



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104701340 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201310667048. 3

(22) 申请日 2013. 12. 10

(71) 申请人 宏碁股份有限公司
地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 柯杰斌

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

代理人 张浴月

(51) Int. Cl.
H01L 27/32(2006. 01)

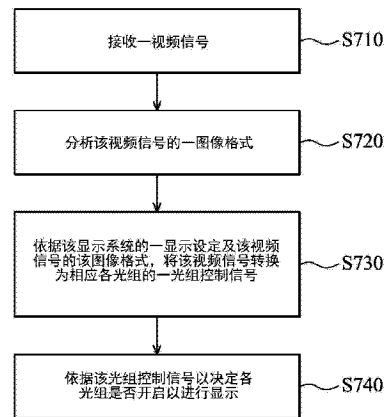
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

图像显示方法及显示系统

(57) 摘要

本发明提供一种图像显示方法,用于一显示系统,其中显示系统包括一显示面板,且显示面板包括一彩色滤光层、一透镜层、及一白光有机发光二极管阵列,其中透镜层介于彩色滤光层及白光有机发光二极管阵列之间,用以将由该白光有机发光二极管阵列中的多个光组所发出的光线折射通过该彩色滤光层以进行成像。该方法包括:接收一视频信号;分析该视频信号的一图像格式;依据该显示系统的一显示设定及视频信号的图像格式,将视频信号转换为相应各光组的一光组控制信号;以及依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。本发明可以自动检测使用者所在的光组,并控制白光有机发光二极管阵列中的不同光组呈现相应的图像。



1. 一种图像显示方法,用于一显示系统,其中该显示系统包括一显示面板,且该显示面板包括一彩色滤光层、一透镜层、及一白光有机发光二极管阵列,其中该透镜层介于该彩色滤光层及该白光有机发光二极管阵列之间,用以将由该白光有机发光二极管阵列中的多个光组所发出的光线折射通过该彩色滤光层以进行成像,该图像显示方法包括:

接收一视频信号;

分析该视频信号的一图像格式;

依据该显示系统的一显示设定及该视频信号的该图像格式,将该视频信号转换为相应该白光有机发光二极管阵列中各光组的一光组控制信号;以及

依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。

2. 如权利要求 1 所述的图像显示方法,其中在分析该视频信号的该图像格式之后,该方法还包括:

将各光组标记相应的一观赏标签;以及

依据该观赏标签以决定是否输出该视频信号至相应的该光组。

3. 如权利要求 1 所述的图像显示方法,还包括:

依据该至少一使用者的至少一第一位置以在所述光组中决定所相应的至少一第一光组;以及

产生相应于该至少一第一光组的该光组控制信号。

4. 如权利要求 3 所述的图像显示方法,还包括:

提取至少一使用者的一人脸图像;以及

依据该人脸图像判断该至少一使用者的该至少一第一位置。

5. 如权利要求 3 所述的图像显示方法,其中该视频信号的该图像格式为单一视角的复数张二维图像。

6. 如权利要求 3 所述的图像显示方法,其中该视频信号的该图像格式为复数张立体图像,且各立体图像由相应的一左眼图像及一右眼图像所组成。

7. 如权利要求 6 所述的图像显示方法,其中该至少一第一光组包括两个相邻的所述光组。

8. 如权利要求 4 所述的图像显示方法,还包括:

当该至少一使用者移动时,依据该人脸图像判断该至少一使用者所移动至的至少一第二位置;

依据该至少一第二位置以在所述光组中决定所相应的至少一第二光组;以及

产生相应于该至少一第二光组的该光组控制信号。

9. 如权利要求 3 所述的图像显示方法,还包括:

当该显示设定为一同步模式时,该至少一第一光组包括所述光组;以及

将该视频信号传送至所述光组的每一者以进行显示。

10. 如权利要求 3 所述的图像显示方法,其中该视频信号的该图像格式为多个视角所相应的复数张二维图像。

11. 如权利要求 10 所述的图像显示方法,还包括:

依据该显示设定将所述视角中的不同视角所相应的所述二维图像传送至所相应于该至少一第一位置的该光组以进行显示。

12. 一种显示系统,包括:

一白光有机发光二极管阵列,具有多个像素,其中所述像素被分为多个光组,且所述光组依据一驱动信号进行发光;

一透镜层,用以接收来自该白光有机发光二极管的光线;

一彩色滤光层,具有不同颜色的多个滤光片以过滤来自该透镜层的光线,其中该透镜层介于该彩色滤光层及该白光有机发光二极管阵列之间,用以折射来自该白光有机发光二极管阵列中的各光组所发射出的光线,使其穿过该彩色滤光层以进行成像;

一驱动电路,用以接收一光组控制信号并产生一驱动信号控制所述光组进行发光;以及

一视频处理器,用以接收一视频信号,分析该视频信号的一图像格式,并依据该显示系统的一显示设定及该视频信号的该图像格式,将该视频信号转换为相应该白光有机发光二极管阵列中各光组的一光组控制信号,再依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。

13. 如权利要求 12 所述的显示系统,其中在分析该视频信号的该图像格式之后,该视频处理器还将各光组标记相应的一观赏标签,并依据该观赏标签以决定是否输出该视频信号至相应的该光组。

14. 如权利要求 12 所述的显示系统,其中该视频处理器还依据该至少一使用者的至少一第一位置以在所述光组中决定所相应的至少一第一光组,并产生相应于该至少一第一光组的该光组控制信号。

15. 如权利要求 14 所述的显示系统,还包括:

一图像提取单元,用以提取至少一使用者的一人脸图像,其中该视频处理器还依据该人脸图像判断该至少一使用者的该至少一第一位置。

16. 如权利要求 14 所述的显示系统,其中该视频信号的该图像格式为单一视角的复数张二维图像。

17. 如权利要求 14 所述的显示系统,其中该视频信号的该图像格式为复数张立体图像,且各立体图像由相应的一左眼图像及一右眼图像所组成。

18. 如权利要求 17 所述的显示系统,其中该至少一第一光组包括两个相邻的所述光组。

19. 如权利要求 15 所述的显示系统,其中当该至少一使用者移动时,该视频处理器还依据所述人脸图像判断该至少一使用者所移动至的至少一第二位置,依据该至少一第二位置以在所述光组中决定所相应的至少一第二光组,并产生相应于该至少一第二光组的该光组控制信号。

20. 如权利要求 14 所述的显示系统,当该显示设定为一同步模式时,该至少一第一光组包括所述光组,该视频处理器还将该视频信号传送至所述光组的每一者以进行显示。

21. 如权利要求 14 所述的显示系统,其中该视频信号的该图像格式为多个视角所相应的复数张二维图像。

22. 如权利要求 14 所述的显示系统,其中该视频处理器还依据该显示设定将所述视角中的不同视角所相应的所述二维图像传送至所相应于该至少一第一位置的该光组以进行显示。

图像显示方法及显示系统

技术领域

[0001] 本发明有关于图像处理,尤其涉及用于一显示系统的一种图像显示方法及显示系统,其可自动检测使用者所在的光组,并控制白光有机发光二极管阵列中的不同光组(light group)呈现相应的图像。

背景技术

[0002] 随着显示技术的进步,有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)已应用于显示面板中。有机发光二极管是指有机半导体材料及发光材料在电流驱动下而达到发光并实现显示的技术。相比较于传统的液晶(Liquid-Crystal Display, LCD)显示技术, OLED 具有许多优势,例如:超轻、超薄、亮度高,可视角度大(可达 170 度)、不需要背光源、功耗低、反应速度快、清晰度高、发热量低、抗震性能优异等等。然而目前传统的 OLED 面板仍然具有上述优势,但其并无法提供二维图像或立体图像的独立视角控制。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种图像显示方法,用于一显示系统,其中显示系统包括一显示面板,且显示面板包括一彩色滤光层、一透镜层、及一白光有机发光二极管阵列,其中透镜层介于彩色滤光层及白光有机发光二极管阵列之间,用以将由该白光有机发光二极管阵列中的多个光组所发出的光线折射通过该彩色滤光层以进行成像。该方法包括:接收一视频信号;分析该视频信号的一图像格式;依据该显示系统的一显示设定及视频信号的图像格式,将视频信号转换为相应各光组的一光组控制信号;以及依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。

[0004] 本发明还提供一种显示系统,包括:一白光有机发光二极管阵列,具有多个像素,其中所述像素被分为多个光组,且所述光组依据一驱动信号进行发光;一透镜层,用以接收来自该白光有机发光二极管的光线;一彩色滤光层,具有不同颜色的多个滤光片以过滤来自该透镜层的光线,其中该透镜层介于该彩色滤光层及该白光有机发光二极管阵列之间,用以折射来自该白光有机发光二极管阵列中的各光组所发射出的光线,使其穿过该彩色滤光层以进行成像;一驱动电路,用以接收一光组控制信号并产生一驱动信号控制所述光组进行发光;以及一视频处理器,用以接收一视频信号,分析该视频信号的一图像格式,并依据该显示系统的一显示设定及该视频信号的该图像格式,将该视频信号转换为相应该白光有机发光二极管阵列中各光组的一光组控制信号,再依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。

[0005] 本发明的用于一显示系统的一种图像显示方法及显示系统可以自动检测使用者所在的光组,并控制白光有机发光二极管阵列中的不同光组呈现相应的图像。

附图说明

[0006] 图 1A 是显示依据本发明一实施例的显示系统的功能方块图。

[0007] 图 1B 是显示依据本发明一实施例中经过显示面板的光线在使用者双眼进行成像的示意图。

[0008] 图 2A 是显示依据本发明一实施例中的显示系统将光线分配至不同视角的示意图。

[0009] 图 2B 及图 2C 是显示依据本发明不同实施例中的透镜层及白光有机发光二极管阵列对应搭配的示意图。

[0010] 图 3A 是显示依据本发明一实施例中的白光有机发光二极管阵列及驱动电路的连接关系的示意图。

[0011] 图 3B 是显示依据本发明一实施例中的子像素的电路图。

[0012] 图 3C 是显示依据本发明一实施例中的源极驱动电路的示意图。

[0013] 图 4A 是显示依据本发明一实施例中的源极驱动电路的功能方块图。

[0014] 图 4B 是显示依据本发明另一实施例中的源极驱动电路的功能方块图。

[0015] 图 5A 是显示依据本发明一实施例中的视频处理单元 120 的功能方块图。

[0016] 图 5B-1 及图 5B-2 是显示依据本发明一实施例中在不同显示模式中的光组及其相应的视角标签的示意图。

[0017] 图 6A 是显示依据本发明另一实施例中的显示系统的功能方块图。

[0018] 图 6B 是显示依据本发明一实施例中一使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示二维图像的示意图。

