



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210894910 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921840321.7

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 昆山龙腾光电股份有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 沈家军 钟德镇 姜丽梅 茹笑莹

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

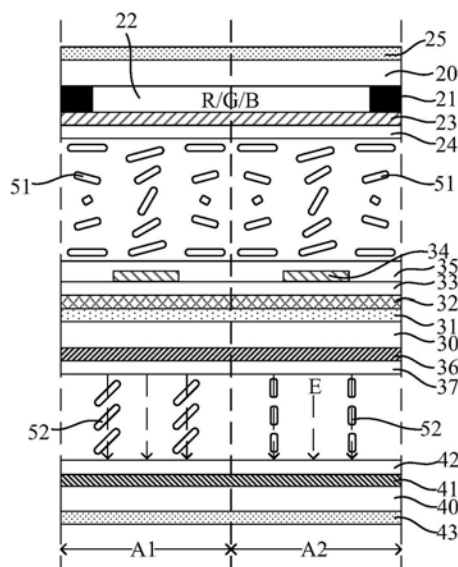
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

显示面板及显示装置

(57)摘要

一种显示面板和显示装置,该显示面板中第一液晶层夹在第一基板和第二基板之间构成第一液晶盒,第二液晶层夹在第二基板和第三基板之间构成第二液晶盒;上偏光片的透过轴沿第一方向延伸,下偏光片的透过轴沿第二方向延伸,第一方向和第二方向相互垂直;第一配向膜和第二配向膜分别位于第二液晶层的两侧;第二液晶盒包括多个第一配向区和多个第二配向区,第一配向膜和第二配向膜在第一配向区内沿第一方向进行配向,第一配向膜和第二配向膜在第二配向区内沿第二方向进行配向;本实用新型的显示面板实现了不同场合的宽窄视角切换,改善了画面不均问题,并优化了视角体验。



1. 一种显示面板, 包括第一基板 (20)、第一液晶层 (51)、第二基板 (30)、第二液晶层 (52) 和第三基板 (40), 所述第一液晶层 (51) 夹在所述第一基板 (20) 和所述第二基板 (30) 之间构成第一液晶盒, 所述第二液晶层 (52) 夹在所述第二基板 (30) 和所述第三基板 (40) 之间构成第二液晶盒; 其特征在于, 还包括上偏光片 (25)、下偏光片 (43)、第一配向膜 (37) 和第二配向膜 (42);

所述上偏光片 (25) 设在所述第一基板 (20) 远离所述第一液晶层 (51) 的一侧, 所述下偏光片 (43) 设在所述第三基板 (40) 远离所述第二液晶层 (52) 的一侧, 所述上偏光片 (25) 的透过轴沿第一方向 (X) 延伸, 所述下偏光片 (43) 的透过轴沿第二方向 (Y) 延伸, 所述第一方向 (X) 和所述第二方向 (Y) 相互垂直; 所述第一配向膜 (37) 和所述第二配向膜 (42) 分别位于所述第二液晶层 (52) 的两侧;

所述第二液晶盒包括多个第一配向区 (A1) 和多个第二配向区 (A2), 所述第一配向膜 (37) 和所述第二配向膜 (42) 在所述第一配向区 (A1) 内沿所述第一方向 (X) 进行配向, 所述第一配向膜 (37) 和所述第二配向膜 (42) 在所述第二配向区 (A2) 内沿所述第二方向 (Y) 进行配向。

2. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一基板 (20) 在朝向所述第一液晶层 (51) 的一侧设有第一电极 (23), 所述第二基板 (30) 在朝向所述第一液晶层 (51) 的一侧设有公共电极 (32) 和像素电极 (34), 所述公共电极 (32) 用于施加直流公共电压; 所述第二基板 (30) 在朝向所述第二液晶层 (52) 的一侧设有第二电极 (36), 所述第三基板 (40) 在朝向所述第二液晶层 (52) 的一侧设有第三电极 (41), 所述第二电极 (36) 和所述第三电极 (41) 分别用于施加控制宽窄视角切换的第一视角控制信号 (V1) 和第二视角控制信号 (V2)。

3. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一配向区 (A1) 和所述第二配向区 (A2) 呈长条状, 所述第一配向区 (A1) 和所述第二配向区 (A2) 的长边均沿所述第二方向 (Y) 延伸, 多个所述第一配向区 (A1) 和多个所述第二配向区 (A2) 在所述第一方向 (X) 上彼此间隔设置。

4. 如权利要求3所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一液晶盒包括多个子像素 (60), 所述多个子像素 (60) 呈矩阵排列, 相邻两列子像素 (60) 的其中一列对应于所述第一配向区 (A1), 相邻两列子像素 (60) 的其中另一列对应于所述第二配向区 (A2)。

5. 如权利要求3所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一液晶盒包括多个子像素 (60), 每个子像素 (60) 包括第一子区域 (B1) 和第二子区域 (B2), 所述第一子区域 (B1) 对应于所述第一配向区 (A1), 所述第二子区域 (B2) 对应于所述第二配向区 (A2)。

6. 如权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一配向区 (A1) 和所述第二配向区 (A2) 呈块状, 多个所述第一配向区 (A1) 和多个所述第二配向区 (A2) 在所述第一方向 (X) 上彼此间隔设置, 同时多个所述第一配向区 (A1) 和多个所述第二配向区 (A2) 在所述第二方向 (Y) 上彼此间隔设置。

7. 如权利要求2所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一电极 (23) 和所述公共电极 (32) 施加相同的直流公共电压。

8. 如权利要求2所述的显示面板, 其特征在于, 所述第二液晶层 (52) 采用正性液晶, 且所述第二液晶层 (52) 中的正性液晶相对于所述第二基板 (30) 和所述第三基板 (40) 的初始预倾角小于 10° ;

在宽视角模式下,所述第一视角控制信号(V1)与所述第二视角控制信号(V2)之间的电压差绝对值小于等于第一预设值;

在窄视角模式下,所述第一视角控制信号(V1)和所述第二视角控制信号(V2)的电位差构成交流控制电压,所述交流控制电压的幅值大于第二预设值。

9.如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第二液晶层(52)采用负性液晶,且所述第二液晶层(52)中的负性液晶相对于所述第二基板(30)和所述第三基板(40)的初始预倾角在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间;

在宽视角模式下,所述第一视角控制信号(V1)和所述第二视角控制信号(V2)的电位差构成交流控制电压,所述交流控制电压的幅值大于第二预设值;

在窄视角模式下,所述第一视角控制信号(V1)与所述第二视角控制信号(V2)之间的电压差绝对值小于等于第一预设值。

10.一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~9任一项所述的显示面板。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的不断进步,显示装置的可视角度逐渐拓宽,大视角下的观看体验得到了优化。但人们在享受大视角体验的同时,也希望有效保护商业机密和个人隐私,以避免屏幕信息外泄所造成的商业损失或隐私泄露。因此除了宽视角需求之外,在许多场合还需要显示装置具备宽窄视角相互切换的功能。

[0003] 一种现有的显示面板如图1所示,在窄视角模式下,在彩膜基板11一侧由视角控制电极12施加整面偏压,使液晶分子13翘起形成大视角下漏光,造成大视角下对比度降低,达到防窥效果。但由于在阵列基板15一侧,像素电极14的电压需进行正负极性切换以避免液晶极化,导致垂直方向的电场E不断变化,引起画面闪烁。并且垂直方向的电场E使得显示面板的VT曲线(电压-透过率的关系曲线)整体偏移,导致显示装置的功耗增大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种显示面板及显示装置,以实现不同场合的宽窄视角切换,改善了画面不均问题,并优化视角体验。

