



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107703650 B

(45) 授权公告日 2020. 12. 22

(21) 申请号 201710666680.4

(22) 申请日 2017.08.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107703650 A

(43) 申请公布日 2018.02.16

(30) 优先权数据
2016-155281 2016.08.08 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 村井博之

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112
代理人 何立波 张天舒

(51) Int.Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

G09G 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2015205565 A1, 2015.07.23

US 7728788 B1, 2010.06.01

CN 102376294 A, 2012.03.14

JP 2009181106 A, 2009.08.13

US 2013162504 A1, 2013.06.27

审查员 聂晨

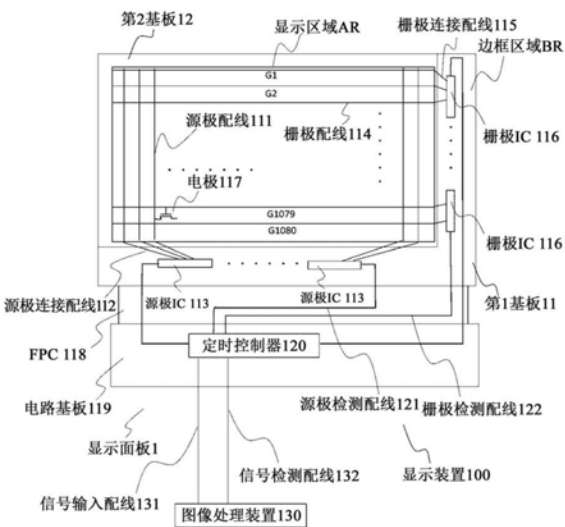
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

显示装置

(57) 摘要

目的在于,在具有多个显示画面的显示装置中,对无法在显示面板正常显示图像的状态进行检测。从源极IC (113) 的内部的移位寄存器发送的最终信号通过与在末端配置的源极IC (113) 连接的源极检测配线 (121) 而被发送至定时控制器 (120)。同样地,从栅极IC (116) 的移位寄存器发送的最终信号通过与末端的栅极IC (116) 连接的栅极检测配线 (122) 而被发送至定时控制器 (120)。在定时控制器 (120) 中,监测(监视)通过源极检测配线 (121)、栅极检测配线 (122) 发送的信号是否被以正常的定时输出。



1. 一种显示装置,其特征在于,具有:
多个显示面板,它们分别能够独立地进行图像显示;
保护板,其配置于所述多个显示面板的正面;以及
透明粘接材料,其对所述多个显示面板各自的显示面进行覆盖,使所述显示面板与保护板进行粘接,
所述多个显示面板具有:
一对基板,它们形成有多个配线及电极;
驱动电路,其将信号输入至所述配线而对所述电极进行驱动;以及
检测电路,其在所述信号并非被以正常的定时输出的情况下以及在未检测到来自内部的移位寄存器的最终信号的情况下,检测出从所述显示面板输出的信号为异常值。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,
所述检测电路是与各个显示面板相对应地独立设置的,
在由所述检测电路检测出从所述显示面板输出的信号为异常值的情况下,通过控制功能,针对检测出该异常值的显示面板,停止信号的输入。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,
所述控制功能具有如下选择功能,即,选择性地容许向未检测出所述异常值的显示面板输入预定的规定信号。
4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,
所述显示装置连接有多个照相机,该照相机用于使图像显示于所述多个显示面板,所述选择功能停止向检测出所述异常值的那一个显示面板进行输入的信号,将对从所述照相机输入的预定的规定图像进行显示的信号选择性地输入至另一个显示面板。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示装置,其中,
所述显示装置具有对所述显示面板进行照射的背光源,
所述背光源具有与所述多个显示面板相对应的照射区域,
对所述多个显示面板以及构成所述背光源的光学部件进行收容的框架是一体地构成的。
6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,
所述框架固定于所述保护板的周边部。
7. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,
所述背光源具有与所述多个显示面板分别相对应的多个照射区域,所述背光源具有与所述多个照射区域各自相对应的、对光源进行点亮的多个系统。
8. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,
在从所述显示面板输出的信号为异常值的情况下,通过控制功能来停止对检测出异常值的显示面板进行点亮的所述背光源的点亮系统。
9. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示装置,其特征在于,
所述显示面板为横电场方式。
10. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示装置,其特征在于,
所述显示面板在所述基板的表面分别粘贴有偏光板,显示面侧的偏光板为一块偏光板,是以将各个显示面板连结的方式配置的。