[0019] 图 6C 是显示依据本发明另一实施例中单一使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示二维图像的示意图。

[0020] 图 6D 是显示依据本发明另一实施例中检测多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示立体图像的示意图。

[0021] 图 6E 是显示依据本发明另一实施例中多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示立体图像的示意图。

[0022] 图 6F 是显示依据本发明又一实施例中多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系的示意图。

[0023] 图 6G 是显示依据本发明又一实施例中检测多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系的示意图。

[0024] 图 7 是显示依据本发明一实施例的图像显示方法的流程图。

[0025] 附图标记说明如下：

[0026] 100 ~ 显示系统；

[0027] 110 ~ 显示面板；

[0028] 111 ~ 彩色滤光层；

[0029] 112 ~ 透镜层；

[0030] 113 ~ 白光有机发光二极管阵列；

[0031] 114 ~ 驱动电路；

[0032] 1111 ~ 红色滤光片；

[0033] 1112 ~ 绿色滤光片；

[0034] 1113 ~ 蓝色滤光片；

- [0035] 1114 ~ 白色滤光片；
- [0036] 1141 ~ 源极驱动电路；
- [0037] 1142 ~ 栅极驱动电路；
- [0038] 120 ~ 视频处理单元；
- [0039] 121 ~ 视频处理器；
- [0040] 122 ~ 存储器单元；
- [0041] 150 ~ 图像提取单元；
- [0042] VDD、GND ~ 电压；
- [0043] L1 - L9 ~ 位置。

具体实施方式

[0044] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举一优选实施例，并结合所附图式，作详细说明如下。

[0045] 图 1A 是显示依据本发明一实施例的显示系统的功能方块图。图 1B 是显示依据本发明一实施例中经过显示面板的光线在使用者双眼进行成像的示意图。如图 1A 所示，显示系统 100 包括一显示面板 110 及一视频处理单元 120，其中显示面板 110 例如是由一白光有机发光二极管 (WOLED) 阵列所组成。在一实施例中，显示面板 110 包括一彩色滤光层 111、一透镜层 112、一白光有机发光二极管阵列 (WOLED Array) 113 及一驱动电路 114。彩色滤光层 111 为显示面板 110 的最上层，意即最接近使用者，其用以形成颜色，例如 RGB 或 RGBW。换言之，经过透镜层 112 的光线会穿过彩色滤光层 112 而进入使用者的眼睛。透镜层 112 用以将来自白光有机发光二极管阵列 113 中不同光组 (light group) 的光线导向不同方向 (其细节将详述于后)，如图 1B 所示。白光有机发光二极管阵列 113 包括规则性排列的多个白光二极管群组，且随着透镜层的设计会产生对应的光组排列，其中每一个白光二极管的明暗程度均可以调整。举例来说，光组为垂直条状或斜状直条，且光组必为多个 (例如至少为 2 组) 成周期性对称排列。需注意的是，在本发明的实施例中，为了便于说明，光组的数目以 4 组、6 组或 8 组为例。熟悉本发明领域的技术人员应当了解本发明的光组数目并不以此为限。驱动电路 114 用以控制白光有机发光二极管阵列 113 中的各白光二极管 (包括 R/G/B/W 等子像素) 的发光。

[0046] 视频处理单元 120 用以接收一复图像视频信号 (例如是多视角视频信号) 或是接收一般仅具有单一画面的视频信号，并将该视频信号转换为复图像信号。接着，视频处理单元 120 还将复图像信号转换为相应的光组控制信号。上述光组控制信号则可控制白光有机发光二极管阵列中的相应的群组进行发光 (意即发出射线)。

[0047] 在图 1B 中，每个像素在彩色滤光层 111 中均会有相应的颜色 (例如以 R/G/B/W 为例)，其是由不同颜色的彩色滤光片所组成，例如红色滤光片 1111、绿色滤光片 1112、蓝色滤光片 1113、及白色滤光片 1114。例如每一组依序排列的红色滤光片 1111、绿色滤光片 1112、蓝色滤光片 1113、及白色滤光片 1114 可称为一“像素滤光组”。需注意的是，每个颜色在白光有机发光二极管阵列 113 中均会有相应的光组，其中标示 1、2、3、4 的位置即表示该子像素所属的光组编号。当视频处理器 121 控制某一光组进行显示时，例如光组 1，表示光组编号 1 的子像素会依序发光，所发射出的光线会经过透镜层的折射以穿过彩色滤光层

中相应颜色的滤光片并抵达使用者双眼以进行成像。

[0048] 图 2A 是显示依据本发明一实施例中的显示系统将光线分配至不同视角的示意图。如图 2A 所示,白光有机发光二极管阵列 113 具有 4 个不同的光组 1~4,且视频处理单元 120 会将所接收的视频信号转换为相应的复图像信号,并产生对应的 4 个光组控制信号。图 2B 及图 2C 是显示依据本发明一实施例中的透镜层及白光有机发光二极管阵列对应搭配的示意图。如图 2B 所示,以 RGB 成像为例,在白光有机发光二极管阵列 113 中的每一个白光二极管的像素均是由红色、绿色及蓝色的子像素所组成,例如分别为图 2B 及图 2C 中的子像素 202、204 及 206。当透镜层 212 为垂直条状时,表示光线是由完全垂直于透镜层 212 的方向进入,此时子像素 202~206 则可以对齐排列,如图 2B 所示。当透镜层 212 为斜条状时,表示光线是由与透镜层 212 呈一固定角度的方向进入,此时子像素 202~206 的排列方式也需要与透镜层 212 的角度一致,如图 2C 所示。更进一步而言,前述的 4 个光组控制信号即是控制图 2B 或图 2C 中的相对应编号(意即光组)的白光有机发光二极管进行发光。

[0049] 图 3A 是显示依据本发明一实施例中的白光有机发光二极管阵列 113 及驱动电路 114 的连接关系的示意图。在一实施例中,驱动电路 114 包括一源极驱动电路(source driver)1141 及一栅极驱动电路(gate driver)1142。通过源极驱动电路 1141 及栅极驱动电路 1142 可控制白光有机发光二极管阵列 113 中的各个子像素的亮暗程度。举例来说,电压 VDD 及 GND 供给源极驱动电路 1141 及栅极驱动电路 1142 的电源,源极驱动电路 1141 及栅极驱动电路 1142 用以接收来自视频处理单元 120 所产生的光组控制信号及相应的视频信号,并据以转换为白光有机发光二极管阵列 113 中的各白光有机发光二极管的选择信号,进而控制各白光有机发光二极管的明暗程度。

[0050] 图 3B 是显示依据本发明一实施例中的子像素的电路图。图 3C 是显示依据本发明一实施例中的源极驱动电路的示意图。如图 3C 所示,每个子像素(例如 R/G/B)均会有相应的光组。当源极驱动电路 1141 接收到光组信号时,源极驱动电路 1141 则会将光组信号转换为相应的白光有机发光二极管的光组控制信号。举例而言,若视频处理单元 120 仅设定为观赏光组 1 及 3,则源极驱动电路 1141 在驱动白光有机发光二极管阵列 113 中的第 1 条线的第 1 个像素时,仍是会依照循序扫描的顺序(例如先开启光组 1 的子像素,再开始光组 3 的子像素)控制白光有机发光二极管的发光明暗程度。需注意的是,视频处理单元 120 所发出的光组信号可指定一像素全黑或是某一特定光组全黑,或是由源极驱动电路 1141 及栅极驱动电路 1142 在轮到该光组时不给予开启电压。更进一步而言,当在驱动白光有机发光二极管阵列 113 中的第 1 条线的第 1 个像素时,视频处理单元 120 所发出的光组信号可依顺序控制光组 1、2、3、4 的发光。若某一个光组是未开启的,则会控制该光组的相应子像素为不开启(意即全黑),其中子像素电路 300 如图 3B 所示。在图 3B 中,子像素电路 300 中的晶体管 M1、M2 及有机发光二极管 L1 是由来自源极驱动电路 1141 的视频信号线及来自栅极驱动电路的栅极线及选择线所控制。对于本发明领域技术人员来说,应可了解已知的子像素电路的运作方式,故其细节于此不再赘述。

[0051] 图 4A 是显示依据本发明一实施例中的源极驱动电路的功能方块图。在一实施例中,源极驱动电路 1141 的设计可让不同光组中的子像素进行独立控制,意即每一组的移位寄存器(shift register)、取样器(sampling unit)、数据锁存器(data latch)、及缓冲器(buffer)均可对应至同一光组的多个子像素(例如 R/G/B 子像素),其中储存/读取单元接

收时钟信号。需注意的是,源极驱动电路 1141 仍是依照循序扫描的顺序(意即由左至右、由上至下)沿着一水平扫描线依序控制各个像素中的光组及其子像素。

[0052] 图 4B 是显示依据本发明另一实施例中的源极驱动电路的功能方块图。在另一实施例中,图 4B 与图 4A 的不同的处在于源极驱动电路 1141 输出至白光有机发光二极管阵列 113 时,会先经过一对二的解码器(De-multiplexer),进而控制成对的像素。需注意的是,上述解码器介于源极驱动电路 1141 及白光有机发光二极管阵列 113 之间。更进一步而言,控制白光有机发光二极管阵列 113 的光组控制信号可在源极驱动电路 1141 内部(如图 4A)或是外部(如图 4B)所实现。

