



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102450000 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201080023321. 3

H04N 5/60(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 06. 01

H01L 51/50(2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2009-0048528 2009. 06. 02 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 11. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2010/003491 2010. 06. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/140811 KO 2010. 12. 09

(73) 专利权人 韩国产业银行

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 朴胜敏

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

H04N 5/66(2006. 01)

(56) 对比文件

KR 20080025826 A, 2008. 03. 24,

JP 2001133888 A, 2001. 05. 18,

JP 2005117267 A, 2005. 04. 28,

JP 2007129511 A, 2007. 05. 24,

CN 101273660 A, 2008. 09. 24,

审查员 盛建军

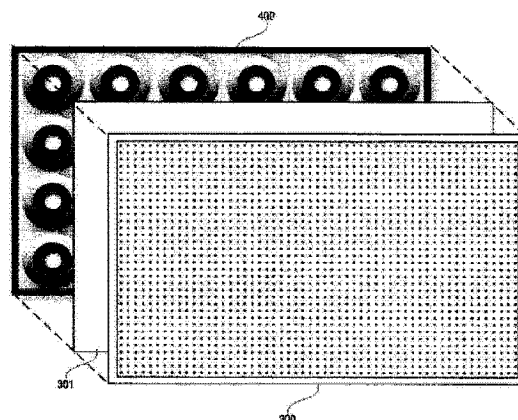
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示装置。依据本发明的显示装置,其特征在于,包括:多个像素;均匀分布在显示面板上的多个孔,上述多个孔用于透过位于显示面板后面的扬声器发出的声音;驱动上述显示面板的驱动电路;附着在上述显示面板后面或者与之邻接并具有与上述面板的孔对应孔的保护层;以及位于上述显示面板后面的多矩阵扬声器。



1. 一种透音性 OLED 显示装置,对于显示影像的显示装置来说,其特征在于,
其包括:多个像素;为使从 OLED 显示面板后面的扬声器发出的声音透过而均匀分布在 OLED 显示面板上的多个孔,每个孔对应一个像素;驱动上述 OLED 显示面板的驱动电路;附着或邻接上述 OLED 显示面板后面并具有与上述面板上的孔对应孔的保护层;以及位于上述 OLED 显示面板后面的多矩阵扬声器。
2. 根据权利要求 1 所述的透音性 OLED 显示装置,其特征在于,
上述 OLED 显示面板孔的大小与亚像素大小相同。
3. 根据权利要求 1 所述的透音性 OLED 显示装置,其特征在于,
上述保护层包含吸音层。
4. 根据权利要求 3 所述的透音性 OLED 显示装置,其特征在于,
上述保护层还包含反射层,上述吸音层沿上述面板方向设置,上述反射层沿上述面板的相反方向设置。

具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种透音性显示装置,具体地说,就是涉及一种具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示装置。

背景技术

[0002] 近来,随着人们生活水平的不断提高,越来越多的家庭使用家庭影院系统欣赏 TV 及电影。TV 或者是家庭影院的显示装置也由原来的 CRT 逐渐发展到 LCD 及 PDP。OLED 等新型显示装置也陆续被开发出来,画面也逐渐变得越来越大型化。

[0003] 通常为了研发家庭影院系统,如图 1 所示,需要提供大型显示面板,同时还需要具备能够实现环绕立体声效果的前置左右扬声器、低音炮(SubWoofer)、后置环绕扬声器、左右环绕扬声器及中置扬声器。在扬声器中,中置扬声器位于前置左右扬声器的中央,其作用就是突出声音的移动并提供完整的声音图像,它主要用于屏幕上的台词,通常设置在显示面板的下面。但是,随着显示面板尺寸逐渐大型化,画面尺寸也随之变大。因此,当画面上显示的目标位置偏向左侧或者右侧时,目标(人或者发声的物体)发出的声音也会通过中置扬声器只从中央发出。所以,发出声音的位置与画面上目标的位置不一致,从而就很难欣赏到具有现实感的画面。

[0004] 为了解决上述问题,本申请人曾在专利申请号为 10-2008-25826 的发明专利(具有目标中心的立体扬声器坐标显示的显示装置)中提供了一种为确保声音立体感而在显示面板后面设置有矩阵扬声器的显示装置。