11. 根据权利要求10所述的显示装置,其特征在于,
在所述显示面板之间,在所述显示面板的端部处配置有遮光部件。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有多个对图像进行显示的显示面板的显示装置。

背景技术

[0002] 通常的显示装置是由对图像进行显示的显示面板以及对显示面板进行照射的背光源而构成的。

[0003] 作为显示面板的一个例子的液晶显示面板具有如下结构,即,在将多个配线形成矩阵状的、形成有像素及像素电极的第1基板以及和第1基板相对地配置的第2基板之间夹持有液晶。另外,在液晶显示面板的基板的表面,粘贴有偏光板。

[0004] 对在第1基板形成的多个配线之中的沿水平方向形成的扫描配线以水平扫描期间为单位依次施加扫描信号,对垂直方向的信号配线依次施加规定的信号电压而向对应的像素电极施加显示电压,由此对图像进行显示。

[0005] 该显示图像通过由在液晶显示面板的背面设置的背光源照射光而被观察者进行观看。

[0006] 由液晶显示面板构成的液晶显示装置被用于各种领域,即,个人计算机用显示器、使用于工业用途的装置、车载的显示装置、移动终端或广告显示器等在室外使用的装置等。另外,也利用于具有多个显示画面、对不同的画面或者同一画面进行显示的显示装置。在专利文献1或专利文献2中,记载了具有多个显示画面的结构。

[0007] 专利文献1:日本特开2005-91873号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2013-130779号公报

[0009] 就专利文献1记载的显示装置而言,公开了面板之间通过模塑材料进行接合,在两面粘贴偏光板的结构。就专利文献2的显示装置而言,公开了通过连结薄板等的粘接材料层对多个显示单元进行连结,将保护板配置于显示单元的正面的结构。

[0010] 就具有多个显示画面的显示装置而言,想到由于显示面板的故障等而无法在显示面板进行图像的显示的情况。在显示面板未正常显示图像的情况下,根据利用方法的不同,有时会造成障碍。

发明内容

[0011] 本发明就是为了解决上述问题而提出的,目的在于,在具有多个显示画面的显示装置中,对无法在显示面板正常显示图像的状态进行检测。

[0012] 本发明的显示装置的特征在于,具有:多个显示面板,它们分别能够独立地进行图像显示;保护板,其配置于所述多个显示面板的正面;以及透明粘接材料,其对所述多个显示面板各自的显示面进行覆盖,使所述显示面板与保护板进行粘接,所述多个显示面板具有:一对基板,它们形成有多个配线及电极;驱动电路,其将信号输入至所述配线而对所述电极进行驱动;以及检测电路,其对从所述显示面板输出的信号的异常值进行检测。

[0013] 发明的效果

[0014] 根据上述显示装置,具有对从显示面板输出的信号的异常值进行检测的检测电路,因此能够对多个显示面板之中的未显示正常的图像的显示面板进行检测。

附图说明

[0015] 图1是本发明的显示装置的正视图。

[0016] 图2是图1的显示装置的I-I剖视图。

[0017] 图3是图1的显示装置的II-II剖视图。

[0018] 图4是构成本发明显示装置的显示面板的正视图。

[0019] 图5是本发明的显示装置的示意图。

[0020] 图6是构成本发明显示装置的背光源的正视图。

[0021] 图7是本发明的实施方式2中的显示装置的剖视图。

[0022] 标号的说明

[0023] 1显示面板,1A第1显示面板,1B第2显示面板,

[0024] 11第1基板,111源极配线,112源极连接配线,113源极IC,114栅极配线,115栅极连接配线,116栅极IC,117电极(TFT),12第2基板,120定时(timing)控制器,

[0025] 121源极检测配线,122栅极检测配线,

[0026] 130图像处理装置,131信号输入配线,132信号检测配线,

[0027] 13密封材料,14黑矩阵,15、151、152偏光板,

[0028] 16液晶,118FPC,119电路基板,2背光源,

[0029] 21光源,22光学薄板,23LED-FPC,24导光板,

[0030] 25框架,211第1光源单元,212第2光源单元,

[0031] 3保护板,31黑框印刷部,4透明粘接剂,100显示装置。

具体实施方式

[0032] 下面,使用附图对本发明的显示装置的构造进行说明。此外,在本实施方式中,使用了相同标号的结构要素表示相同或者实质上相同的结构要素。

[0033] <实施方式1>

[0034] 图1是本发明的显示装置的正视图,图2是图1的显示装置的I-I剖视图,图3是图1的显示装置的II-II剖视图,图4是构成本发明显示装置的显示面板的正视图,图5是本发明的显示装置的示意图,图6是构成本发明显示装置的背光源的正视图。