[0053] 需注意的是,白光有机发光二极管阵列 113 中的各光组除了可支持一般的二维图像,也可支持立体图像/三维图像。利用本发明的光组设计,可以有效利用光线,并且光线也具有方向性,在无需使用的角度的光组则不必发光,可具有省电的效果。除此之外,方向性的光源也可用于防窥、或是分别提供相同或相异的立体图像画面至不同位置的一或多个使用者。

[0054] 图 5A 是显示依据本发明一实施例中的视频处理单元 120 的功能方块图。在一实施例中,视频处理单元 120 包括一视频处理器 121 及一存储器单元 122,如图 5A 所示。视频处理器 121 例如是一中央处理器(CPU)或是一数字信号处理器(DSP),存储器单元 122 例如是一随机存取存储器(例如 SRAM 或 DRAM 等等)。视频处理器 121 接收来自一视频信号,并将该视频信号储存于存储器单元 122,其中该视频信号可为由一般单一视角的二维图像、立体图像(左眼图像及相应的右眼图像)、或是由多视角图像(可为二维图像或是立体图像)组成的视频信号。当欲在显示系统 100 上播放所接收的视频信号时,视频处理器 121 会先分析该视频信号的图像格式,并依据显示系统 100 的至少一显示设定(例如欲在那些角度观看、是否为立体图像或多视角图像等等)以调整所输出的光组信号。更进一步而言,视频处理器 121 依据显示系统 100 的显示设定而在相应的光组上标记视角标签(viewtag)。因此,视频处理器 121 由存储器单元 122 中读取该视频信号的画面时,则可依据光组的观赏标签而决定要输出那些画面至相应的光组。

[0055] 图 5B 是显示依据本发明一实施例中在不同显示模式中的光组及其相应的视角标签的示意图。举例来说,在一实施例中,若显示系统 100 所接收的视频信号仅为一般的二维图像 I 所组成,则视频处理器 121 则可依据不同显示模式中所强调的视角而给予相应的光组一观赏标签,进而开启(activate)相应的光组并将视频信号中的对应的画面传送至相应的光组以进行播放。例如在中心优先(center first)一光组 4 模式中,仅有光组 4 中的白光有机发光二极管会被开启,意即在图 5B 中被标示为 A。而在最大视区(max view)模式中,光组 1~4 均会被标记相应的观赏标签,例如是“A1”表示开启左眼图像、“Ar”表示开启右眼图像、“off”则表示关闭该光组。换言之,在最大视区模式中,光组 1~4 均会被开启。

[0056] 在另一实施例中,若显示系统 100 所接收的视频信号为立体视频,其由复数张左眼图像及右眼图像所组成。然而,在白光有机发光二极管阵列 113 中的各光组仅能显示单一二维图像。因此,若要利用白光有机发光二极管阵列 113 显示立体图像,则需要用到至少两个相邻的光组。举例来说,如图 5B 所示,在中心优先一光组 2/3 模式下,光组 2 及光组 3 均会被标记观赏标签,其中光组 2 系用于显示左眼图像,光组 3 用于显示右眼图像,而此时光组 1 及光组 4 均被关闭。请再参考图 2A,需注意的是,使用者需要在光组 2 及光组 3 的

光线范围的交界处（例如位置 210 及 220）才能正确观赏到立体图像，意即左眼图像需投射至使用者的左眼，右眼图像需投射至使用者右眼。在最大视区模式下，光组 1～4 均会被开启，其中光组 1 及光组 3 用于显示右眼图像，光组 2 及光组 4 用于显示右眼图像。需注意的是，当显示系统 100 播放立体视频时，因各个光组所发出的光线的范围角度有其限制，且左眼 / 右眼图像需正确投射至使用者的左眼 / 右眼，因此使用者需选择特定的角度以正确地观赏立体视频。另外，在图 5B 中，在同一个视频信号下的各观赏模式均可任意进行切换，视频处理器 121 可独立地控制各个光组是否开启以及开启时所要播放的图像。

[0057] 更进一步而言，当欲在显示系统 100 上播放所接收的视频信号时，视频处理器 121 会先分析所接收到的视频信号的格式，并依据显示系统 100 的显示设定以调整所输出的光组信号。在一实施例中，若视频信号由单一视角的二维图像所组成，视频处理器 121 可依据显示系统 100 的显示设定而决定是否要将该视频信号分别复制到欲进行显示的光组上。举例来说，若显示系统 100 的显示设定为开启光组 2 及光组 4，当视频处理器 121 判断出所接收的视频信号由单一视角的二维图像所组成，视频处理器 121 可将该视频信号同时传递至光组 2 及光组 4。若显示设定为最大视区模式，视频处理器 121 则可将该视频信号同时传递至光组 1～4。

[0058] 在另一实施例中，当视频处理器 121 判断出所接收的视频信号是由多视角图像所组成（意即不同视角的图像画面是独立的），视频处理器 121 可依据显示设定将该视频信号中的不同视角的图像传递至所指定的光组。举例而言，若该视频信号包括复数张第一视角图像、第二视角图像、第三视角图像，视频处理器 121 可将第一视角图像、第二视角图像及第三视角图像分别传递至光组 2、光组 3 及光组 4。视频处理器 121 也可将第一视角图像及第二视角图像分别传递光组 3 及光组 2。换言之，视频处理器 121 可指定光组以显示在视频信号中的不同视角的图像，也可控制多视角图像的视频信号中的各视角的显示与否。

[0059] 图 6A 是显示依据本发明另一实施例中的显示系统的功能方块图。图 6B 是显示依据本发明一实施例中一使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示二维图像的示意图。在另一实施例中，如图 6A 所示，显示系统 100 还可包括一图像提取单元 150 用以提取使用者的人脸图像，且视频处理器 121 还可分析由图像提取单元 150 所提取的人脸图像以检测使用者双眼的位置，进而依据所检测到的使用者双眼的位置，判断使用者处于那些光组所属的可视区域中，此方式也可称为使用者视觉位置检测。因此，视频处理器 121 则可依据使用者的位置（例如图 6B 中的位置 L1）以传送对应的光组控制信号（例如仅开启光组 4 的光组控制信号）至白光有机发光二极管阵列 113，借以开启在白光有机发光二极管阵列 113 中所相应的光组。更进一步，当使用者移动位置时，视频处理器 121 可由所提取的人脸图像中检测使用者所移动的位置（例如在 6C 图中由位置 L1 移动至位置 L2），再依据所检测到的使用者的位置决定所属的光组（例如光组 4），进而产生相应的光组控制信号（例如仅开启光组 4 的光组控制信号）至白光有机发光二极管阵列 113 以控制相应的光组进行显示。

[0060] 图 6C 是显示依据本发明另一实施例中单一使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示二维图像的示意图。在一实施例中，显示系统 100 可利用图像提取单元 150 提取使用者的人脸图像，且视频处理器 121 还可分析由图像提取单元 150 所提取的人脸图像以检测使用者双眼的位置是否移动，并判断使用者双眼所移动的位置处于那些光组所属

的可视区域中。当检测到使用者双眼所移动的光组的可视区域（例如图 6C 中的位置 L1 移动至位置 L2），视频处理器 121 即可产生相应的光组控制信号（例如光组 1），意即仅开启白光有机发光二极管阵列 113 的光组 1 以显示图像。

[0061] 图 6D 是显示依据本发明另一实施例中检测多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示立体图像的示意图。如图 6D 所示，显示系统 100 检测到使用者 A 的位置处于光组 4 的可视区域，且使用者 B 的位置处光组 2 的可视区域，则视频处理器 121 会产生相应的光组控制信号至白光有机发光二极管阵列 113，借以开启光组 4 及光组 2。需注意的是，光组 4 及光组 2 所播放的画面可不相同，需以显示系统 100 的显示设定及使用者设定为准。若输入的视频信号仅为单一画面，则光组 4 及光组 2 可播放相同的画面。若输入的视频信号为多视角画面，则光组 4 及光组 2 可选择要播放相同或不同的视角画面。需注意的是，除了光组 4 及光组 2 之外的其他光组是否开启需以显示系统 100 的显示设定或使用者设定为准。

[0062] 图 6E 是显示依据本发明另一实施例中多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系以显示立体图像的示意图。在另一实施例中，若使用者欲在显示系统 100 上观赏立体图像，则其左眼及右眼需要分别接收到正确的左眼图像及右眼图像才能构成正确的立体图像。显示系统 100 也可利用图像提取单元 150 所提取的人脸图像以检测使用者的双眼的位置分别处于那个光组的可视区域，进而产生相应的光组控制信号至不同的光组，借以播放左眼图像或右眼图像。举例来说，如图 6E 所示，显示系统 100 检测到使用者 A 的左眼及右眼分别处于光组 2 及光组 1 的可视区域中，且输入的视频信号为立体图像，故视频处理器 121 产生相应的光组控制信号至白光有机发光二极管阵列 113，借以控制光组 2 播放左眼图像（在相应的光组 2 中标示为 L），并控制光组 1 播放右眼图像（在相应的光组 1 中标示为 R）。需注意的是，除了光组 2 及光组 1 之外的其他光组是否开启需以显示系统 100 的显示设定或使用者设定为准。

