



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104849950 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201410591188. 1

(22) 申请日 2014. 10. 29

(30) 优先权数据

103105542 2014. 02. 19 TW

(71) 申请人 中强光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

(72) 发明人 蔡文玮 吕东宜 张俊卿 陈顺泰  
饶堃梁

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 陈松涛 夏青

(51) Int. Cl.

G03B 21/20(2006. 01)

G03B 21/14(2006. 01)

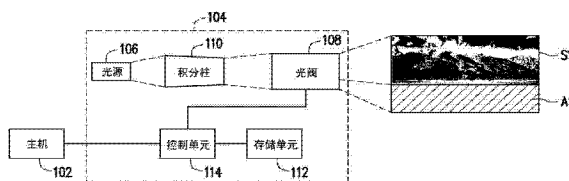
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

投影系统及其投影方法

(57) 摘要

一种投影系统及其投影方法。通过出光端符合超宽投影比例的光均匀元件来输出照明光束。通过延伸显示辨识数据指示主机提供对应超宽投影比例的影像信号。将光阀设定为对应超宽投影比例的模式。依据影像信号控制光阀将照明光束转换为影像光束。



1. 一种投影系统,包括投影面以及投影装置,其中  
所述投影装置,耦接主机,所述投影装置包括光源、光阀、光均匀元件、存储单元以及控制单元,其中  
所述光源,提供照明光束;  
所述光阀,配置于所述照明光束的传递路径上,具有受光面,所述受光面将所述照明光束转换为影像光束而投影至所述投影面上,以形成影像画面;  
所述光均匀元件,配置于所述照明光束的传递路径上,且位于所述光源与所述光阀之间,所述光均匀元件具有入光端及出光端,所述照明光束从所述入光端进入所述光均匀元件并从所述出光端离开所述光均匀元件,且所述出光端的宽高比符合投影比例;  
所述存储单元,存储延伸显示辨识数据以及分辨率模式查找表;以及  
所述控制单元,耦接所述光阀与所述存储单元,用于提供所述延伸显示辨识数据至所述主机,以指示所述主机提供对应所述投影比例的影像信号,并依据所述分辨率模式查找表将所述光阀设定为对应所述投影比例的模式,依据所述影像信号控制所述光阀将所述照明光束转换为所述影像光束,所述控制单元还依据所述分辨率模式查找表将所述光阀设定为对应所述投影比例的模式,以使所述影像画面符合所述投影比例。
2. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述投影比例为 2.3:1 至 2.7:1 之间。
3. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中当所述光阀被设定为对应所述投影比例的模式时,所述控制单元禁能所述受光面的部分区域,以使所述受光面未被禁能的区域符合所述投影比例,所述受光面未被禁能的区域用以接收来自所述出光端的所述照明光束。
4. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述光均匀元件为积分柱或透镜阵列。
5. 如权利要求 4 所述的投影系统,其中所述积分柱的所述入光端的面积大于或等于所述出光端的面积。
6. 如权利要求 1 所述的投影系统,还包括触控模块,其中  
所述触控模块包括至少一检测光源以及光感测单元,其中  
所述至少一检测光源,发出检测光束检测所述投影面;以及  
所述光感测单元,耦接所述主机,感测触控物体反射所述检测光束的反射光,所述主机依据所述反射光判断所述触控物体的触控位置。
7. 如权利要求 1 所述的投影系统,还包括:  
光发射单元,同时发射可见光以及不可见光,而在所述投影面上形成光点;以及  
不可见光感测单元,耦接所述主机,感测所述不可见光,所述主机依据所述不可见光感测单元的感测结果判断所述光点的位置。
8. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述投影装置还通过网络接口与云端服务器连接。
9. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述投影面为屏幕,所述屏幕包括菲涅尔透镜膜片或智能玻璃。
10. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述光阀为数字微镜元件或硅基液晶面板。
11. 如权利要求 1 所述的投影系统,其中所述投影装置距离所述投影面 30 ~ 50 公分,经所述投影装置投射的所述影像画面为 130 吋以上。
12. 一种投影系统的投影方法,包括:

提供延伸显示辨识数据至主机,以指示所述主机提供对应投影比例的影像信号;

依据分辨率模式查找表将光阀设定为对应所述投影比例的模式;

提供光均匀元件配置于照明光束的传递路径上,所述光均匀元件具有入光端及出光端,所述照明光束从所述入光端进入所述光均匀元件并从所述出光端离开所述光均匀元件,且所述出光端的宽高比符合所述投影比例;

依据所述影像信号控制光阀将离开所述光均匀元件的所述照明光束转换为影像光束;  
以及

将所述影像光束投影至投影面而形成符合所述投影比例的影像画面。

13. 如权利要求 12 所述的投影系统的投影方法,其中所述投影比例为 2.3:1 至 2.7:1 之间。

14. 如权利要求 12 所述的投影系统的投影方法,其中所述光阀具有受光面,所述受光面将所述照明光束转换为所述影像光束,当所述光阀被设定为对应所述投影比例的模式时,禁能所述受光面的部分区域,以使所述受光面未被禁能的区域符合所述投影比例。