发明内容

[0005] 技术课题

[0006] 本发明的目的在于,为了制造在显示面板后面设置带有矩阵扬声器的显示装置,而提供在显示面板上设置一种声音可通过的孔的形成方法、透音性显示面板及显示装置,以确保矩阵扬声器发出的具有位置坐标效果的声音能够通过显示面板向前释放,从而使显示面板具有透音性。

[0007] 技术方案

[0008] 依据本发明具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示面板包括,带有多个像素的面板和驱动面板的驱动电路。上述面板带有经由面板整体使声音透过的多个孔。面板可以采用容易钻孔的 OLED 面板,面板上的孔具有像素尺寸程度的大小。

[0009] 另外,依据本发明一个实施例的基于目标的声音输出用显示装置包括扬声器系统,上述扬声器系统具有:让多个像素和声音透过的多个孔;带有驱动电路的透音性显示面板;将向显示面板孔以外的方向释放的声音进行吸收的保护层;附着在上述透音性显示面板后面或者与之邻接并按二维方式排列的多个扬声器。

[0010] 发明效果

[0011] 依据本发明的透音性显示装置,由于在显示面板的像素之间设置有让声音透过的孔,因此,就可以使安装在显示面板后面的多矩阵扬声器中发出的声音通过。这样,就可以根据目标在画面上显示的位置而听到由相应扬声器发出的声音,从而可以让视听者根据画面上目标的位置而感受到具有声音坐标效果的立体感。

附图说明

- [0012] 图 1 是现有家庭影院系统构成的示意图 ;
[0013] 图 2 是现有 OLED 显示装置的示意图 ;
[0014] 图 3 是图 2 中所示一个像素构成的示意图 ;
[0015] 图 4 是改变像素构成的示意图 ;
[0016] 图 5 是依据本发明一个实施例的透音性显示面板构成的示意图 ;
[0017] 图 6 是依据本发明一个实施例的像素构成的实例图 ;
[0018] 图 7 是依据本发明另一个实施例的像素构成的实例图 ;
[0019] 图 8 是依据本发明另一个实施例的像素构成的实例图 ;
[0020] 图 9 是依据本发明一个实施例的基于目标的声音输出用显示装置构成的概略图 ;
[0021] 图 10 是依据本发明一个实施例的显示装置的功能性构成的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面,将参照附图对本发明的示例性实施例进行说明。

[0023] 图 2 显示了现有 OLED 显示装置。

[0024] OLED 显示装置包括 :由多个像素构成的面板 30 和驱动面板 30 的驱动电路 10、20。面板 30 的像素 31 为实现彩色显示而由 3 种颜色 R、G、B 的亚像素 32 构成。驱动电路 10、20 包括 :扫描驱动电路 10 和数据驱动电路 20。各个像素 31 均与扫描线 11 和数据线 21 连接。数据驱动电路 20 通过数据线 21 向各个像素 31 施加数据信号,而扫描驱动电路 10 通过扫描线 11 向像素 31 施加扫描信号。

[0025] 参照图 2 可以看出,像素 31 包括相同大小的 R、G、B 亚像素。通常情况下,R、G、B 亚像素的发光效率与寿命存在一定的差异,因此,如图 4 所示,在构成像素时,亚像素间的面积比例不相同。

[0026] 图 5 是依据本发明一个实施例的透音性显示面板构成的示意图。透音性显示面板 100 与现有显示装置相同,包括 :面板 130 和驱动面板的驱动电路 110、120。面板 130 包含多个像素 131,各个像素为了实现彩色显示而包含 3 种颜色的亚像素 132。与现有显示装置不同,依据本发明的面板 130,其特征在于,还包含让声音透过的孔 H。如图 5 所示,使孔 H 按二维方式均匀分布在面板 130 上就可以构成透音性显示面板 100。另外,优选地,面板 130 上各个孔 H 的尺寸比像素小,可以将其构成为具有普通亚像素大小程度。

[0027] 依据本发明的透音性显示面板的每个像素对应一个孔,如图 6 至图 8 所示,其实施形态可以多种多样。在图 6 中,像素 131 包括 :正方形 R、G、B 亚像素和孔 H。R、G、B 亚像素和孔 H 的大小相同。

[0028] 在图 7 中,像素 140 包括 :成正方形的 2 个 R 亚像素、1 个 G 亚像素、2 个 B 亚像素及孔 H。R、G、B 亚像素和孔 H 的大小相同。在图 8 中,像素 150 包括 :矩形 R、G、B 亚像素和