[0035] 在图1~图4中,本发明的显示装置100构成为,作为显示面板1以第1显示面板1A、第2显示面板1B的侧面相对的方式而配置有2块显示面板,为了对该显示面板1进行照射,该显示装置100具有背光源2,该背光源2配置于显示面板1的显示面侧的相反侧的面即显示面相反侧。显示装置100在多个显示面板1的显示面侧配置对显示面板1进行保护的保護板3。此外,在本实施方式1中,在2块显示面板1的显示面侧配置透明粘接材料4,使第1显示面板1A、第2显示面板1B相连接。背光源2配置于显示面板1的显示面相反侧,采用如下构造,即,即使在配置多个显示面板1的情况下也配置一体地形成的背光源2。另外,具有向显示面板1输入信号的驱动电路(定时控制器120)的电路基板119配置于显示装置100的背面。

[0036] <显示面板>

[0037] 在图3或4中,显示面板1由穿透型或者半穿透型的液晶显示面板等而构成。该显示面板1具有:第1基板11,其在玻璃等绝缘性基板之上形成有成为开关元件的TFT(薄膜晶体管:Thin Film Transister)、像素电极等;以及第2基板12,其形成有CF(滤色片:Color Filter)、黑矩阵14、以及相对电极等,该黑矩阵14是为了遮光而形成的。另外,该显示面板1由下述等部件而构成,即:密封材料13,其用于将第1基板11和第2基板12进行粘合;液晶16,其夹持于两基板之间;取向膜(未图示),其使液晶16进行配光;以及偏光板15,其配置于两基板的外表面之上。此外,在第1显示面板1A、第2显示面板1B之间,在保护板3的背面侧配置黑框印刷部31。黑框印刷部31是以比从在第1显示面板1A形成的黑矩阵14的位于显示面板1A内侧的端部至在第2显示面板1B形成的黑矩阵14的位于显示面板1B内侧的端部为止的距离D1长的宽度H1而形成的,对从第1显示面板1A、第2显示面板1B之间观看的光进行遮光。

[0038] 使用图4,对显示面板1进一步进行说明。在第1基板11规定有显示区域AR和与显示区域AR相邻的边框区域BR。在显示区域AR,当俯视观察时,设置有相互交叉的多个源极配线111及多个栅极配线114。多个源极配线111和多个栅极配线114通过在它们之间设置的未图示的绝缘膜而电绝缘。另外,在多个源极配线111及多个栅极配线114的交叉部,形成有多个电极(TFT)117。

[0039] 在边框区域BR,配置有与源极配线111电连接的源极连接配线112以及与源极连接配线112连接的驱动用IC(Integrated Circuit)即源极IC 113。另外,配置有栅极IC 116,该栅极IC 116连接于与栅极配线114电连接的栅极连接配线115。源极IC 113将驱动用影像信号供给至多个源极配线111。栅极IC 116将扫描信号供给至多个栅极配线114。此外,驱动用IC如图4所示地级联连接。

[0040] 向第1基板11经由作为挠性配线基板的FPC(Flexible printed circuits)118而连接有电路基板119。在电路基板119,搭载有将信号输入至源极IC 113、栅极IC 116的定时控制器120。定时控制器120与图像处理装置130连接,该定时控制器120经由信号输入配线131而接收向显示面板1输入的信号。

[0041] 定时控制器120将影像信号供给至源极IC 113。另外,将扫描信号供给至栅极IC 116。被供给了影像信号的源极IC 113通过内部的移位寄存器(未图示)依次发送信号,对与各源极配线111相对应的数据进行保存,将模拟电压输出至源极配线111。被供给了扫描信号的栅极IC 116通过内部的移位寄存器(未图示)依次发送信号,输出与各栅极配线114相对应的栅极输出。