15. 如权利要求 12 所述的投影系统的投影方法,其中所述光均匀元件为积分柱或透镜阵列。

16. 如权利要求 15 所述的投影系统的投影方法,其中所述积分柱的所述入光端的面积大于或等于所述出光端的面积。

## 投影系统及其投影方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置,且特别涉及一种投影系统及其投影方法。

### 背景技术

[0002] 目前业界普遍使用两台或多台投影机以拼接的方式来实现超宽屏幕(如 16:6)的投影,如此需额外提供转接盒将影像信号进行分割,而后再分别传送至进行投影影像拼接的多台投影机,进行投影影像拼接。由于进行投影影像拼接的各台投影机所投影的影像间可能具有色温或亮度等差异,因此需以其中一台做为投影画面的调整基准,以使拼接出的投影画面色彩具有一致性,然如此势必将牺牲投影画面品质,且每次进行投影影像拼接时皆需额外的装置来辅助校正拼接的影像,造成人力及时间成本的浪费。

[0003] 与投影系统相关的专利有美国专利第 20120206695 号、第 20130290416 号、第 7667815 号、第 8550913 号与中国专利第 100383602 号以及第 201984452 号。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种投影系统及其投影方法,可提供无压缩失真的投影画面。

[0005] 本发明的其它目的和优点可以从本发明所揭露的技术特征中得到进一步的了解。

[0006] 为达上述之一或部分或全部目的或其它目的,本发明的一实施例提供一种投影系统,包括投影面以及投影装置,其中投影装置耦接主机。投影装置包括光源、光阀、光均匀元件、存储单元以及控制单元。光源用以提供照明光束。光阀配置于照明光束的传递路径上,具有受光面,受光面将照明光束转换为影像光束而投影至投影面上,以形成影像画面。光均匀元件配置于照明光束的传递路径上,且位于光源与光阀之间,光均匀元件具有入光端及出光端,照明光束从入光端进入光均匀元件并从出光端离开光均匀元件,且出光端的宽高比符合投影比例。存储单元存储延伸显示辨识数据以及分辨率模式查找表。控制单元耦接光阀与存储单元,提供延伸显示辨识数据至主机,以指示主机提供对应投影比例的影像信号,并依据分辨率模式查找表将光阀设定为对应投影比例的模式,依据影像信号控制光阀将照明光束转换为影像光束,控制单元还依据分辨率模式查找表将光阀设定为对应投影比例的模式,以使影像画面符合投影比例。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述投影比例为 2.3:1 至 2.7:1 之间。

[0008] 在本发明的一实施例中,其中光均匀元件为积分柱或透镜阵列。

[0009] 在本发明的一实施例中,其中当光阀被设定为对应投影比例的模式时,控制单元禁能(disable)受光面的部分区域,以使受光面未被禁能的区域符合投影比例,受光面未被禁能的区域用以接收来自出光端的照明光束。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述积分柱的入光端的面积大于或等于出光端的面积。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述投影系统还包括触控模块,触控模块包括至少一检测光源以及光感测单元。检测光源用以发出检测光束检测投影面。光感测单元耦接主机,感测触控物体反射检测光束的反射光,主机依据反射光判断触控物体的触控位置。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述投影系统还包括光发射单元以及不可见光感测单元。其中光发射单元同时发射可见光以及不可见光,而在投影面上形成光点。不可见光感测单元耦接主机,感测不可见光,主机依据不可见光感测单元的感测结果判断光点的位置。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述投影装置还通过网络接口与云端服务器连接。

[0014] 在本发明的一实施例中,上述投影面例如为屏幕,屏幕包括菲涅尔透镜膜片或智能玻璃。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述光阀为数字微镜元件或硅基液晶面板。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述投影装置距离投影面 30 ~ 50 公分,经投影装置投射的影像画面为 130 吋以上。

[0017] 本发明的一实施例提供一种投影系统的投影方法,包括下列步骤。提供延伸显示辨识数据至主机,以指示主机提供对应投影比例的影像信号。依据分辨率模式查找表将光阀设定为对应投影比例的模式。提供光均匀元件配置于照明光束的传递路径上,光均匀元件具有入光端及出光端,照明光束从入光端进入光均匀元件并从出光端离开光均匀元件,且出光端的宽高比符合投影比例。依据影像信号控制光阀将离开光均匀元件的照明光束转换为影像光束。将影像光束投影至投影面而形成符合投影比例的影像画面。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述投影比例为 2.3:1 至 2.7:1 之间。

[0019] 在本发明的一实施例中,上述光阀具有受光面,受光面将照明光束转换为影像光束,当光阀被设定为对应投影比例的模式时,禁能受光面的部分区域,以使受光面未被禁能的区域符合投影比例。

[0020] 在本发明的一实施例中,其中光均匀元件为积分柱或透镜阵列。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述积分柱的入光端的面积大于或等于出光端的面积。