[0063] 图 6F 是显示依据本发明又一实施例中多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系的示意图。在又一实施例中，显示系统 100 也可检测使用者所移动的位置，并判断使用者双眼所移动的位置分别处于那个光组的可视区域中。如图 6F 所示，使用者原本在位置 L5，若使用者移动至位置 L6，则显示系统 100 则可检测到使用者在位置 L6 时，其左眼及右眼分别位于光组 3 及光组 2 的可视区域中，故视频处理器 121 产生相应的光组控制信号至白光有机发光二极管阵列 113，借以控制光组 3 播放左眼图像，并控制光组 2 播放右眼图像。若使用者移动至位置 L7，则显示系统 100 则可检测到使用者在位置 L7 时，其左眼及右眼同样分别位于光组 3 及光组 2 的可视区域中，故视频处理器 121 产生相应的光组控制信号至白光有机发光二极管阵列 113，借以控制光组 3 播放左眼图像，并控制光组 2 播放右眼图像。需注意的是，当使用者移动至位置 L6 或 L7，除了光组 3 及光组 2 之外的其他光组是否开启需以显示系统 100 的显示设定或使用者设定为准。

[0064] 图 6G 是显示依据本发明又一实施例中检测多个使用者的位置与光组的可视区域的对应关系的示意图。在又一实施例中，显示系统 100 还可检测多个使用者的双眼的位置，并判断所述使用者的左眼及右眼分别位于那些光组的可视区域中。举例来说，如图 6G 所示，显示系统 100 检测到使用者 A 的左眼及右眼分别位于光组 2 及光组 1 的可视区域中，且使用者 B 的左眼及右眼分别位于光组 4 及光组 3 的可视区域中。视频处理器 121 则产生相

应的光组控制信号至白光有机发光二极管阵列 113, 借以控制光组 2 及光组 4 播放左眼图像, 并控制光组 1 及光组 3 播放右眼图像。需注意的是, 若输入的视频信号为多视角的立体图像, 则可设定使用者 A 及使用者 B 观赏到相同视角或不同视角的立体图像, 此需以显示系统 100 的显示设定及使用者设定为准。除此之外, 若不同使用者的双眼所位于的光组在显示立体图像时会造成冲突, 则使用者需要微调其位置, 显示系统才能检测使用者所移动的位置, 进而调整相应的光组控制信号, 此时使用者方能观赏到正确的立体图像。

[0065] 图 7 是显示依据本发明一实施例的图像显示方法的流程图。在步骤 S710, 显示系统 100 接收一视频信号。在步骤 S720, 视频处理器 121 分析该视频信号的一图像格式。需注意的是该视频信号可为单一视角的二维图像或立体图像, 或是多视角的二维图像或立体图像。在步骤 S730, 视频处理器 121 依据该显示系统的一显示设定及该视频信号的该图像格式, 将该视频信号转换为相应各光组的一光组控制信号。举例来说, 该显示设定可为同步模式 (consistency mode) 或差异模式 (difference mode)。在同步模式下, 所有光组可显示相同的视频画面, 且在差异模式下, 不同的光组可显示不同的视频画面。在步骤 S740, 白光有机发光二极管阵列 113 则可依据该光组控制信号以决定各光组是否开启以进行显示。

[0066] 本发明的方法, 或特定形式或其部份, 可以以程序代码的形式包含于实体媒体, 如软盘、光盘片、硬盘、或是任何其他机器可读取 (如电脑可读取) 储存媒体, 其中, 当程序代码被机器, 如电脑载入且执行时, 此机器变成用以参与本发明的装置或系统。本发明的方法、系统与装置也可以以程序代码形式通过一些传送媒体, 如电线或电缆、光纤、或是任何传输形式进行传送, 其中, 当程序代码被机器, 如电脑接收、载入且执行时, 此机器变成用以参与本发明的装置或系统。当在一般用途处理器运行时, 程序代码结合处理器提供一操作类似于应用特定逻辑电路的独特装置。

[0067] 本发明虽以优选实施例公开如上, 然而其并非用以限定本发明的范围, 任何所属技术领域普通技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 应当可以做一些许的改动与润饰, 因此本发明的保护范围应当以所附的权利要求所界定的范围为准。