孔 H。R、G、B 亚像素之间大小相同，孔 H 的大小可以与 R、G、B 亚像素的大小不一致。

[0029] 上述图 6 至图 8 中像素的构成只是列举的一个示例，像素可以具有多种形态。

[0030] 如图 5 所示，驱动电路 110、120 与现有显示装置相同，包括：扫描驱动电路 110 和数据驱动电路 120。各个像素 131 均与扫描线 111 和数据线 121 连接。数据驱动电路 120 通过数据线 121 向各个像素 131 施加数据信号，而扫描驱动电路 110 通过扫描线 111 向像素 131 施加扫描信号。

[0031] 如上所述，带有上述孔的透音性显示面板 100 可以具有多种显示方式。但是，现在都将采用 OLED 作为最佳的方式，今后随着技术的发展可能会有更多的方式。

[0032] 图 9 是依据本发明一个实施例的具有基于目标的位置坐标效果的声音输出用透音性显示装置构成的概略图。

[0033] 依据本发明的显示装置包括：多个像素；具备让声音透过的多个孔及驱动电路的透音性显示面板 300；安装在显示面板后面的保护层 (protective layer) 301；具备附着在上述透音性显示面板后面或者与之邻接并按二维方式排列的多个矩阵扬声器的扬声器系统 400。

[0034] 上述保护层 301 的作用就是保护面板而不受扬声器系统 401 输出声音时产生的震动影响。保护层 301 附着或者邻接面板后面，并具有与面板上孔对应的孔。

[0035] 保护层 301 为了保护面板而带有吸音层。换句话说，扬声器系统 400 发出的声音中沿面板的孔方向释放的声音通过保护层的孔和面板的孔向透音性显示面板 300 前面输出，但是，沿面板孔以外的方向释放的声音在到达面板之前就被保护层 301 面板上的吸音层吸收。另外，为了提高声音的透过效率，保护层 301 除了吸音层之外还设置有反射层。在这种情况下，吸音层沿面板方向设置，反射层沿面板的相反方向（扬声器系统）设置。扬声器系统 400 发出的声音中沿面板的孔方向释放的声音通过保护层的孔和面板的孔后再通过透音性显示面板 300。但是，沿面板的孔以外的方向释放的声音通过反射层向扬声器系统 400 反射，被反射的声音再与扬声器系统 400 相遇而向保护层 301 释放。向保护层 301 释放的一部分声音通过保护层 301 的孔和面板的孔向透音性显示面板 300 前面输出。另外，吸音层可以吸收震动以确保反射层反射声音时产生的震动不向面板一侧传递。

[0036] 扬声器系统 400 与如图 9 中所示的实施例相同，附着在透音性显示面板 300 的后面或者与之邻接。由于保护层 301 位于透音性显示面板 300 的最后面，因此，扬声器系统 400 发出的声音必须经过保护层 301。

[0037] 如图 9 中实施例所示，扬声器系统发出的声音必须通过较窄的孔，在这种情况下，用户最终听到的声音与原来的声音相比可能会失真。由于事先就对这种声音的失真进行了失真处理，因此，可以最大限度地让用户听到接近原音的声音。

[0038] 参照图 10 可以看出，基于目标的声音输出用显示装置 500 包括：带有多个像素及让声音透过的多个孔的面板；带有接收视频信号并驱动面板的驱动电路的透音性显示面板 520；带有多个扬声器的扬声器系统 510 及预失真器 530。

[0039] 扬声器系统 510 包括：附着在透音性显示面板 520 后面或者与之邻接并按二维式排列的（矩阵方式排列）扬声器，音频输出电路的作用就是根据声音位置信息向一个或者多个扬声器输出音频信号。

[0040] 预失真器 530 为了减少扬声器输出的声音通过透音性显示面板 520 发生失真而对

音频信号进行预失真处理,然后再向音频输出电路传输。

[0041] 通过透音性显示面板 520 时的声音失真现象随面板上孔的大小、密度及排列形态的不同而有差异,但是,失真前的声音和失真后的声音可以通过数学式 1 模拟。

[0042] [数学式 1]