[0022] 基于上述,本发明的实施例通过出光端的宽高比符合投影比例的光均匀元件来输出照明光束,并通过延伸显示辨识数据指示主机提供对应投影比例的影像信号,同时将光阀设定为对应该投影比例的模式,以使光阀将照明光束转换为可投影出符合投影比例的投影画面的影像光束,进而提供无压缩失真的投影画面,且仅利用单一台投影装置可投射出以往需两台投影装置才能达到的投射出影像画面的尺寸。

[0023] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

#### 附图说明

[0024] 图 1 示出了本发明一实施例的投影系统的示意图。

[0025] 图 2A 示出了本发明另一实施例的投影系统的示意图。

[0026] 图 2B 示出了本发明另一实施例的投影系统的示意图。

[0027] 图 2C 示出了本发明另一实施例的投影系统的示意图。

[0028] 图 3 示出了本发明一实施例的投影系统的投影方法。

#### 具体实施方式

[0029] 有关本发明的前述及其它技术内容、特点与功效,在以下配合参考图式的优选实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、

右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本发明。

[0030] 图 1 示出了本发明一实施例的投影系统的示意图,请参照图 1。投影系统包括投影面 S1 以及投影装置 104。投影装置 104 可包括光源 106、光阀 108、积分柱 110、存储单元 112 以及控制单元 114。其中控制单元 114 耦接光阀 108 与存储单元 112,存储单元 112 可用以存储延伸显示辨识数据 (Extended Display Identification Data, EDID),延伸显示辨识数据可包括投影装置 104 所能支援的最高分辨率、扫描频率,以及制造商名称与序号…等等信息。投影装置 104 耦接主机 102,其中主机 102 可例如为电脑、平板电脑或手机等可提供影像数据/资料的电子装置。当投影装置 104 与主机 102 相连接时,主机 102 会要求投影装置 104 提供延伸显示辨识数据,投影装置 104 内的控制单元 114 可将存储单元 112 所存储的延伸显示辨识数据提供给主机 102,以告知主机 102,投影装置 104 所欲投影的影像画面比例(或分辨率),而使主机 102 提供对应所欲投影的影像画面比例的影像信号。例如在本实施例中,投影装置 104 用以投影超宽影像画面,而超宽影像画面具有超宽投影比例的影像画面,超宽投影比例可例如为 2.3:1 至 2.7:1 之间,例如最佳超宽投影比例可为 16:6 或 21:9,然不以此为限,主机 102 可依据来自控制单元 114 的延伸显示辨识数据提供具有超宽投影比例的影像信号给控制单元 114。

[0031] 此外,光源 106 用以提供照明光束,光源 106 可例如以发光二极管、激光光源或高压汞灯来实施,然不以此为限。积分柱 110 配置于照明光束的传递路径上,且位于光源 106 与光阀 108 之间。积分柱 110 具有入光端以及出光端,积分柱 110 可自其入光端可接收来自光源 106 的照明光束并自其出光端输出照明光束,其中积分柱 110 的入光端的面积大于出光端的面积,且出光端的宽高比符合超宽投影比例,如此可使照明光束更为集中,而有效地增加投影亮度,提高投影品质。值得注意的是,在其它实施例中,积分柱 110 的入光端的面积也可等于出光端的面积,其不以本实施例为限。

[0032] 光阀 108 可例如为数字微镜元件 (Digital Micromirror Device) 或硅基液晶面板 (Liquid Crystal Panel),其配置于照明光束的传递路径上。照明光束自积分柱 110 的出光端输出后,入射至光阀 108。光阀 108 具有受光面,控制单元 114 可依据主机 102 所提供的影像信号控制光阀 108 的受光面,其中光阀 108 的受光面可将入射至受光面的照明光束转换为影像光束,使影像光束投影至投影面 S1 上,以形成超宽影像画面。其中投影面 S1 可例如是屏幕、桌面或墙壁,其中屏幕包括菲涅尔透镜膜片 (Fresnel lens film),其可将投影光束导向观赏者以提高色彩增益与对比度,或者为具有可擦拭的特性的屏幕 S1。屏幕 S1 也可例如为智能玻璃,其可依据施加电压的不同而呈现透明或雾白的状态,而可做为投影投影面使用,换言之,投影面 S1 可为反射式或穿透式屏幕。

[0033] 此外,存储单元 112 也可存储分辨率模式查找表,分辨率模式查找表存放超宽影像分辨率,例如:1920x720、1280x550、2560x1080 的分辨率,但不以此为限,可依制造厂商进行设定所需的分辨率。当控制单元 114 在依据影像信号控制光阀 108 的受光面进行照明光束的转换时,可依据存储单元 112 所存储的分辨率模式查找表查找对应超宽投影比例的模式,并将光阀 108 设定为对应超宽投影比例(或分辨率)的模式,以确定主机 102 所提供的影像信号格式可相容于投影装置 104。其中当光阀 108 被设定为对应该超宽投影比例的模式时,控制单元 114 禁能光阀 108 的受光面的部分区域,以使受光面未被禁能的区域符