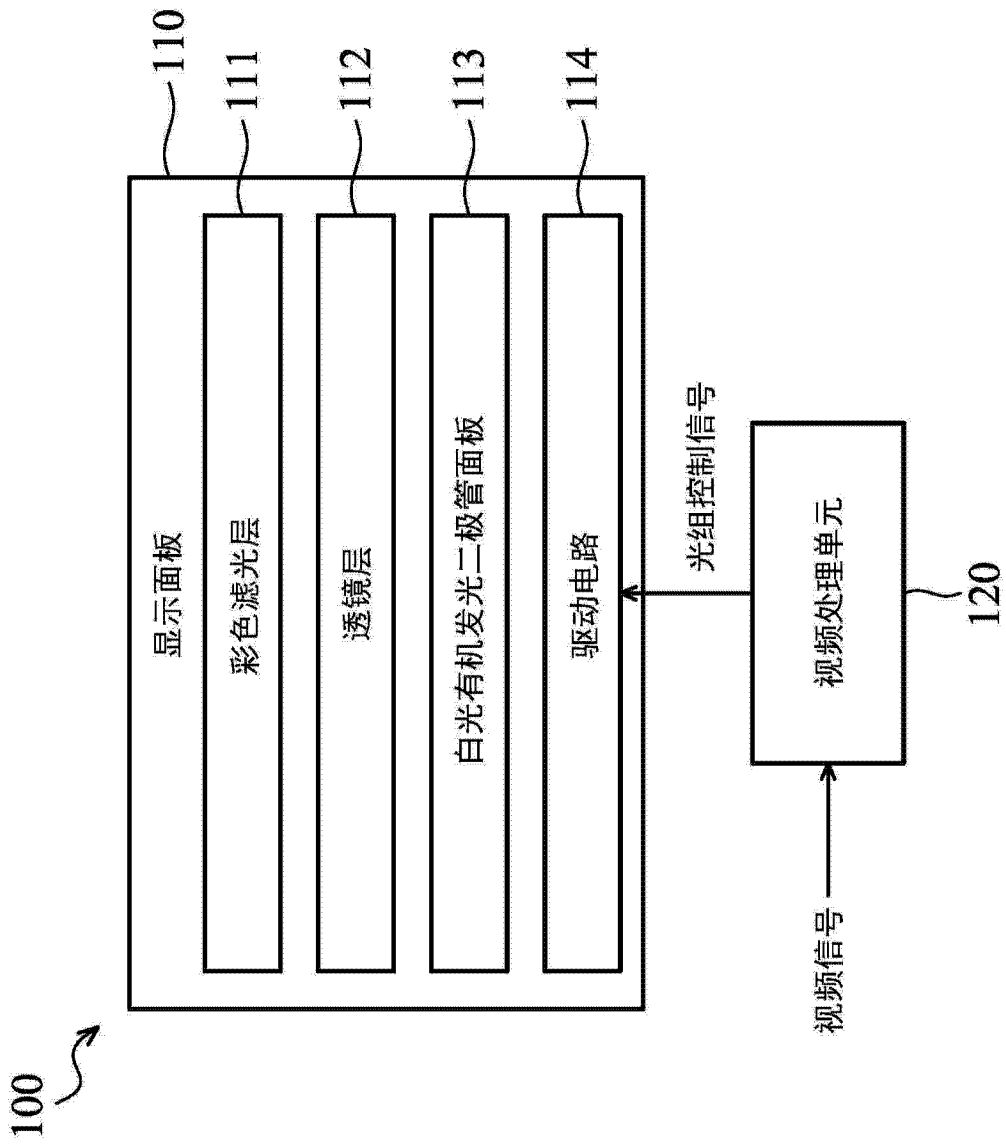


图 1A

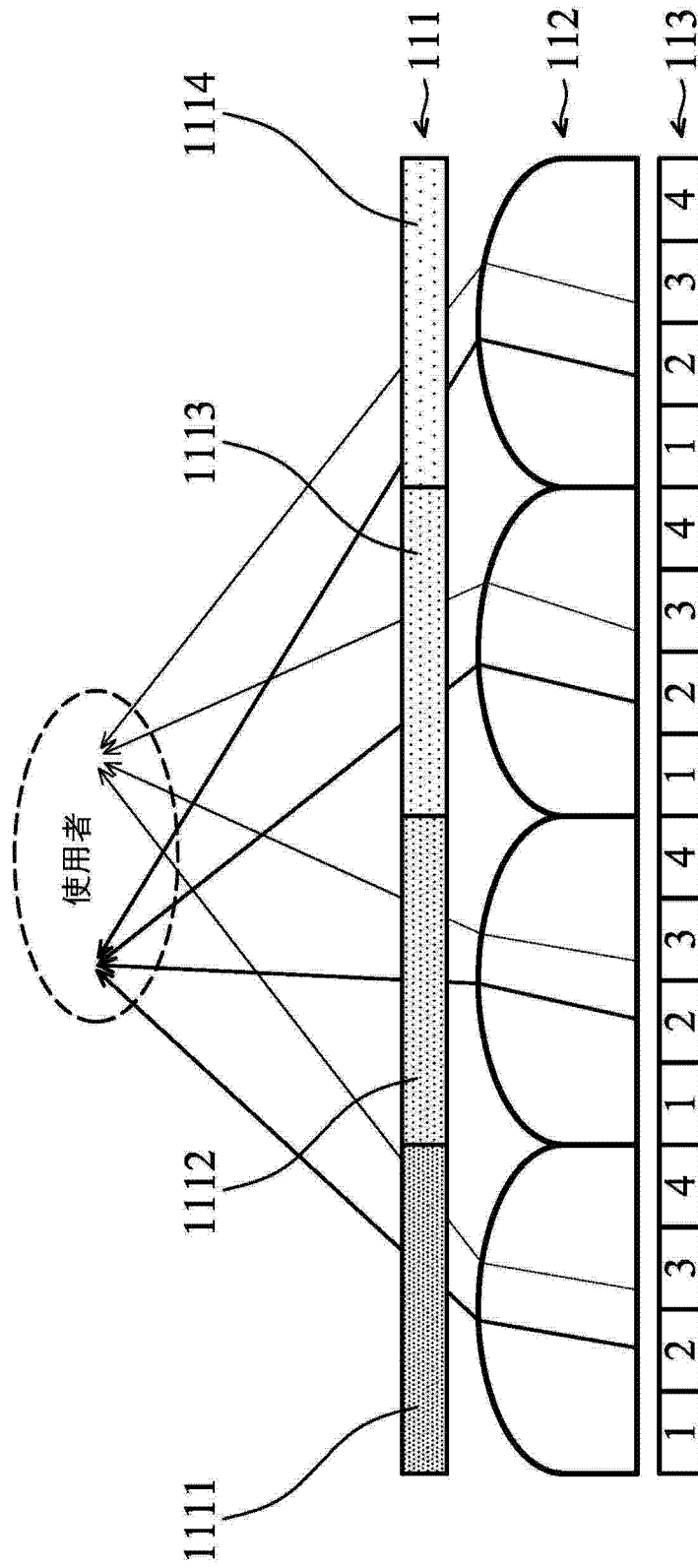


图 1B

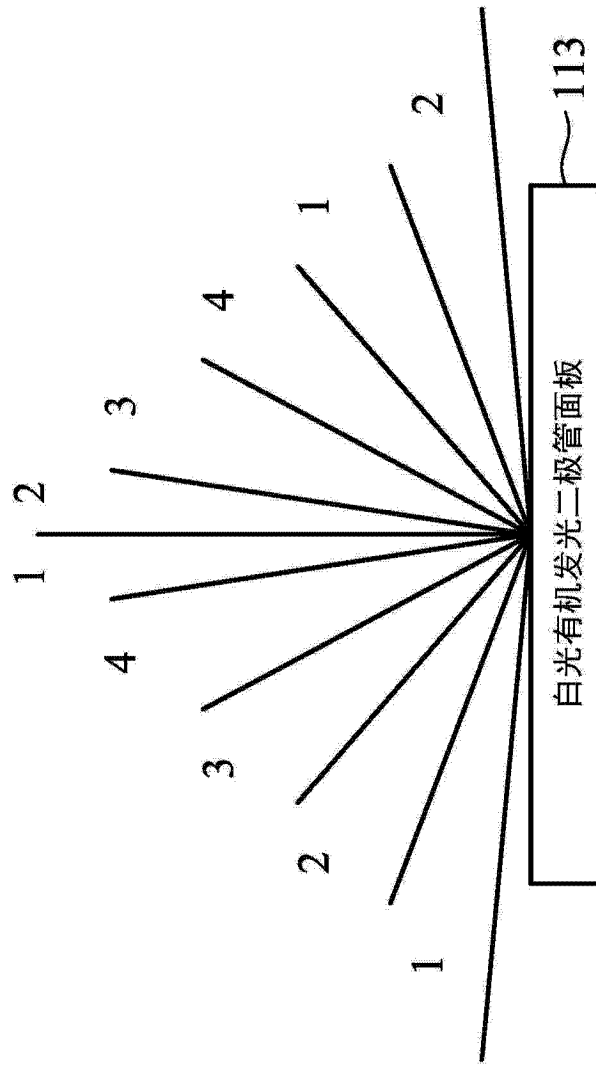


图 2A

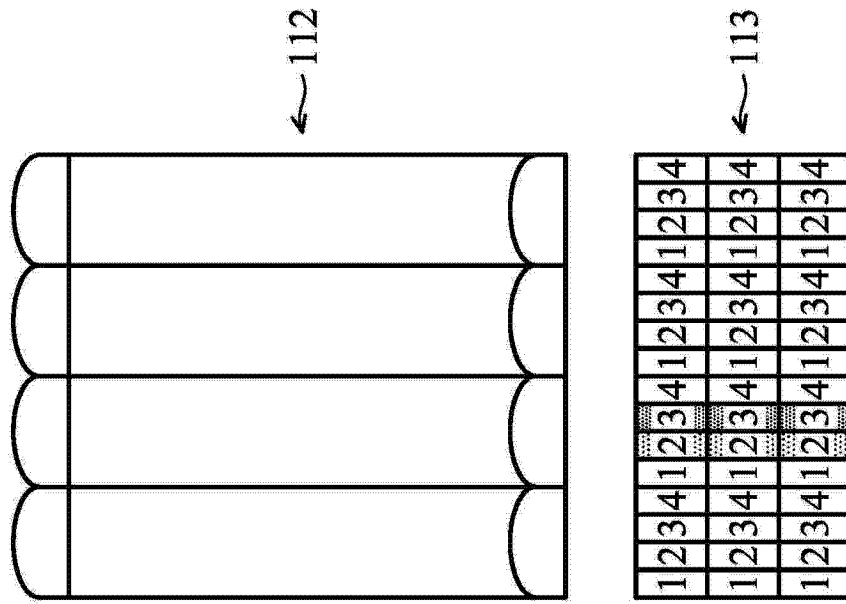


图 2B

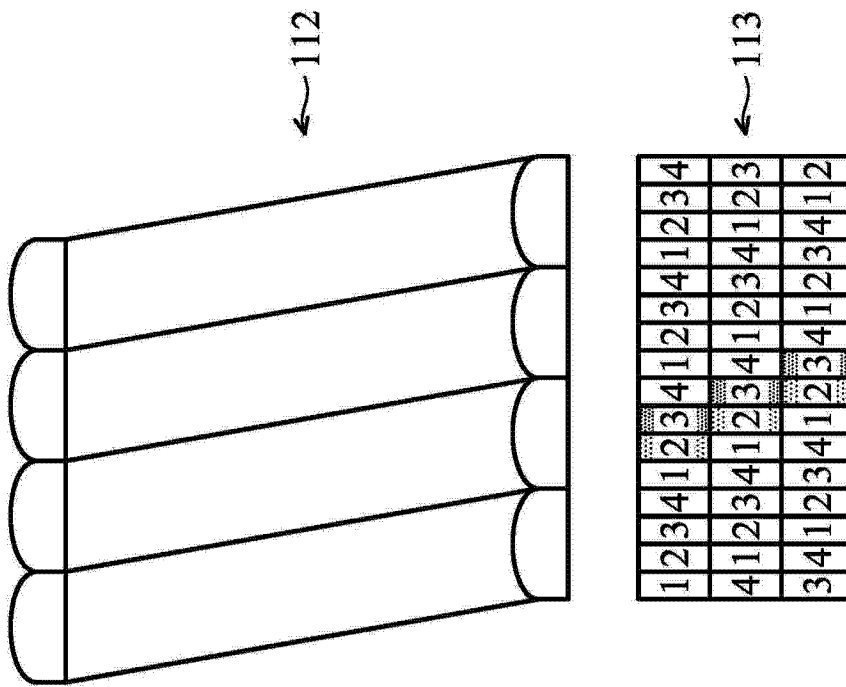


图 2C