[0042] 从源极IC 113的内部的移位寄存器发送的最终信号通过与在末端配置的源极IC 113连接的源极检测配线121而被发送至定时控制器120。同样地,从栅极IC 116的移位寄存器发送的最终信号通过与末端的栅极IC 116连接的栅极检测配线122而被发送至定时控制器120。在定时控制器120中,监测(监视)通过源极检测配线121、栅极检测配线122发送的信号是否被以正常的定时输出。在未被以正常的定时输出的情况下、未检测到最终信号的情况下即为异常值的情况下,由定时控制器120判断是否为故障信号,在判断为故障信号的情况下,经由信号检测配线132而向图像处理装置130发送信息。图像处理装置130在接收到故障信号的信息的情况下,停止将信号输入至该显示面板1。

[0043] 图5表示本发明的显示装置100的示意图。本发明的显示装置100具有多个显示面板1,信号输入配线131、信号检测配线132与各显示面板1即第1显示面板1A、第2显示面板1B

的每一者连接。在本发明的显示装置100中,如上所述,在从第1显示面板1A通过信号检测配线132发送来故障信号的信息时,图像处理装置130停止从信号输入配线131将信号输入至第1显示面板1A。同样地,在第2显示面板1B也进行故障信号的检测。图像处理装置130具有如下控制功能,即,在并未由第2显示面板1B发送故障信号的信息的情况下,在图像处理装置130内,选择预定的规定信号,通过信号输入配线131输入至第2显示面板1B。通过选择预定的规定信号而输入至未发送故障信号的第2显示面板1B,由此能够对所希望的图像、应该优先显示的信息进行显示。也可以将第2显示面板1B、和发送了故障信号的第1显示面板1A两者的信号输入至未发送故障信号的第2显示面板1B,将图像进行分割显示。另外,也可以在图像处理装置130内具有使所希望的信号输入至未发送故障信号的第2显示面板1B的切换功能,另行以手动进行控制。

[0044] 另外,本发明的显示装置100也可以向图像处理装置130连接有拍摄图像的第1照相机141、第2照相机142。在正常时,由第1照相机141拍摄的图像经由图像处理装置130而通过信号输入配线131向第1显示面板1A进行发送,由第1显示面板1A进行显示。同样地,由第2照相机142拍摄的图像经由图像处理装置130而通过信号输入配线131进行发送,由第2显示面板1B进行显示。在从第1显示面板1A接收到故障信号的信息的情况下,图像处理装置130停止输入第1显示面板1A的信号,即,停止第1照相机141的图像的显示。同时,在图像处理装置130被控制为选择第1照相机141的图像作为预定的规定信号的情况下,使由第1照相机141拍摄的图像显示于第2显示面板1B。另一方面,在控制为选择由第2照相机142拍摄的图像的情况下,使由第2照相机142拍摄的图像显示于第2显示面板1B。

[0045] <背光源>

[0046] 图6表示在本发明的显示装置100搭载的背光源2的正视图。在图6中,背光源2由光源基板22、LED-FPC 23形成光源单元211、212,该光源基板22具有将光射出的光源21,该LED-FPC 23对光源21供给电源。此外,LED-FPC 23与未图示的连接器连接,光源21被供给电源而点亮。与第1显示面板1A的照射区域211R及第2显示面板1B的照射区域212R相对应地,背光源2具有多个系统,能够通过针对第1光源单元211、第2光源单元212进行电源供给的控制,由此对照射区域进行控制。另外,关于光源单元211、212的电源的控制,能够与在所述图像处理装置130内配置的针对显示面板1的控制功能联动地进行控制。此外,在图6中,公开了将光源基板22分割开的结构,但只要是具有多个系统的结构即可,光源基板22也可以一体地形成,而不进行分割。此外,在显示装置100的显示面板1为沿横向对液晶16的电场进行控制的横电场方式的情况下,如果停止向显示面板1的信号的输入,则在未对液晶16施加电压时穿透率或者反射率成为最小而成为黑色的画面,因此无需进行向光源单元211、212供给的电源的控制。然而,通过进行光源单元211、212的电源的控制,能够将消耗电力抑制得低。

[0047] 另外,背光源2具有导光板24,从光源21射出的光从该导光板24的侧面射入,该导光板24具有将该射入的光传播至正面的出射面、与出射面相比位于相反侧的出射相反面。为了对从导光板24射出的光的分布、扩展进行控制,也可以具有在导光板24的出射面配置的多块光学薄板、使从导光板24的出射相反面漏出的光再次朝向导光板24的反射板等。