合超宽投影比例,而受光面未被禁能的区域可用以接收来自积分柱 110 的出光端的照明光束,其中控制单元 114 的禁能,例如光阀为数字微镜元件利用电信号控制光阀受光面的部分区域的数字微型镜片不作动,使得照明光束不会通过广角镜头投射至投影面;又例如光阀为硅基液晶面板,控制单元 114 的禁能也利用电信号控制光阀受光面的部分区域的液晶分子,让照明光束无法穿透或反射而形成影像光束,如此通过禁能光阀 108 的受光面的部分区域,即可遮蔽对应不进行投影的区域 A1(图 1 的斜线区域)的影像光束,确保投影画面的比例符合超宽投影比例。

[0034] 如上所述,通过出光端的宽高比符合超宽投影比例的积分柱来输出照明光束,并通过延伸显示辨识数据指示主机提供对应超宽投影比例的影像信号,同时将光阀设定为对应该超宽投影比例的模式,便可依据影像信号以使光阀将照明光束转换为可投影出符合超宽投影比例的超宽投影画面的影像光束。本发明的实施例中的投影装置搭配超短焦广角投影镜头(未绘示),即为超短焦广角投影机,便可将影像光束投射于投影面 S1 上形成超宽影像画面,且使其投射比可低于 0.4 以下(例如 0.35、0.25、0.18),投射比定义为投影装置到投影面的距离,相对于投影面上投影画面宽度的比例。举例来说,原本分辨率 1920x1080、投影画面比例 16:9 的投影画面,通过上述实施例的投影系统进行投影,可投影出分辨率 1920x720,投影画面比例 16:6 或分辨率 1920x822、2560x1080、1280x550,投影画面比例 21:9 的超宽投影画面。因此,单台投影机也可在距离投影面 30~50 公分内达到 130 吋(投影画面比例 16:6)到 150 吋(投影画面比例 21:9)甚至以上的超宽投影画面,而不会有如公知技术般,因拼接多台投影机而牺牲亮度、浪费许多调整时间以及因影像压缩而造成影像失真等问题。

[0035] 在本发明另一实施例中,光阀为硅基液晶面板,则搭配透镜阵列作为提供照明光束的光均匀元件,与上述积分柱的功能相同,且具有等同于积分柱的入光端与出光端,简言之,透镜阵列的出光端的宽高比符合投影比例,用以输出照明光束至硅基液晶面板上。

[0036] 上述具有可投影无压缩失真的超宽影像画面的投影系统可进行多种的应用,举例来说,可于车站大厅或商业展览会等场所投射超宽投影画面,而无需再使用多台投影机拼接投影影像,仅用单台投影装置即可达到相同的效果。同时参考图 1 通过主机 102 多视窗功能,提供不同视窗的信息于投影装置 104 的控制单元 114 中,即可达到投影视窗画面。又例如,在家中使用投影系统进行电影欣赏时可享受与电影院同等级的视觉效果,更具临场感。又例如,可将投影系统设置于投影面后方,用于背投影方式,做为数字看板,在投影面上投影超宽投影画面而达到广告的目的。又例如,利用投影系统所投影的超宽影像画面来显示电玩游戏画面,可让游戏画面更逼真、影像更大,多人连线时也不会有画面失真的问题,使得游戏更具竞争的乐趣。在部分实施例中,投影装置也可通过网络接口与云端服务器(云端网络)208 连接,网络接口可例如为有线网络接口或无线网络接口,如此当利用投影系统进行简报时,可通过云端服务器将所投影的画面传送至其它主机,例如参与会议的人员的行动装置(例如手机、平板电脑、笔记型电脑...等等),使会议的进行更为方便,或者投影装置可内装 Android OS 或 iOS 平台,直接与行动装置(例如手机、平板电脑、笔记型电脑...等等)无线/有线连接。此外,在会议进行时,也可于投影面上投影远端参与会议的人员的视频分割画面,以及利用投影装置同时投射出以往需制作成两张投影片的数据/资料,可清楚表达产品开发时程或技术发展历程等,方便与会者以更直观的方式进行意见的

沟通与讨论。

[0037] 图 2A 示出了本发明另一实施例的投影系统的示意图,请参照图 2A。本实施例的投影系统还包括触控装置,该触控装置包括检测光源 L1、L2 以及光感测单元 202。其中检测光源 L1、L2 用以发出检测光束检测投影面 S1。光感测单元 202 耦接主机 102,在本实施例中光感测单元 202 位于投影面 S1 的侧边而形成 U 形的配置方式,光感测单元 202 可感测触控物体(例如手指、触控笔或其它可遮挡或反射检测光束的物件)进行触控时所遮挡的光线或反射检测光束的反射光,主机 102 则可依据光感测单元 202 的感测结果判断触控物体的触控位置。值得注意的是,检测光源的个数并不以本实施例为限,在其它实施例中也可以单个或更多个检测光源来进行投影面 S1 的检测动作。

[0038] 本实施例的投影系统还包括光发射单元 206 可例如为激光笔,可以发射可见光,其中光发射单元 206 所发出的可见光于投影面 S1 上形成的光点 P1 可使观赏者知道光发射单元 206 所指向的位置。如此即使使用者在利用光发射单元 206 进行远端操控时,其它观赏者也可看到光点 P1 的位置与动作,而可方便使多人协同合作进行讨论。其中,上述的检测光束可例如为红外光或其它不可见光,而光感测单元 202 则可例如为红外线摄影机或其它可检测对应不可见光的感测器。