[0043] $S2(s) = H(s) \times S1(s)$

[0044] 在数学式 1 中, $S1(s)$ 代表失真前的声音, $S2(s)$ 代表通过面板后失真的声音, $H(s)$ 代表传输函数。

[0045] 如果最初向预输入器输入的音频信号为 $S0(s)$,预失真器 (530) 的传输函数为 $H'(s)$,则 $S1(s)$ 可以通过数学式 2 表现。

[0046] [数学式 2]

[0047] $S1(s) = H'(s) \times S0(s)$

[0048] 将数学式 1 与数学式 2 进行整理后可以发现,通过面板后的声音 $S2(s)$ 可以通过数学式 3 表现。

[0049] [数学式 3]

[0050] $S2(s) = H(s) \times H'(s) \times S0(s)$

[0051] 也就是说,如果将预失真器 530 的传输函数 $H'(s)$ 尽量设置成接近于 $1/H(s)$ 的值时,就可以使通过透音性显示面板 520 产生的声音失真达到最小化。

[0052] 上述实施例仅作为示例对本发明进行说明,并不限定本发明的范围,必须根据本发明的权利范围来确定其技术性范围。

[0053] 工业实用性

[0054] 本发明可以用于具有目标中心的立体扬声器坐标显示效果的声音输出用显示装置。

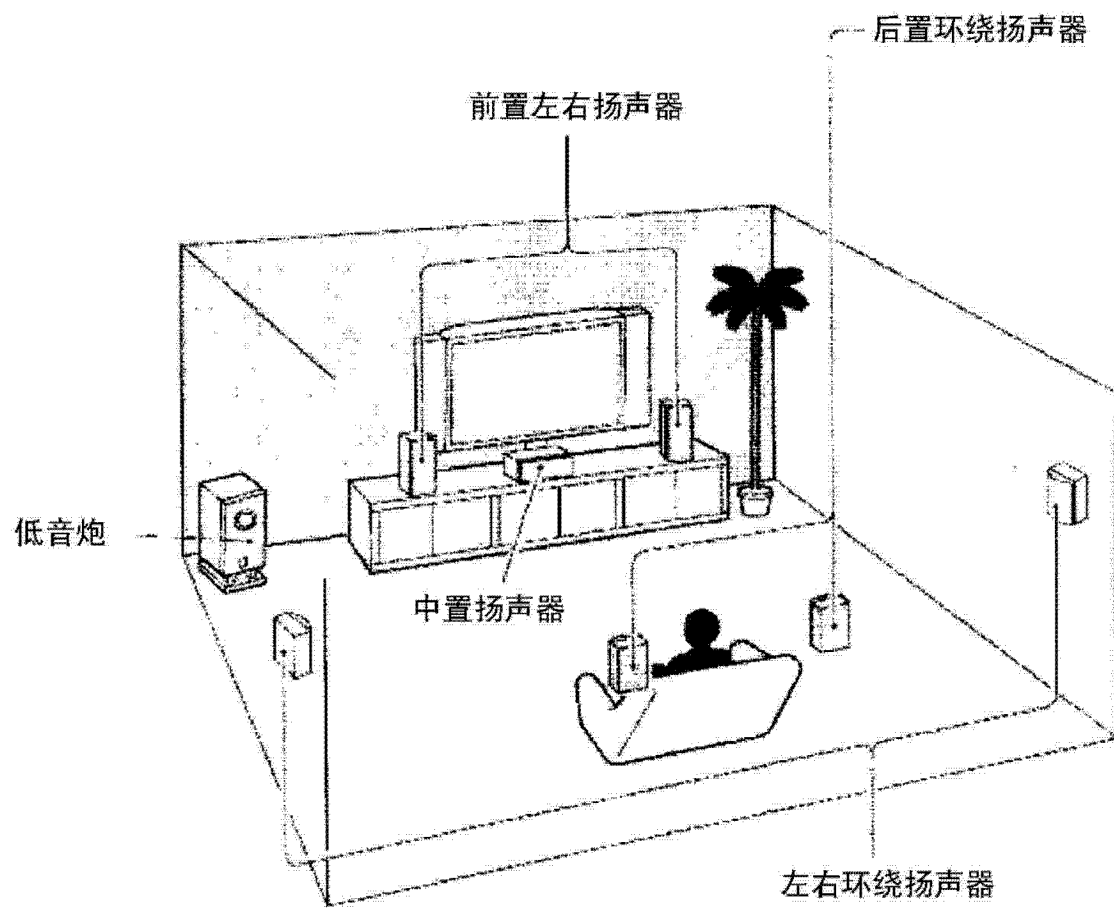


图 1