[0048] <光源、光源基板>

[0049] 就光源21而言,配置RGB (Red:红、Green:绿、Blue:蓝,光的三原色)的点状光源、

RGB以外的发光色的LED、或者荧光灯(未图示)。在使用点状光源的情况下,作为安装点状光源的光源基板22,可以使用以通常的玻璃环氧树脂为基础的基板,或使用柔性的扁电缆,或者为了提高散热性,也可以使用以铝等金属或陶瓷为基础的基板。光源21、光源基板22由框架25等进行保持。

[0050] <导光板>

[0051] 导光板24由透明的丙烯酸树脂、聚碳酸酯树脂、或者玻璃等而构成,在导光板24的出射相反面或者/以及出射面处,具有用于使光射出并且对面内的光的强度分布、出射方向进行调整的散射用点图案、棱镜形状。

[0052] <框架>

[0053] 如图2所示,构成背光源2的光学部件是按照以第1显示面板1A及第2显示面板1B的侧面相对的方式使多个显示面板相连结的尺寸而形成的,由框架25进行保持。因此,相比于由与第1显示面板1A及第2显示面板1B相对应的各个框架(未图示)连结而构成的情况,能够使显示面板1的间隔变窄。由于能够使显示面板1间的间隔变窄,因此在使用于在多个显示面板1显示1个画面的图像的用途的情况下,能够防止连接处变宽而产生不协调感。

[0054] 另外,框架25为如下构造,即,将第1显示面板1A及第2显示面板1B保持在内部,该框架25固定于保护板3的背面的周边部。因此,在显示装置100的背面受到来自外部的冲击的情况下,应力难以传递至第1显示面板1A及第2显示面板1B。因此,能够防止第1显示面板1A及第2显示面板1B的破损。

[0055] 如上所述,根据本发明的显示装置100,在多块显示面板1的显示面侧配置透明粘接材料4,将多个显示面板1进行连结、对保护板3进行配置,由此显示面板1的正面得到保护,能够防止配置有多个的显示面板的破损等。另外,多个显示面板1通过配置于显示面板1的定时控制器120,监测(监视)通过与源极IC 113或者栅极IC 116连接的检测配线121、122发送的信号是否被以正常的定时输出。这样,能够对无法在显示面板1正常显示图像的状态进行检测。

[0056] 另外,在未被以正常的定时输出的情况下、未检测到最终信号的情况下即为异常值的情况下,由定时控制器120判断是否为故障信号,在判断为故障信号的情况下,经由检测信号配线132而向图像处理装置130发送信息。图像处理装置130具有在接收到故障信号的信息的情况下停止将信号输入至该显示面板1的控制功能,因此能够向使用者通知显示装置100的故障的有无。

[0057] 另外,在多个显示面板1之中的第2显示面板1B也进行故障信号的检测,但图像处理装置130具有如下控制功能,即,在并未由第2显示面板1B发送故障信号的信息的情况下,在图像处理装置130内,选择预定的规定信号,通过信号输入配线131输入至第2显示面板1B,因此即使在显示装置100发生故障的情况下,也能够使所希望的图像、应该优先显示的信息显示于未发送故障信号的那一个显示面板。

[0058] 另外,在显示装置100中,向图像处理装置130连接拍摄图像的第1照相机141、第2照相机141,在从第1显示面板1A接收到故障信号的信息的情况下,图像处理装置130停止对第1显示面板1A的信号进行输入。同时,在图像处理装置130被控制为选择第1照相机141的图像作为预定的规定信号的情况下,使由第1照相机141拍摄的图像显示于第2显示面板1B。由于这样进行设定,因此即使在显示装置100发生故障的情况下,也能够使所希望的图像、

应该优先显示的信息显示于未发送故障信号的那一个显示面板。

[0059] 另外,由于显示装置100具有背光源2,与各个显示面板1相对应的、对光学部件进行保持的框架25是一体地构成的,因此相比于由与第1显示面板1A及第2显示面板1B相对应的各个框架而构成的情况,能够使显示面板1的间隔变窄。另外,由于框架25固定于保护板3的周边部,因此在显示装置100受到来自外部的冲击的情况下,能够防止应力传递至第1显示面板1A及第2显示面板1B,防止第1显示面板1A及第2显示面板1B的破损。

[0060] 另外,与第1显示面板1A的照射区域211R及第2显示面板1B的照射区域212R相对应地,背光源2具有多个系统,能够通过进行电源供给的控制而对照射区域进行控制。另外,通过与针对在图像处理装置130内配置的显示面板1的控制功能联动地进行点亮控制,由此能够停止向故障的显示面板的电源供给,抑制消耗电力。