[0039] 本实施例的另一投影系统的示意图,请参照图 2B。本实施例的投影系统还包括触控装置,该触控装置包括检测光源 L1、L2 以及光感测单元 202;此外,投影装置可以有有线/无线的方式连结云端网络 208 再与其它远端主机 102 相互传递影像信息。其中检测光源 L1、L2 用以发出检测光束检测投影面 S1。光感测单元 202 耦接主机 102,在本实施例中光感测单元 202 位于投影面 S1 的侧边的配置方式,光感测单元 202 可感测触控物体(例如手指、触控笔或其它可遮挡或反射检测光束的物件)进行触控时所遮挡的光线或反射检测光束的反射光,主机 102 则可依据光感测单元 202 的感测结果判断触控物体的触控位置。值得注意的是,检测光源的个数并不以本实施例为限,在其它实施例中也可以单个或更多个检测光源来进行投影面 S1 的检测动作。

[0040] 本实施例的另一投影系统的示意图,请参照图 2C。本实施例的投影系统还包括触控装置,该触控装置包括检测光源 L1 以及不可见光感测单元 204;此外,投影装置 104 耦接主机 102 传递影像信息。其中检测光源 L1 用以发出不可见光的光幕,例如红外光激光光幕(IR laser curtain),覆盖投影面 S1 的表面。不可见光感测单元 204 耦接投影装置 104,不可见光感测单元 204 位于投影装置 104 旁或者整合于投影装置 104 内;在另一实施例中不可见光感测单元 204 也可直接耦接主机 102,不可见光感测单元 204 可感测触控物体(例如手指、触控笔或其它可遮挡或反射检测光束的物件)进行触控时所遮挡的光线或反射检测光束的反射光,主机 102 则可依据不可见光感测单元 204 的感测结果判断触控物体的触控位置。

[0041] 此外,本实施例的投影系统还包括光发射单元 206 可例如为激光笔,其可以发射同轴双波长的光,亦即同时发射可见光以及不可见光。其中光发射单元 206 所发出的可见光于投影面 S1 上形成的光点 P1 可使观赏者知道光发射单元 206 所指向的位置。而光发射单元 206 所发出的不可见光在投影面上形成的光点(其位置与光点 P1 相同)则可由不可见光感测单元 204 进行感测,主机 102 可依据不可见光感测单元 204 的感测结果判断光点 P1 的位置,并执行相对应的操作(例如于投影画面上显示光点 P1 移动的轨迹,或依据光点 P1



的落点位置执行对应的触控操作)。如此即使使用者在利用光发射单元 206 进行远端操控时,其它观赏者也可看到光点 P1 的位置与动作,而可方便使多人协同合作进行讨论。其中,上述的检测光束以及不可见光可例如为红外光或其它不可见光,而不可见光感测单元 204 则可例如为红外线摄影机或其它可检测对应不可见光的感测器。

[0042] 如此使投影系统具有触控的功能,将可进一步丰富投影系统的应用。举例来说,在教室中可让教师、学生在投影面上直接进行触控操作,例如让老师进行授课、题目讲解或请学生进行作答等,以更直觉、方便的方式进行教学活动。又例如,应用在商店橱窗时,可供潜在的消费者点选观看所需要的商品目录与款式,而提供消费者更便利的服务。

[0043] 图 3 示出了本发明一实施例的投影系统的投影方法,请参照图 3。归纳上述投影系统的投影方法可包括下列步骤,首先,提供延伸显示辨识数据至主机,以指示主机提供对应超宽投影比例的影像信号(步骤 S302)。接着,依据分辨率模式查找表将光阀设定为对应超宽投影比例的模式(步骤 S304)。然后,提供光均匀元件配置于照明光束的传递路径上(步骤 S306),其中光均匀元件具有入光端及出光端,其中,光均匀元件可为积分柱或透镜阵列,例如积分柱的入光端的面积大于或等于出光端的面积,照明光束从入光端进入光均匀元件并从出光端离开光均匀元件,且出光端的宽高比符合超宽投影比例。其中超宽投影比例可例如为 2.3:1 至 2.7:1 之间。之后,依据影像信号控制光阀将离开光均匀元件的照明光束转换为影像光束(步骤 S308),其中光阀具有受光面,受光面可将照明光束转换为影像光束,当光阀被设定为对应投影比例的模式时,可禁能受光面的部分区域,以使受光面未被禁能的区域符合投影比例。最后,将影像光束投影至投影面而形成符合投影比例的影像画面(步骤 S310)。

[0044] 综上所述,本发明的实施例通过出光端的宽高比符合投影比例的光均匀元件来输出照明光束,并通过延伸显示辨识数据指示主机提供对应投影比例的影像信号,同时将光阀设定为对应该投影比例的模式,并依据影像信号控制光阀将照明光束转换为可投影出符合投影比例的投影画面的影像光束,进而提供无压缩失真的投影画面。