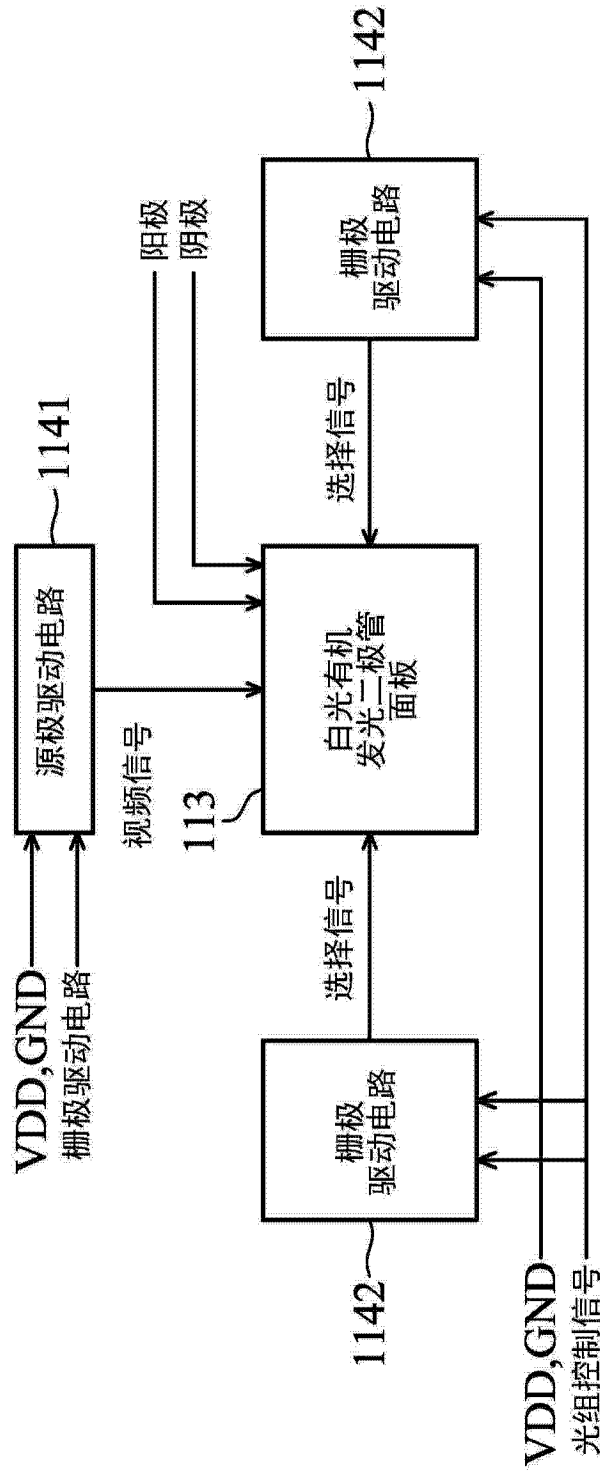


图 3A

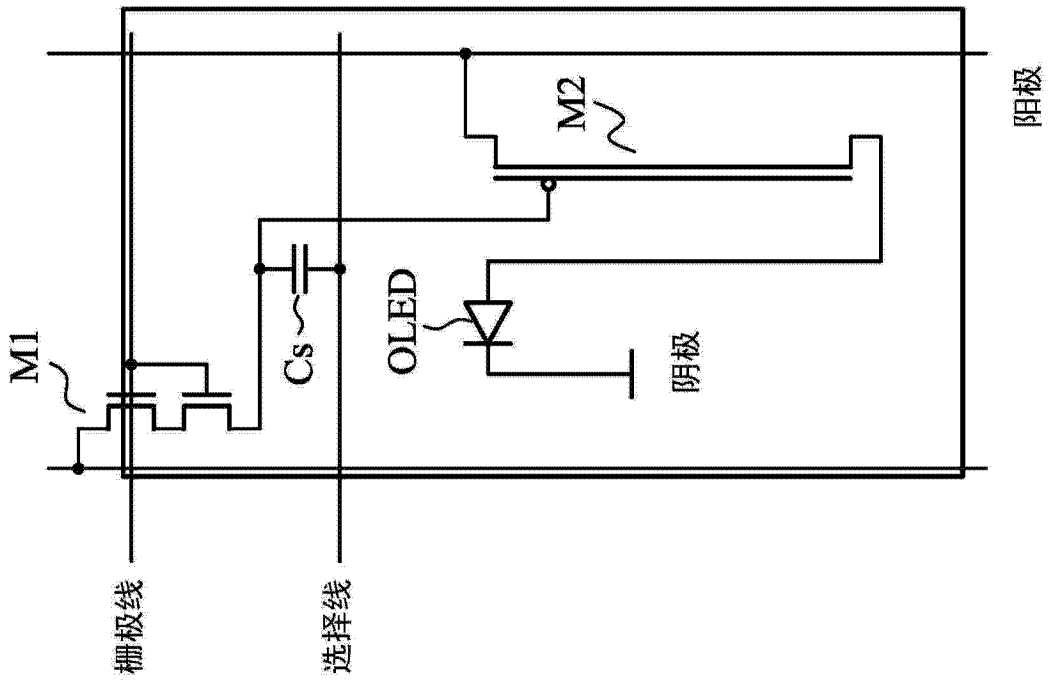


图 3B

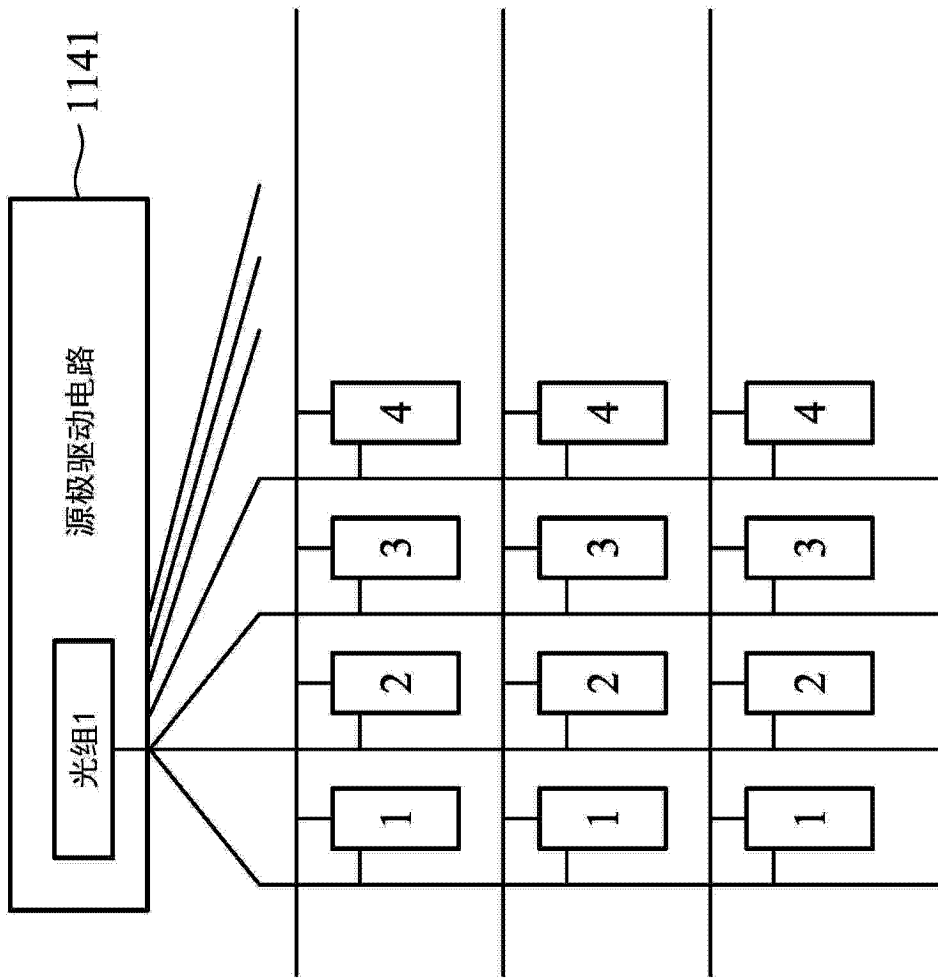


图 3C

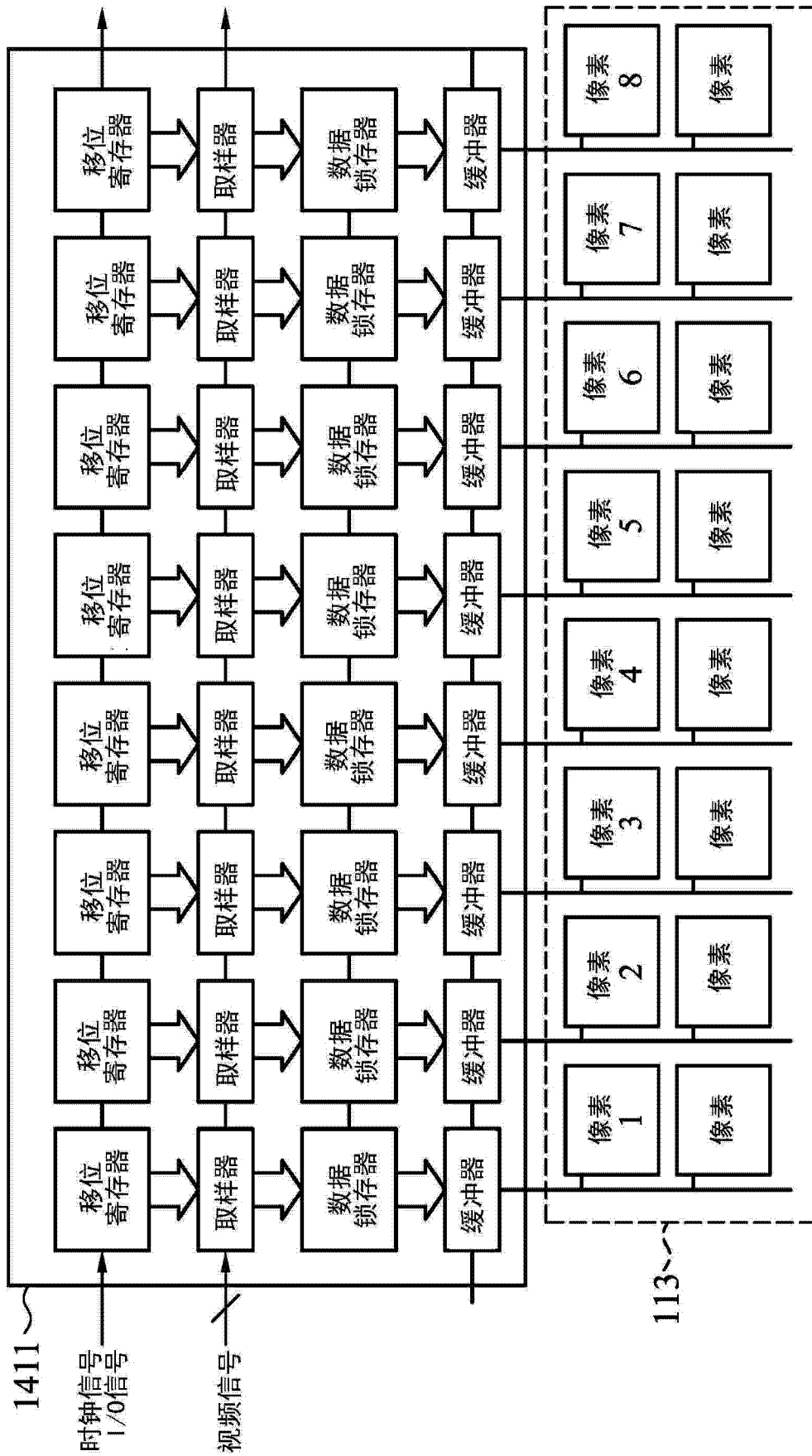


图 4A

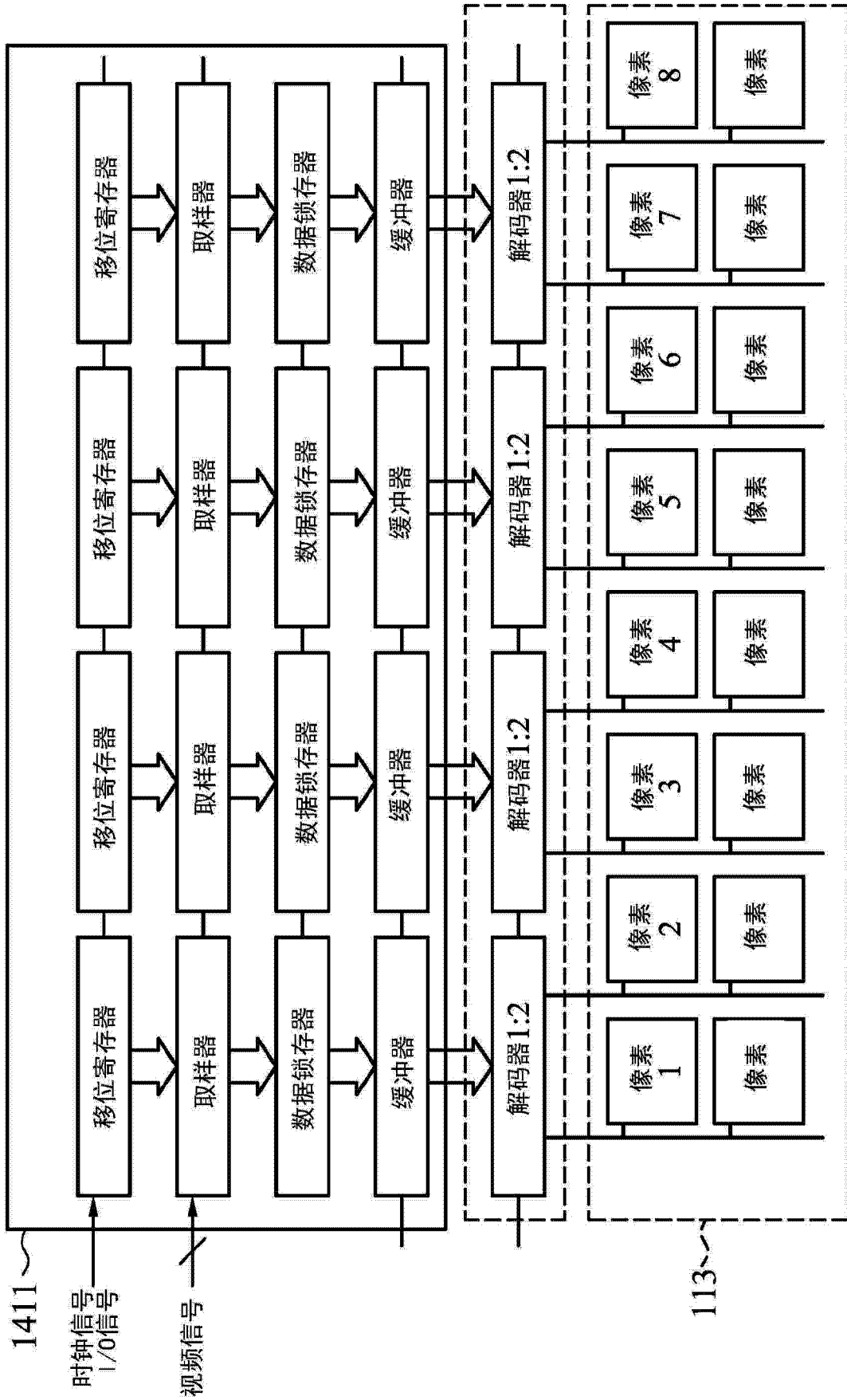


图 4B