[0061] <实施方式2>

[0062] 图7是本发明的方式2的显示装置100的剖视图。在实施方式1中,100采用的是在多个显示面板1的显示面侧配置透明粘接材料4,将多个显示面板1进行连结、对保护板3进行配置的构造,但本实施方式2的显示装置100采用的是,将与第2基板12相对地配置的偏光板151作为1块板进行共通化而与多个显示面板1相对应地进行配置的结构。另外,在多个显示面板1之间,在显示面板1的侧面配置树脂材料17,对来自显示面板1之间的光进行遮光。

[0063] 根据实施方式2的显示装置100,通过将多个显示面板相对应的偏光板151设为1块板,从而能够防止在将多个显示面板1粘贴于透明粘接剂4时发生的、以偏光板15端部为起点的从透明粘接剂4的剥离等。另外,无需配置在实施方式1中将多个显示面板1粘贴于保护板3时形成的黑框印刷部31。另外,由于无需黑框印刷部31、偏光板151、显示面板1A、1B彼此的对位所需的裕量,因此与实施方式1相比,能够使多个显示面板1之间的宽度H2变窄。此外,通过将在第1基板11的表面侧配置的偏光板152与各显示面板1A、1B相对应地进行配置,从而即使在将显示面板1A、1B粘贴于保护板3之后,也能够配置树脂材料17。