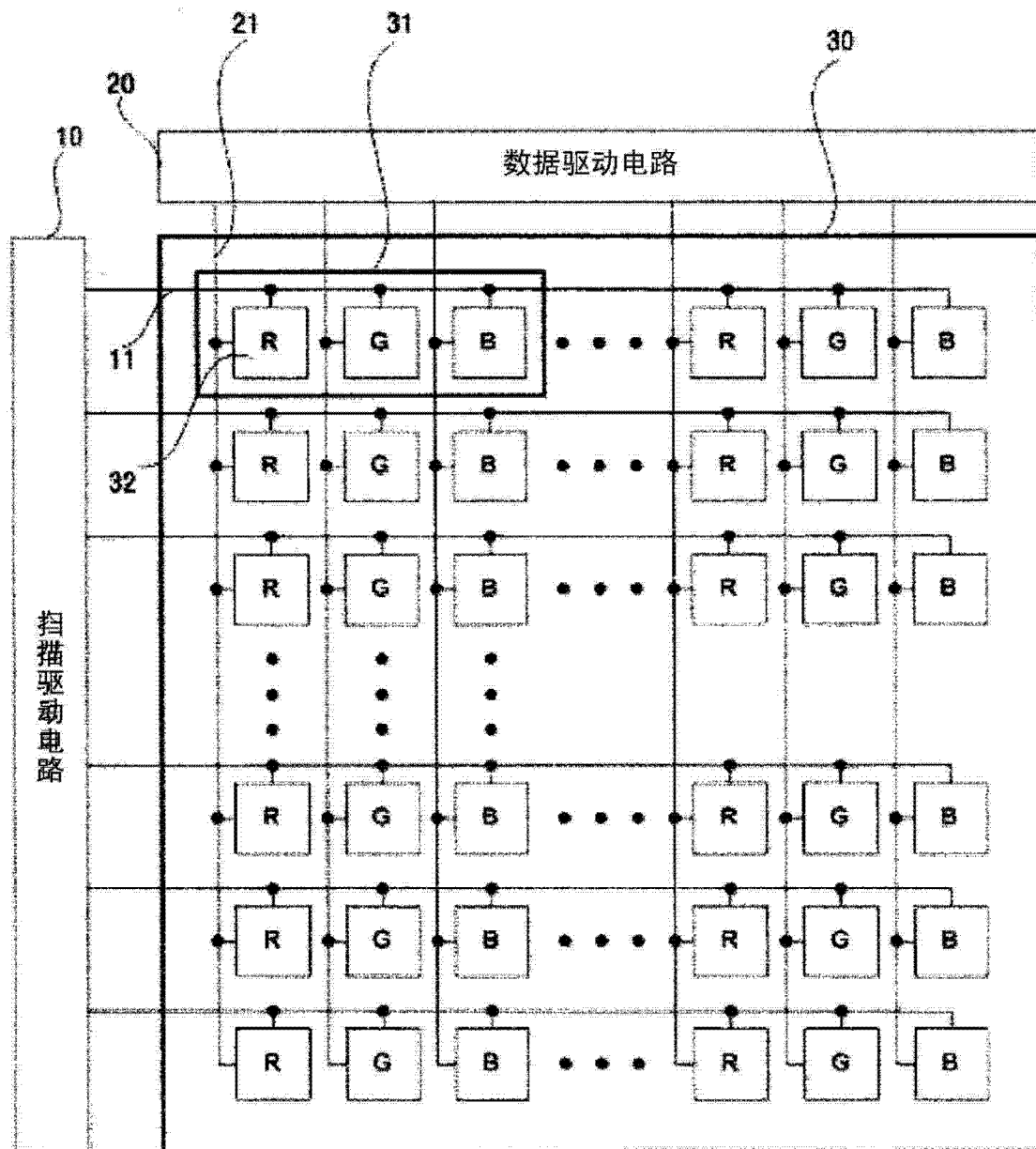


图 2

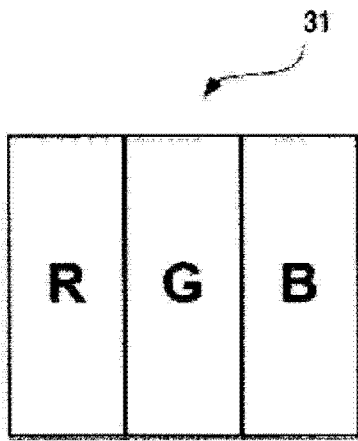


图 3

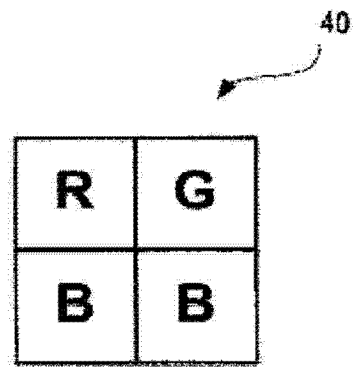


图 4

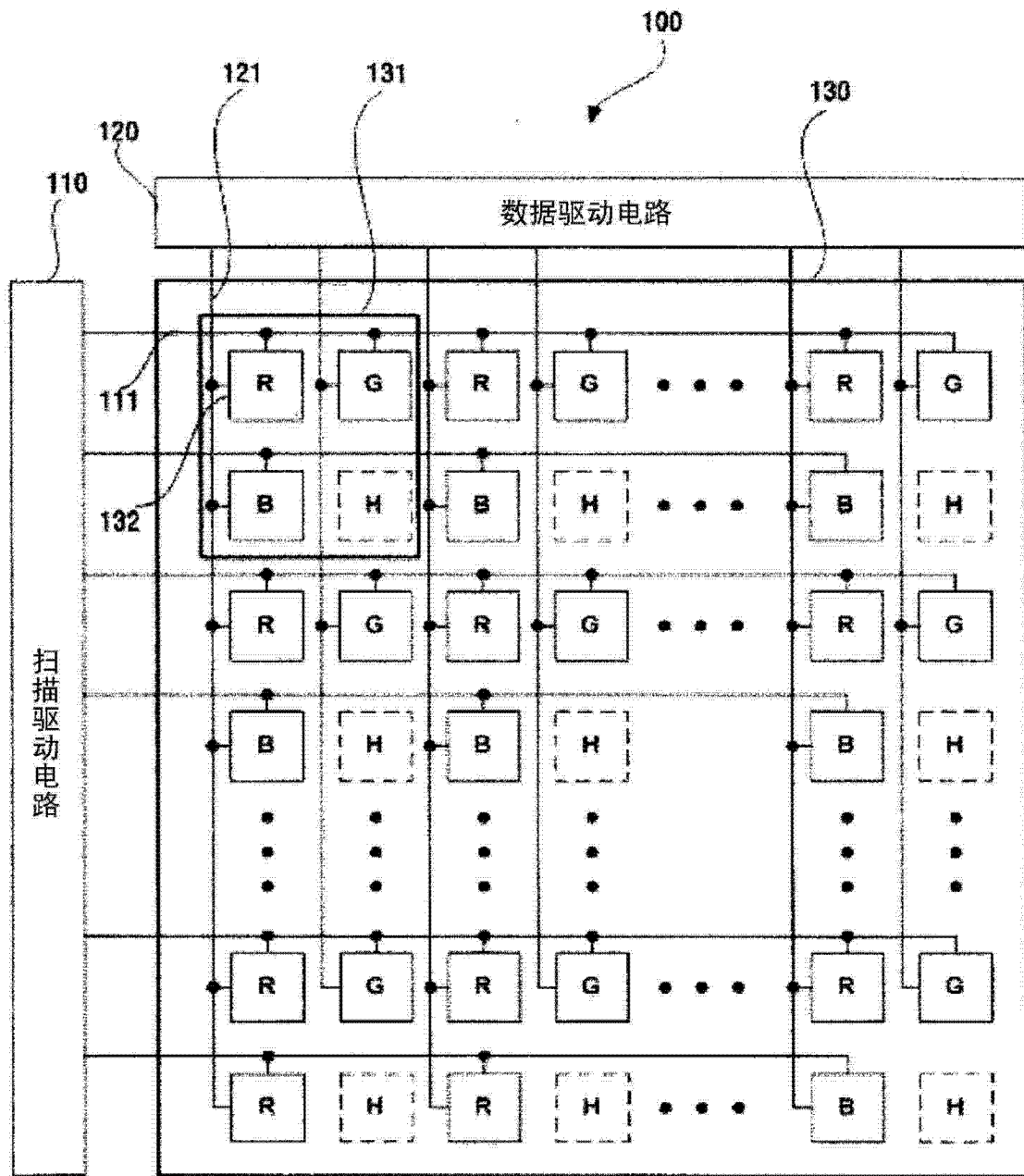


图 5

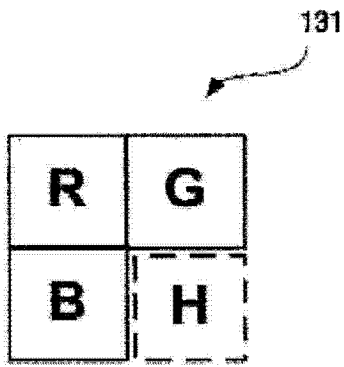