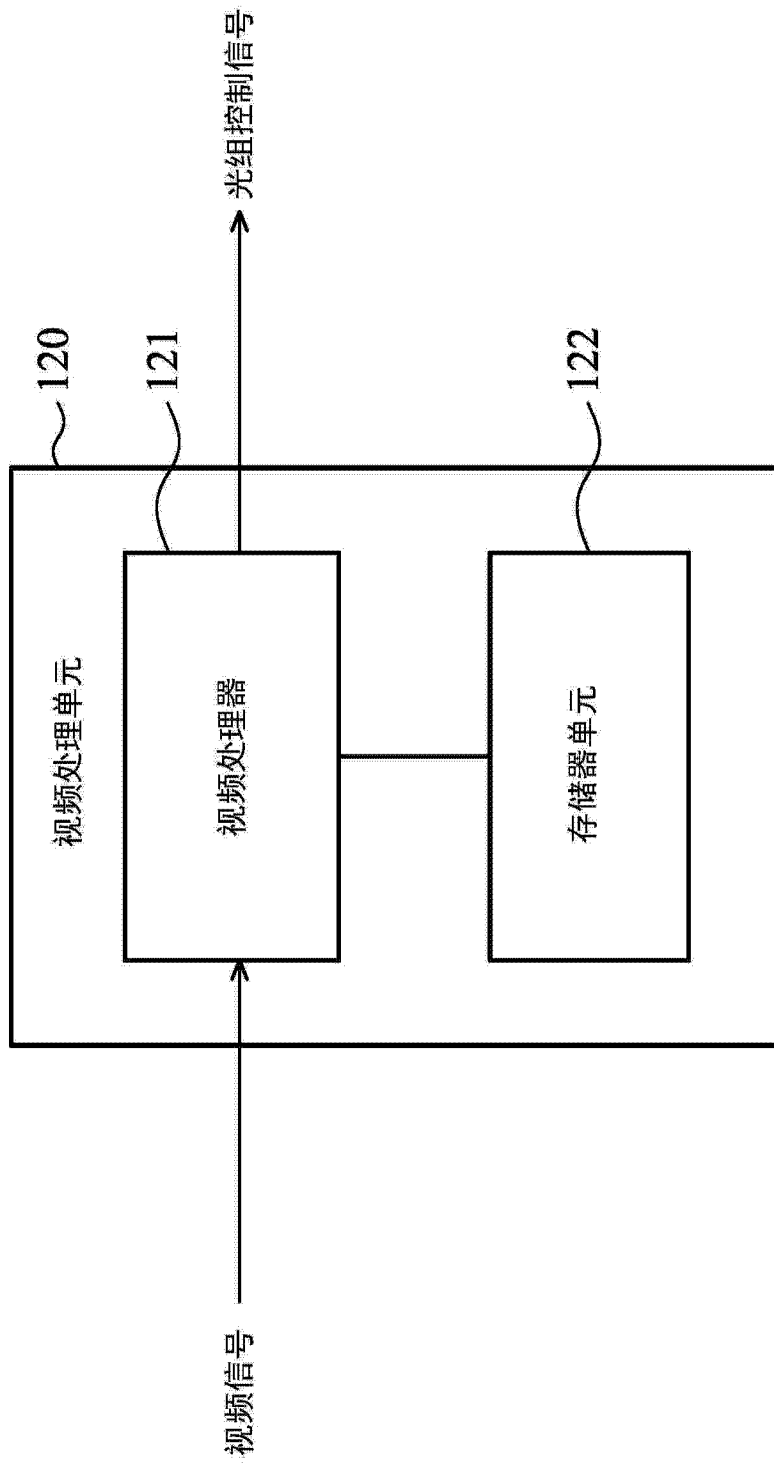


图 5A

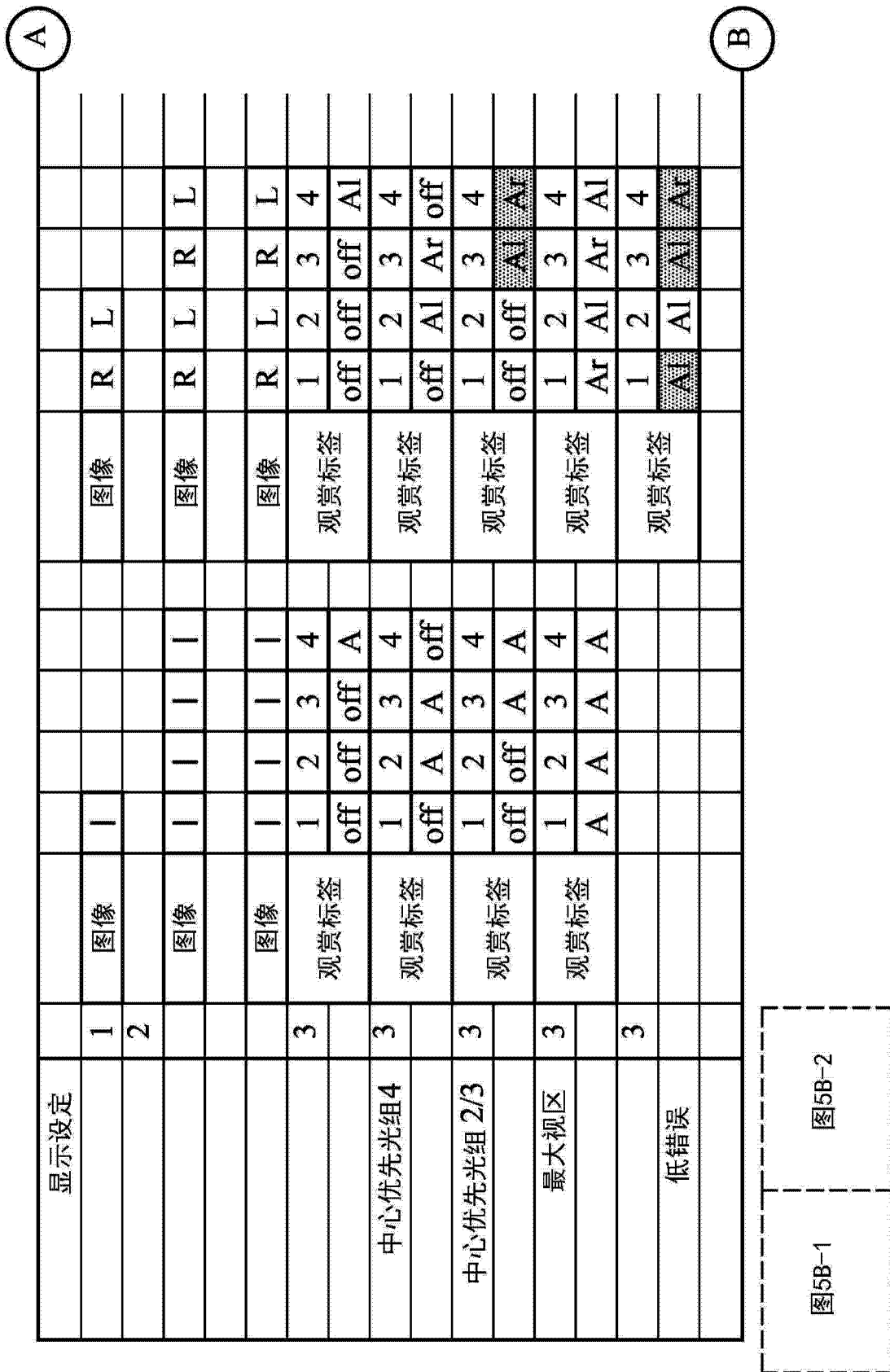


图 5B-1

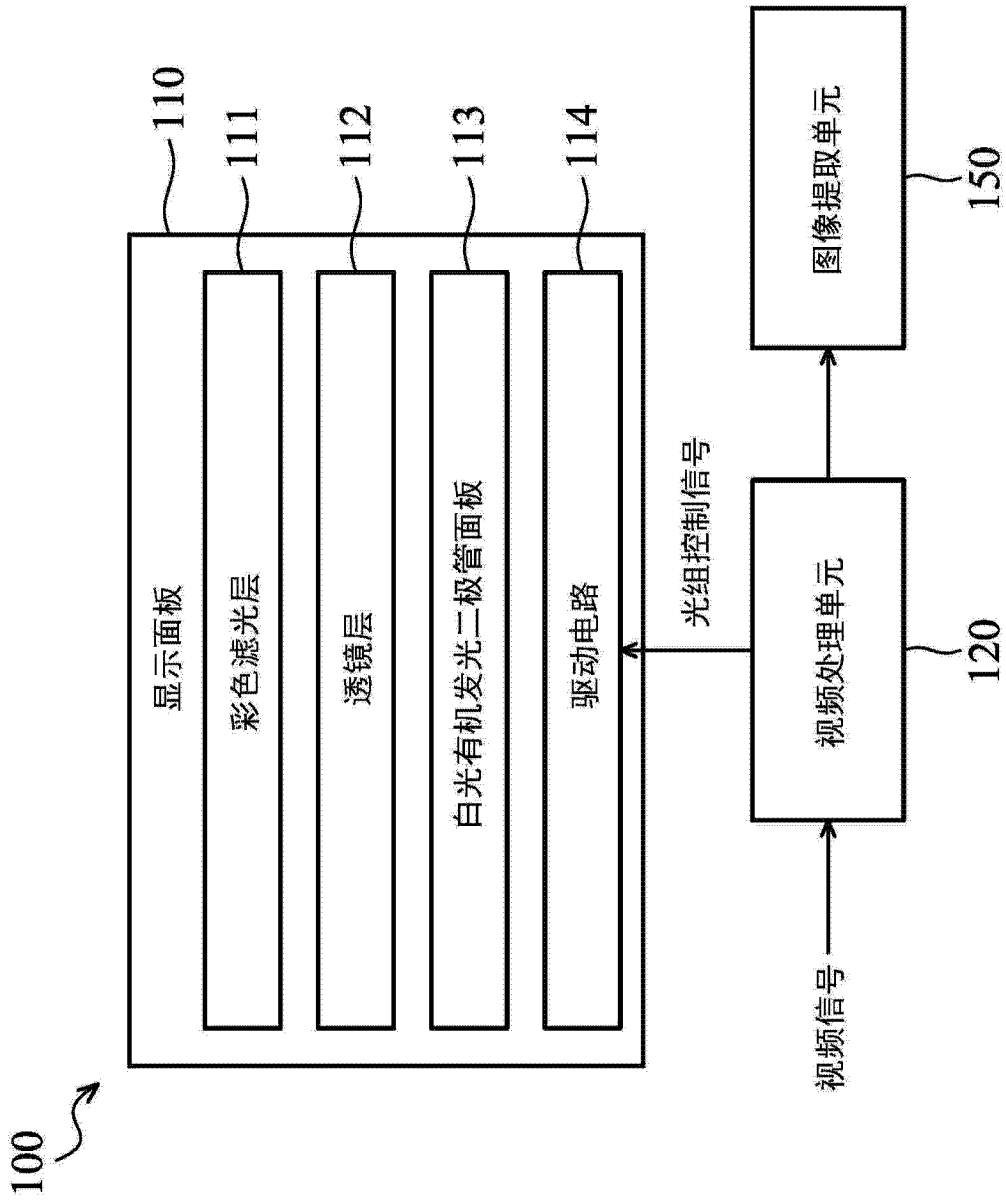


图 6A

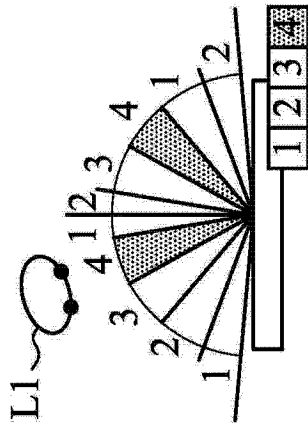


图 6B

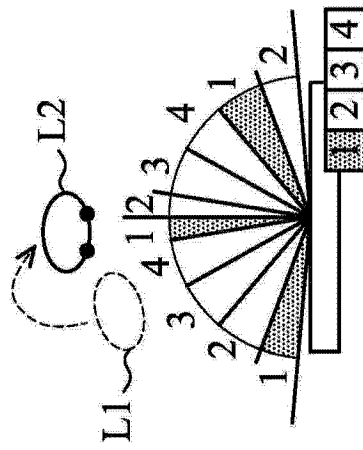


图 6C