[0064] 如上所述,本发明的显示装置能够利用于有源矩阵型液晶显示装置、有机电致发光型显示装置这两者。

[0065] 另外,本发明可以在其发明的范围内,将各实施方式自由地进行组合,或对各实施方式进行适当的变形、省略。

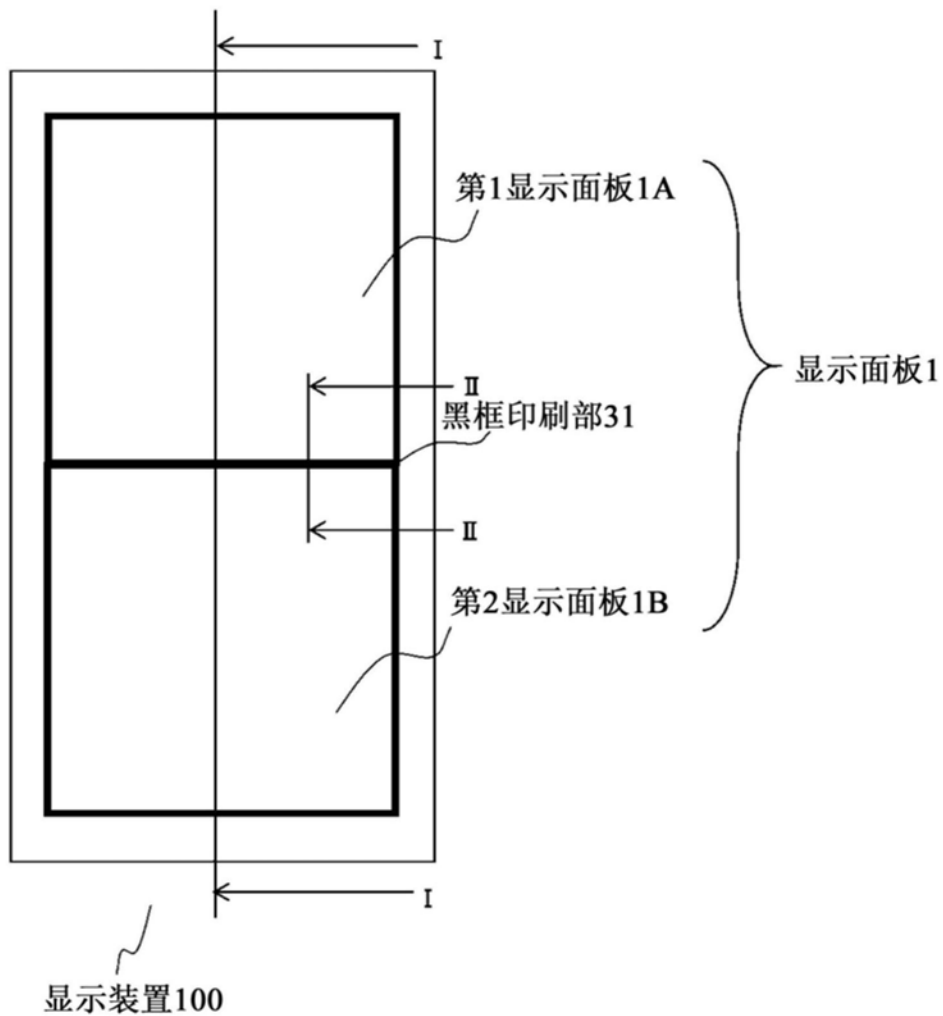


图1