[0005] 本实用新型提供一种显示面板,包括第一基板、第一液晶层、第二基板、第二液晶层和第三基板,所述第一液晶层夹在所述第一基板和所述第二基板之间构成第一液晶盒,所述第二液晶层夹在所述第二基板和所述第三基板之间构成第二液晶盒;该显示面板还包括上偏光片、下偏光片、第一配向膜和第二配向膜;所述上偏光片设在所述第一基板远离所述第一液晶层的一侧,所述下偏光片设在所述第三基板远离所述第二液晶层的一侧,所述上偏光片的透过轴沿第一方向延伸,所述下偏光片的透过轴沿第二方向延伸,所述第一方向和所述第二方向相互垂直;所述第一配向膜和所述第二配向膜分别位于所述第二液晶层的两侧;所述第二液晶盒包括多个第一配向区和多个第二配向区,所述第一配向膜和所述第二配向膜在所述第一配向区内沿所述第一方向进行配向,所述第一配向膜和所述第二配向膜在所述第二配向区内沿所述第二方向进行配向。

[0006] 进一步地,所述第一基板在朝向所述第一液晶层的一侧设有第一电极,所述第二基板在朝向所述第一液晶层的一侧设有公共电极和像素电极,所述公共电极用于施加直流公共电压;所述第二基板在朝向所述第二液晶层的一侧设有第二电极,所述第三基板在朝向所述第二液晶层的一侧设有第三电极,所述第二电极和所述第三电极分别用于施加控制宽窄视角切换的第一视角控制信号和第二视角控制信号。

[0007] 进一步地,所述第一配向区和所述第二配向区呈长条状,所述第一配向区和所述第二配向区的长边均沿所述第二方向延伸,多个所述第一配向区和多个所述第二配向区在所述第一方向上彼此间隔设置。

[0008] 进一步地,所述第一液晶盒包括多个子像素,所述多个子像素呈矩阵排列,相邻两

列子像素的其中一列对应于所述第一配向区,相邻两列子像素的其中另一列对应于所述第二配向区。

[0009] 进一步地,所述第一液晶盒包括多个子像素,每个子像素包括第一子区域和第二子区域,所述第一子区域对应于所述第一配向区,所述第二子区域对应于所述第二配向区。

[0010] 进一步地,所述第一配向区和所述第二配向区呈块状,多个所述第一配向区和多个所述第二配向区在所述第一方向上彼此间隔设置,同时多个所述第一配向区和多个所述第二配向区在所述第二方向上彼此间隔设置。

[0011] 进一步地,所述第一电极和所述公共电极施加相同的直流公共电压。

[0012] 进一步地,所述第二液晶层采用正性液晶,且所述第二液晶层中的正性液晶相对于所述第二基板和所述第三基板的初始预倾角小于 10° ;在宽视角模式下,所述第一视角控制信号与所述第二视角控制信号之间的电压差绝对值小于等于第一预设值;在窄视角模式下,所述第一视角控制信号和所述第二视角控制信号的电位差构成交流控制电压,所述交流控制电压的幅值大于第二预设值。

[0013] 进一步地,所述第二液晶层采用负性液晶,且所述第二液晶层中的负性液晶相对于所述第二基板和所述第三基板的初始预倾角在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间;在宽视角模式下,所述第一视角控制信号和所述第二视角控制信号之间的电位差构成交流控制电压,所述交流控制电压的幅值大于第二预设值;在窄视角模式下,所述第一视角控制信号与所述第二视角控制信号之间的电压差绝对值小于等于第一预设值。

[0014] 本实用新型还提供了一种显示装置,包括上述任一种显示面板。

[0015] 本实用新型提供一种显示面板和显示装置,其中第一液晶盒用于实现画面显示,第二液晶盒用于宽窄视角切换。由于第一视角控制信号和第二视角控制信号被施加在第二液晶层的两侧,因此不会与第一液晶盒内公共电极形成整面偏压电场,避免了数据电压或者交流控制电压在进行正负极性切换时引起画面闪烁,也不会导致第一液晶盒的VT曲线偏移,降低了显示面板的功耗;第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,在宽视角模式下优化了视角体验,在窄视角模式下大视角下四个方向漏光,实现全方位窄视角。