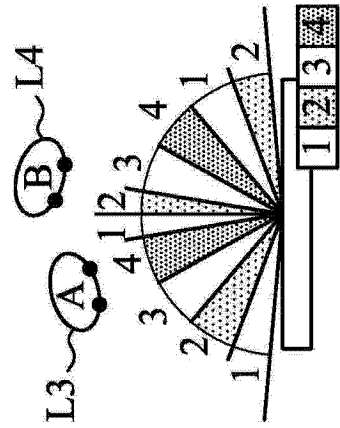


图 6D

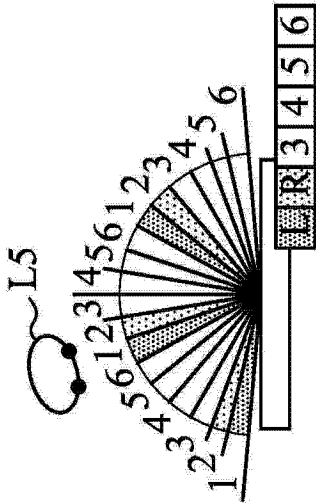


图 6E

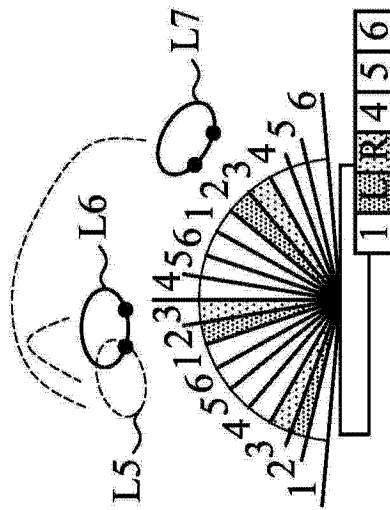


图 6F

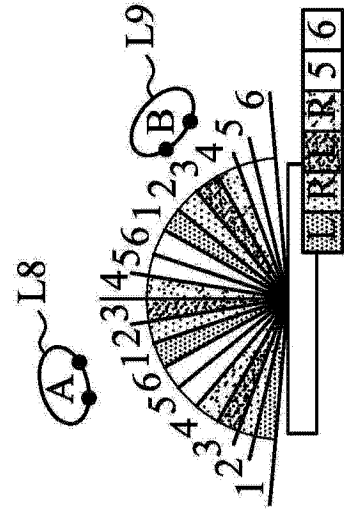


图 6G

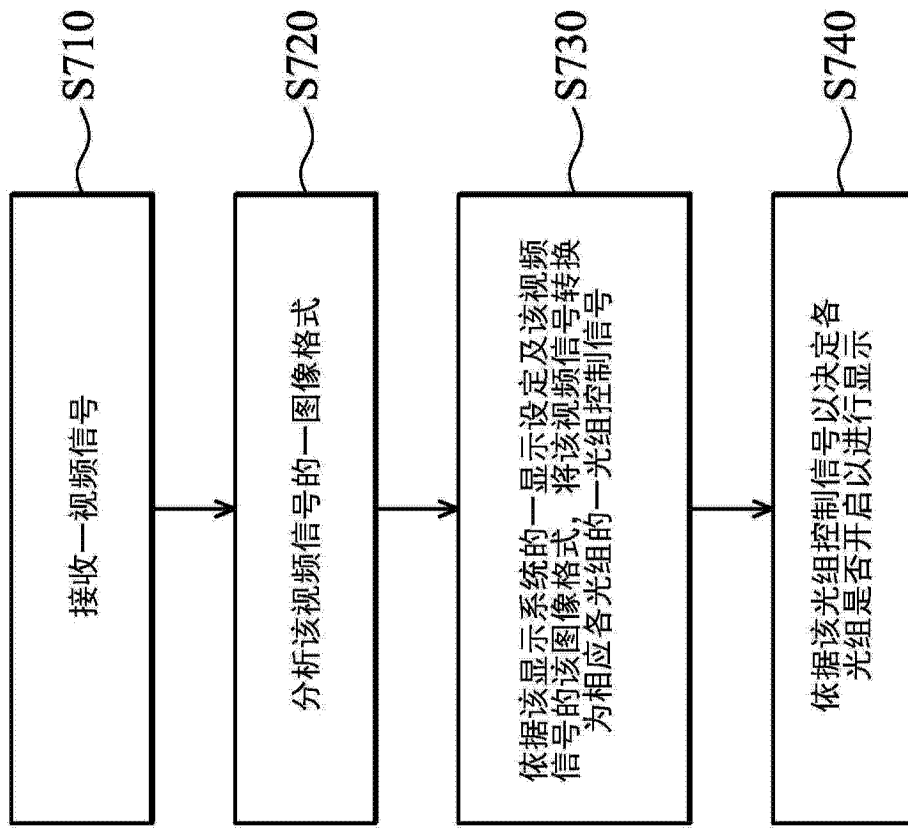


图 7