图 6

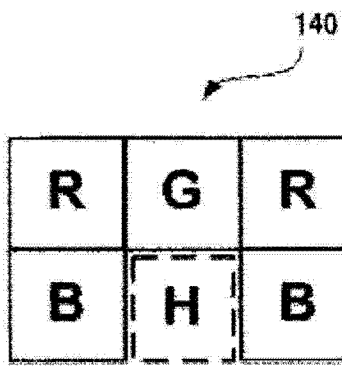


图 7

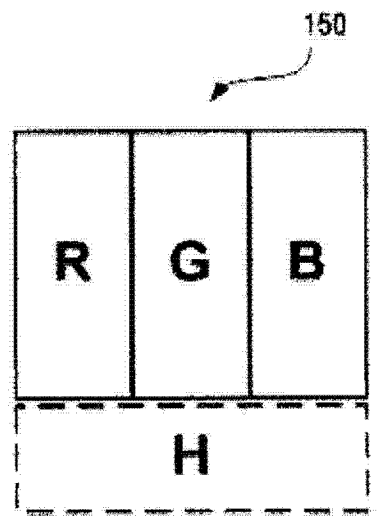


图 8

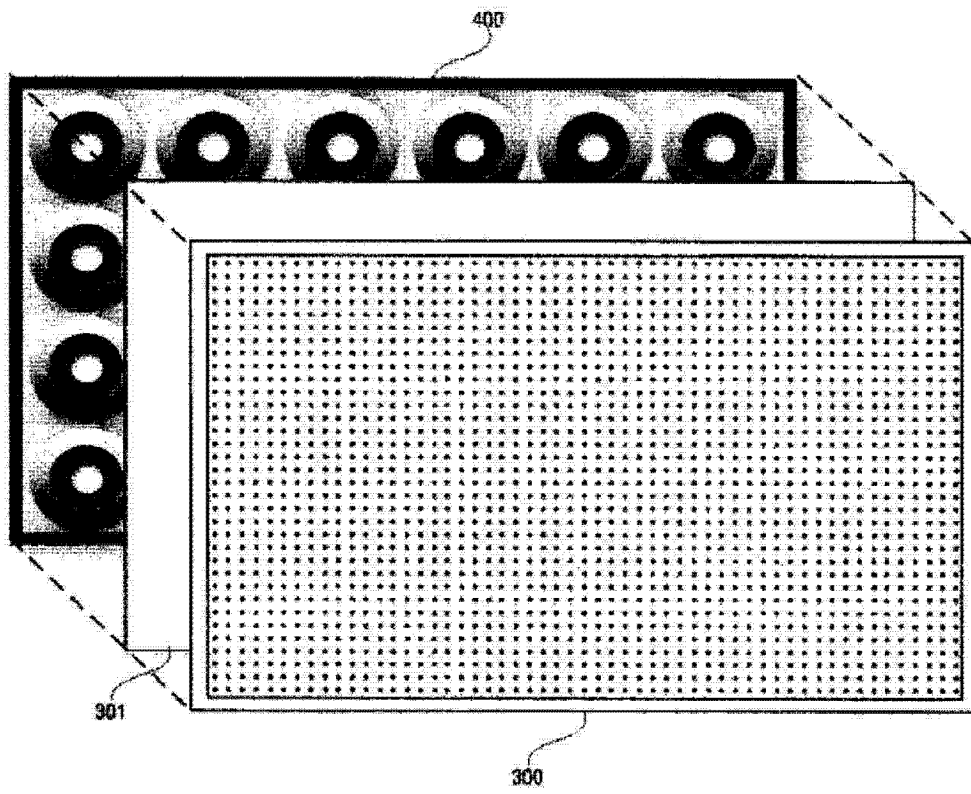


图 9

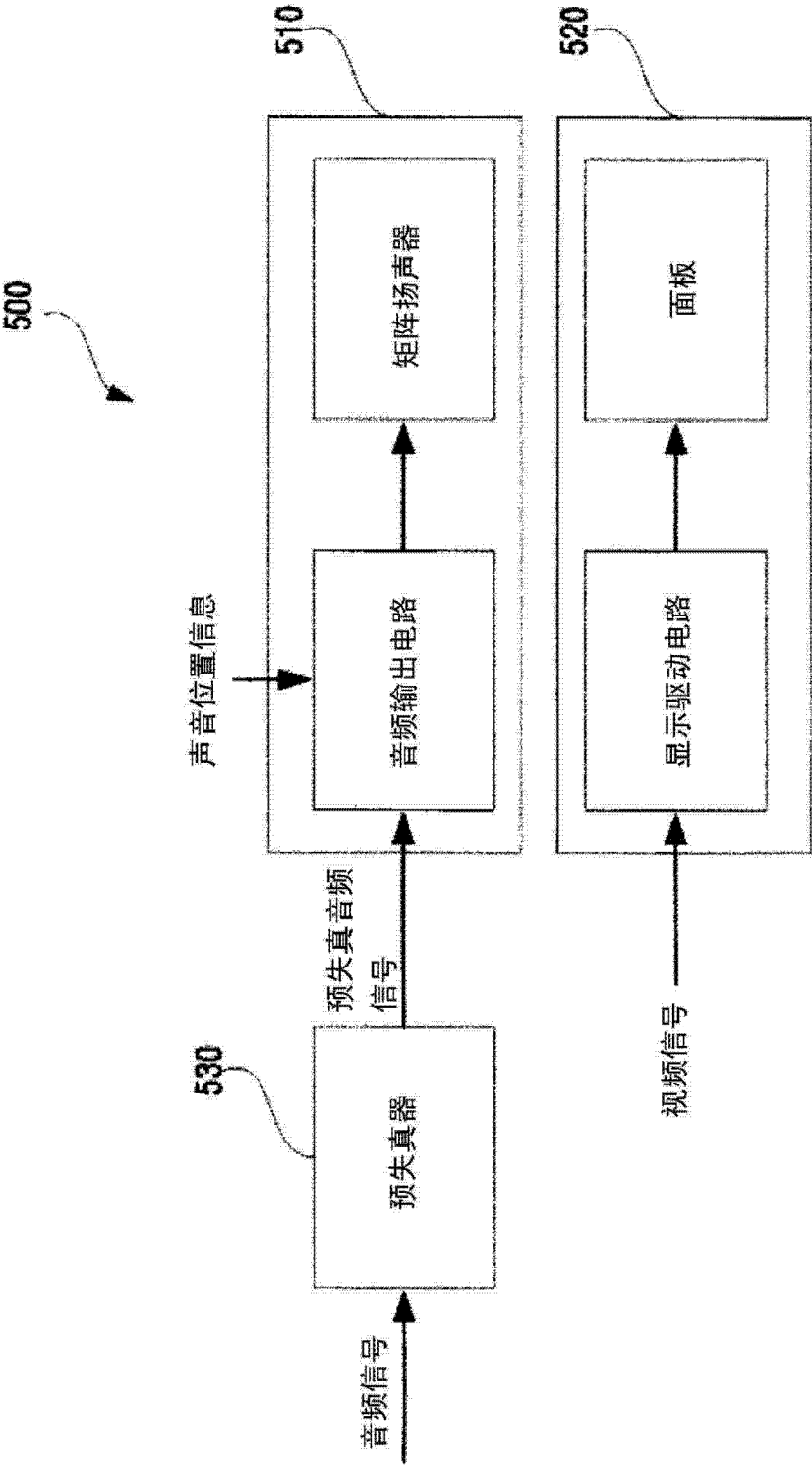


图 10