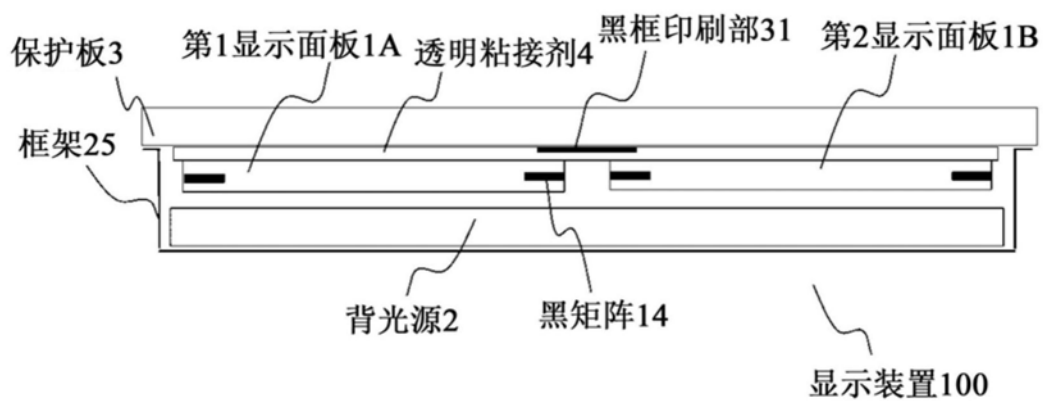


图2

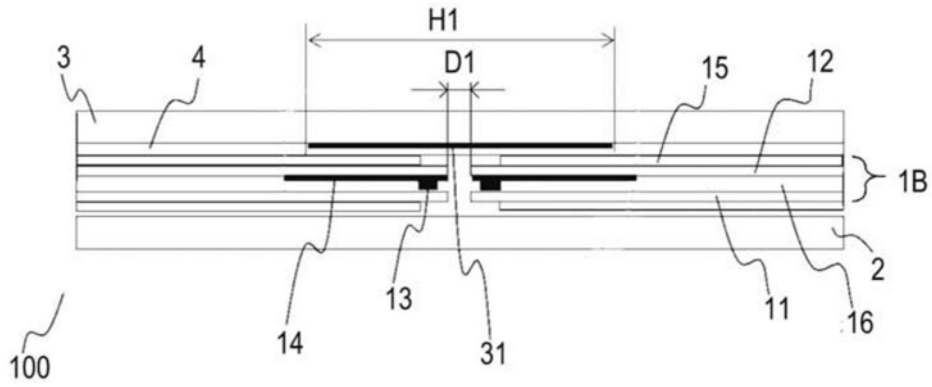


图3

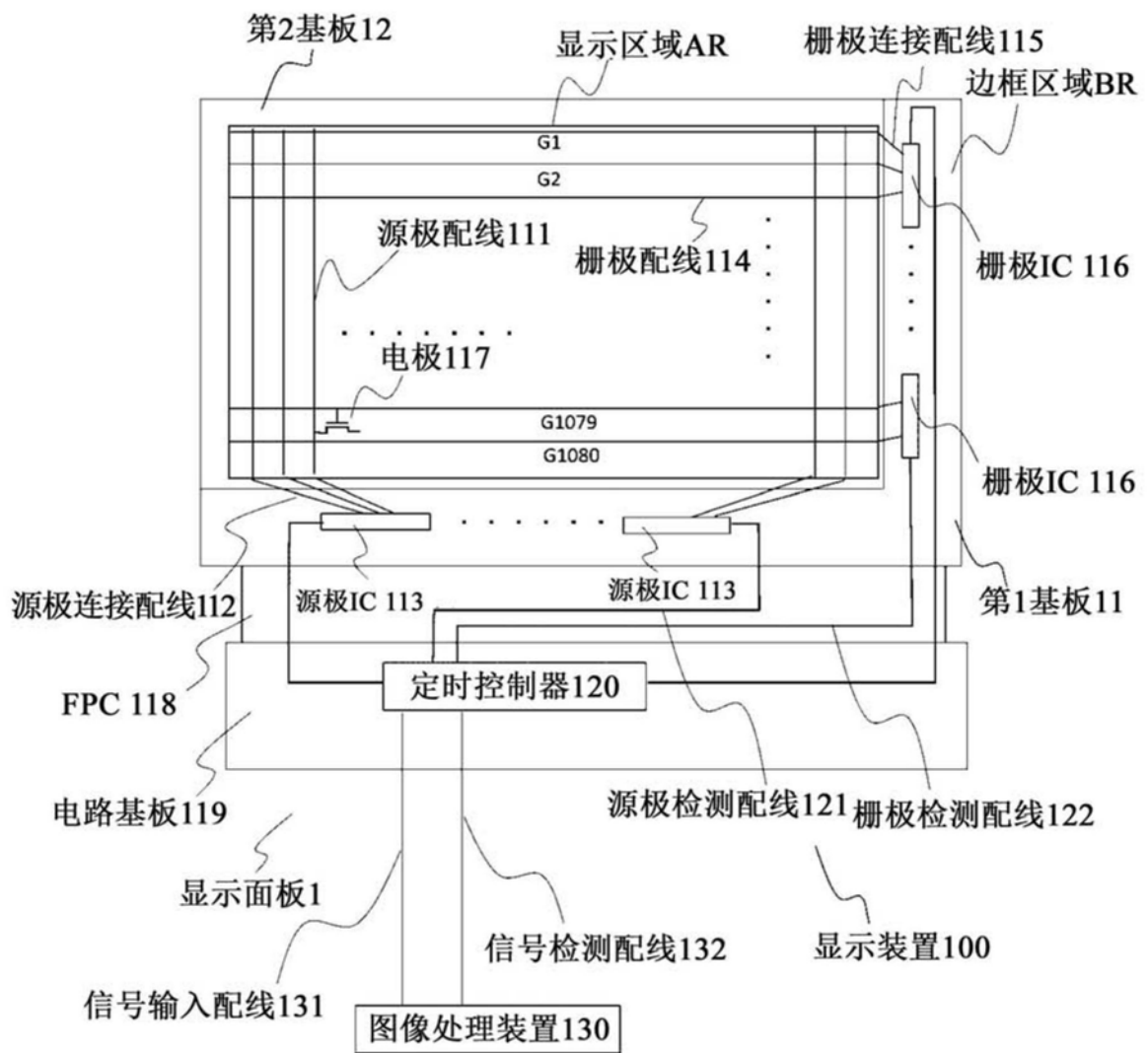


图4

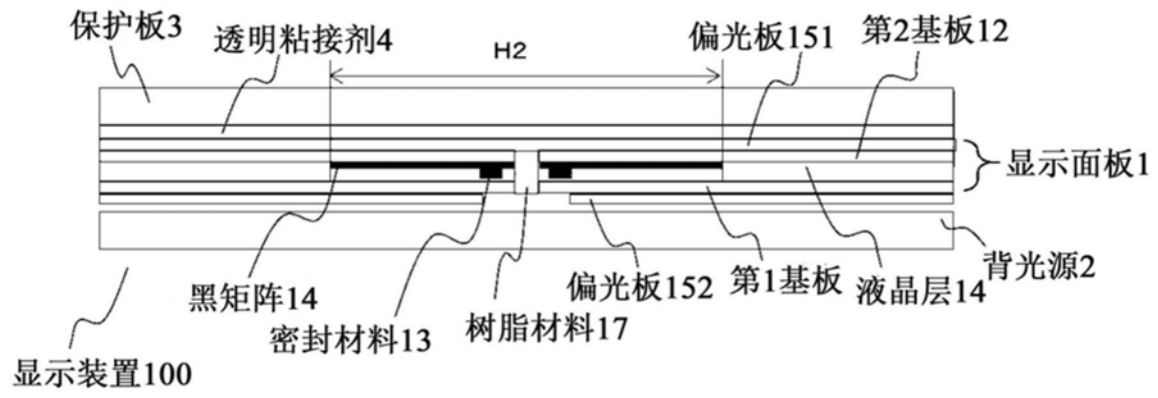


图7