[0045] 以上所述,仅为本发明的优选实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明权利要求及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖的范围内。另外本发明的任一实施例或权利要求不须达成本发明所揭露的全部目的或优点或特点。此外,摘要部分和标题仅是用来辅助专利文件搜寻之用,并非用来限制本发明的权利范围。再者,说明书中提及的第一、第二等,仅用以表示元件的名称,并非用来限制元件数量上的上限或下限。

[0046] **【符号说明】**

[0047] 102 :主机

[0048] 104 :投影装置

[0049] 106 :光源

[0050] 108 :光阀

[0051] 110 :积分柱

[0052] 112 :存储单元

[0053] 114 :控制单元

[0054] 202 :光感测单元

- [0055] 204 :不可见光感测单元
- [0056] 206 :光发射单元
- [0057] 208 :云端网络
- [0058] S1 :投影面
- [0059] A1 :不进行投影的区域
- [0060] L1、L2 :检测光源
- [0061] P1 :光点
- [0062] S302 ~ S310 :投影系统的投影方法步骤

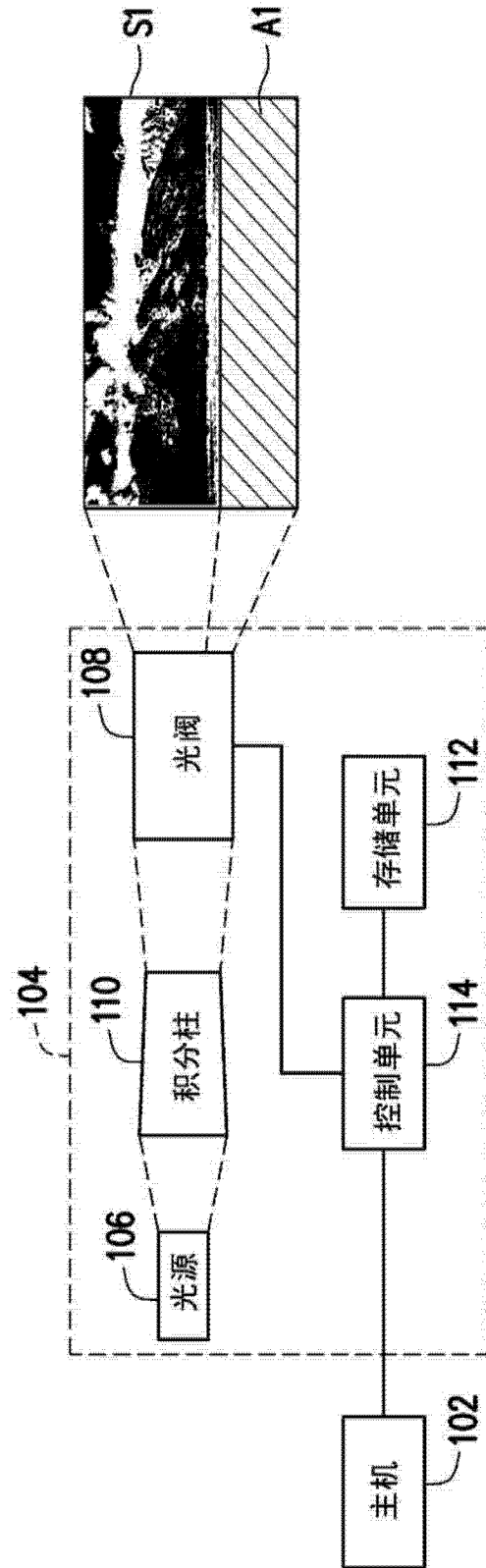


图 1

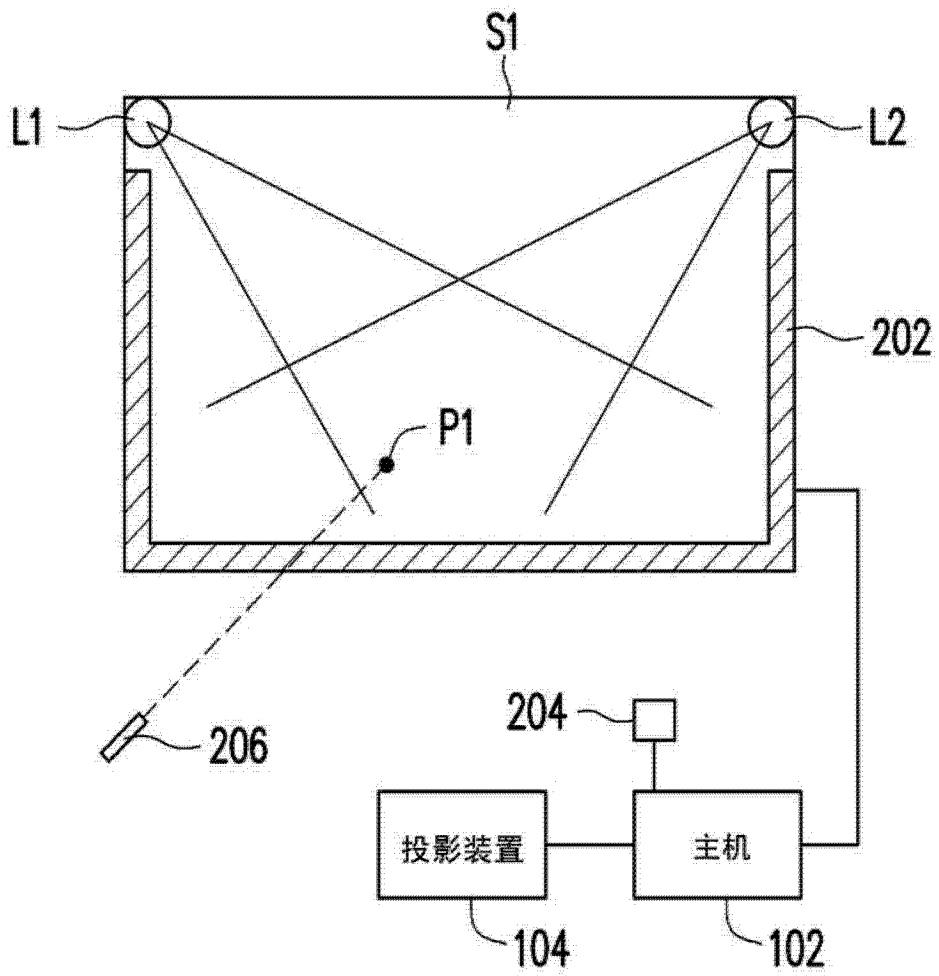


图 2A

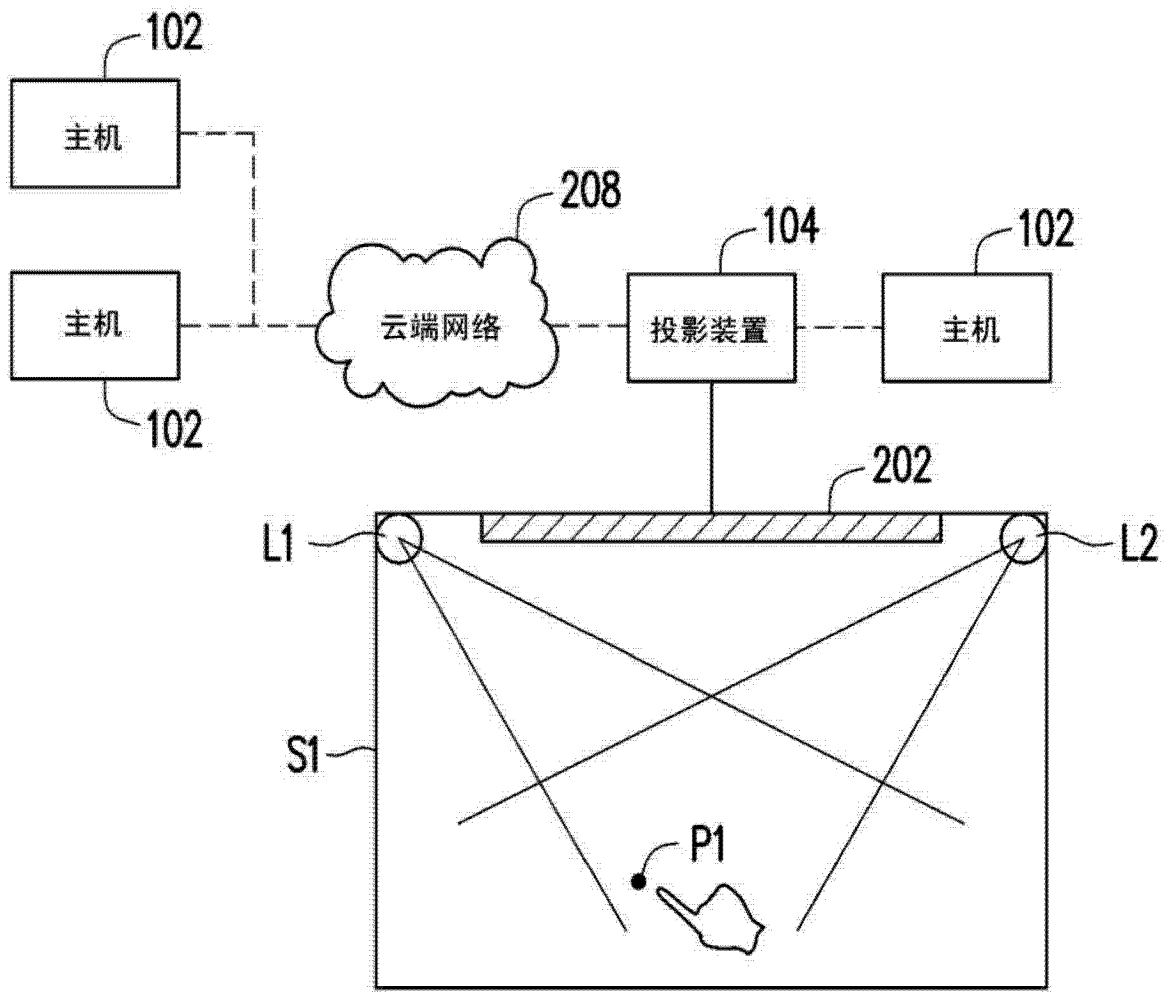


图 2B

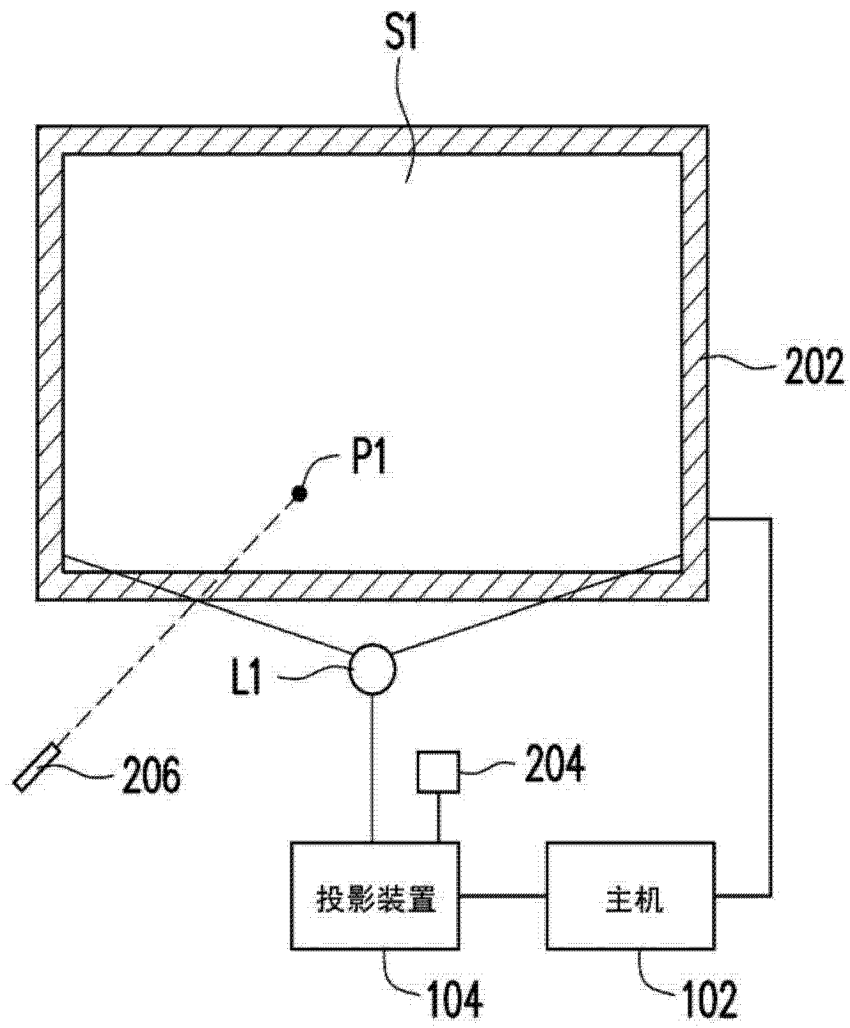


图 2C

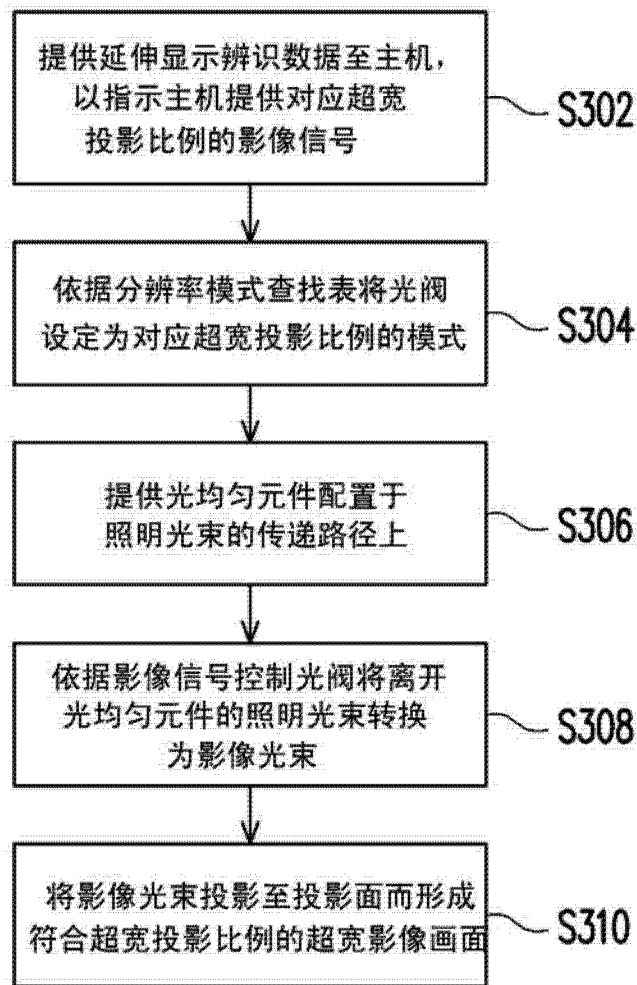


图 3