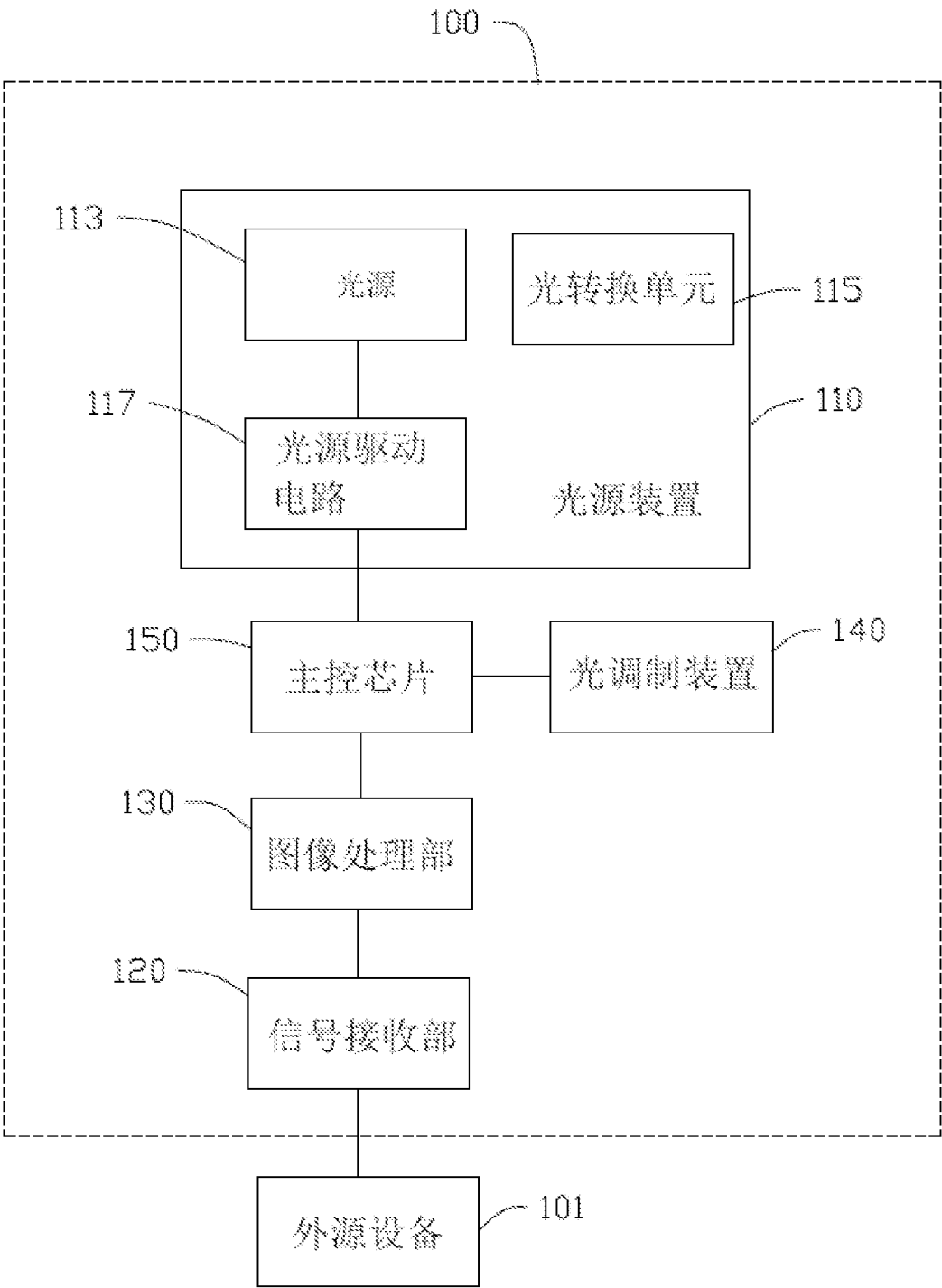


图1

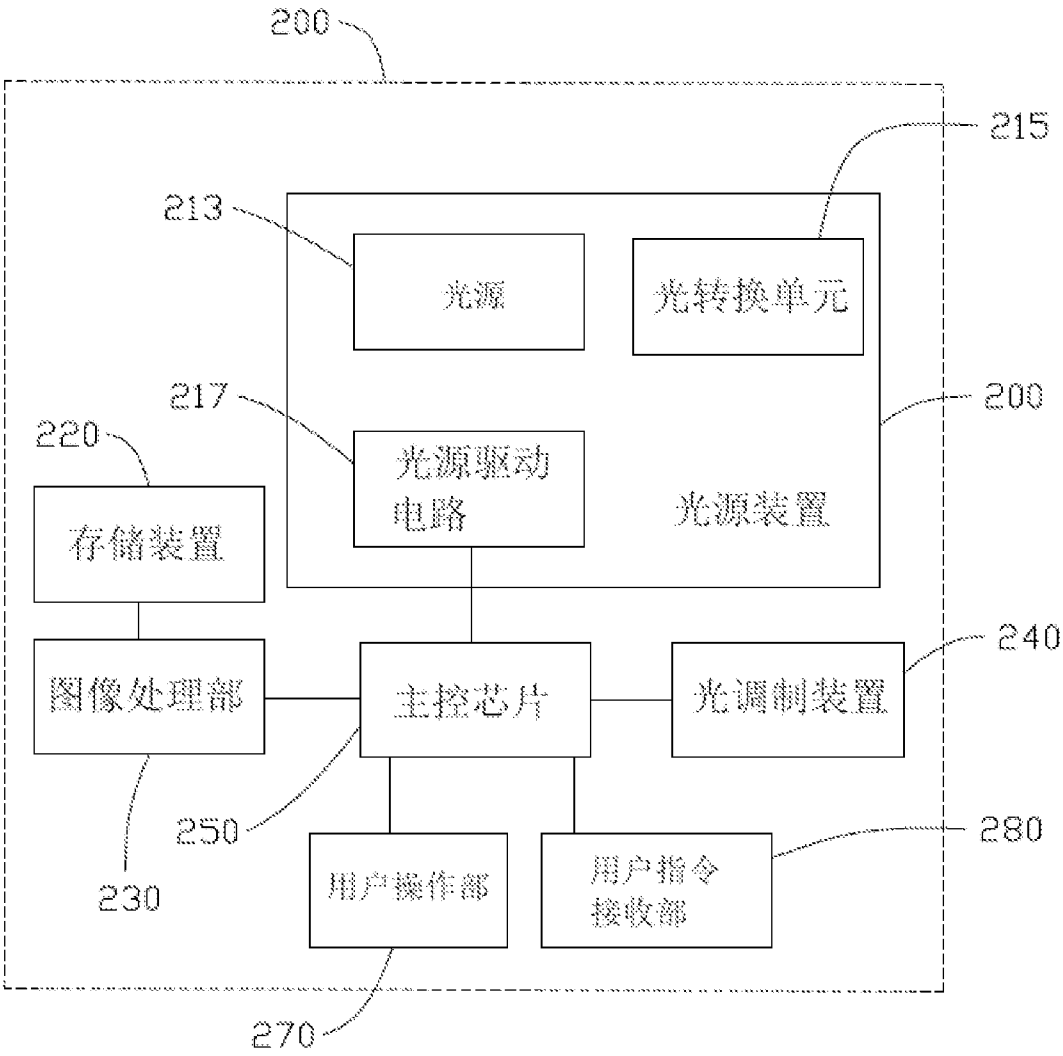


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/105804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/00 (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)

G03B

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)

CNPAT, CNKI: 投影, 激光, 图像, 调制, 黑屏, 遥控, 关闭, 显示, 暂停;

WPI, EPODOC, IEEE: project, laser, image, picture, modulation, black, blank, screen, display, pause, suspend

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1971340 A (GENG, Zheng), 30 May 2007 (30.05.2007), description, page 7, line 4 to page 9, line 4 from the bottom, and figures 1-2 and 8	1-10
Y	CN 104699377 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), description, paragraphs 0082-0095 and 0173, and figures 1-2	1-10
A	CN 201589089 U (BUTTERFLY TECHNOLOGY (SHENZHEN) LIMITED), 22 September 2010 (22.09.2010), entire document	1-10
A	CN 102508404 A (QISDA OPTRONICS (SUZHOU) CO., LTD. et al.), 20 June 2012 (20.06.2012), entire document	1-10
A	US 2014085610 A1 (MICROVISION, INC.), 27 March 2014 (27.03.2014), 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 15 December 2017	Date of mailing of the international search report 08 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 LIU, Chang Telephone No. (86-10) 62413084

International application No.
PCT/CN2017/105804

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/105804

A. 主题的分类

G03B 21/00(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)

G03B

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))

CNPAT, CNKI; 投影, 激光, 图像, 调制, 黑屏, 遥控, 关闭, 显示, 暂停; WPI, EPDOC, IEEE: project, laser, image, picture, modulation, black, blank, screen, display, pause, suspend

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 1971340 A (耿征) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 说明书第7页第4行-第9页倒数第4行, 图1-2、8	1-10
Y	CN 104699377 A (联想北京有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第0082-0095、0173段, 图1-2	1-10
A	CN 201589089 U (红蝶科技深圳有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-10
A	CN 102508404 A (苏州佳世达光电有限公司 等) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 全文	1-10
A	US 2014085610 A1 (MICROVISION, INC.) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 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

2017年 12月 15日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 8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

受权官员

刘昶

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62413084

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/105804

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	1971340	A	2007年 5月 30日	无			
CN	104699377	A	2015年 6月 10日	无			
CN	201589089	U	2010年 9月 22日	无			
CN	102508404	A	2012年 6月 20日	CN	102508404	B	2014年 1月 15日
US	2014085610	A1	2014年 3月 27日	US	8955982	B2	2015年 2月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)