附图说明

[0016] 图1为现有技术的一种显示面板的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型第一实施例的显示面板的结构示意图。

[0018] 图3为图2所示显示面板中第一配向膜和第二配向膜的配向方式示意图。

[0019] 图4为图2所示显示面板中第一配向区、第二配向区和多个子像素的对照示意图。

[0020] 图5和图6分别为图2所示显示面板在宽视角模式下的结构示意图和视角模拟示意图。

[0021] 图7和图8分别为图2所示显示面板在窄视角模式下的结构示意图和视角模拟示意图。

[0022] 图9为本实用新型第二实施例的一种显示面板中第一配向区、第二配向区和多个子像素的对照示意图。

[0023] 图10为本实用新型第二实施例的另一种显示面板中第一配向区、第二配向区和多个子像素的对照示意图。

[0024] 图11为本实用新型第三实施例的显示面板中第一配向膜和第二配向膜的配向方式示意图。

[0025] 图12和图13分别为本实用新型第四实施例的显示面板在宽视角模式和窄视角模式下的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0027] 第一实施例

[0028] 请参阅图2,本实用新型提供的显示面板包括第一基板20、第一液晶层51、第二基板30、第二液晶层52和第三基板40,第一液晶层51夹在第一基板20和第二基板30之间构成第一液晶盒,第二液晶层52夹在第二基板30和第三基板40之间构成第二液晶盒。其中第一液晶盒用于实现画面显示,第二液晶盒用于宽窄视角切换。

[0029] 本实施例以FFS(边缘电场切换型)显示模式为例对第一液晶盒进行说明,第一液晶盒中,第一基板20为彩膜基板,第二基板30为阵列基板,但不以此为限。第二基板30在朝向第一液晶层51的一侧设有有源元件阵列31、公共电极32、绝缘层33以及多个像素电极34,公共电极32和像素电极34位于不同层并且两者间夹有绝缘层33。有源元件阵列31包括扫描线、数据线和薄膜晶体管,扫描线和数据线交叉限定构成矩阵排布的多个子像素60(sub-pixel),薄膜晶体管和像素电极34位于对应的子像素60内,薄膜晶体管的栅极连接对应的扫描线,薄膜晶体管的源极连接对应的数据线,薄膜晶体管的漏极连接对应的像素电极34。像素电极34例如为狭缝电极,公共电极32例如为位于像素电极34下方的面状电极,公共电极32用于施加直流公共电压(DC_Vcom),像素电极34接收由数据线传输的数据电压,像素电极34和公共电极32之间产生边缘电场驱动第一液晶层51中的液晶分子旋转,液晶分子在与第一基板20大致平行的平面内旋转以获得较广的视角。

[0030] 第一基板20在朝向第一液晶盒的一侧设有滤光层和第一电极23,滤光层包括黑色矩阵21和色阻22,黑色矩阵21设有开口,色阻22填充在开口内,色阻22例如为RGB色阻或RGBW色阻,第一电极23整面覆盖滤光层,用于与公共电极32施加相同的直流公共电压,以避免第一液晶盒内的电场受外部电场的影响,并实现静电防护。

[0031] 第二液晶盒中,第二基板30在朝向第二液晶层52的一侧设有第二电极36,第三基板40在朝向第二液晶层52的一侧设有第三电极41。第二电极36和第三电极41分别施加用于切换宽窄视角的第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2。第二电极36和第三电极41优选地为整面铺设的面状电极,第一电极23、像素电极34、公共电极32、第二电极36和第三电极41优选地由透明导电材料形成,透明导电材料例如为氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)。

[0032] 该显示面板还包括上偏光片25、下偏光片43、第一配向膜37、第二配向膜42、第三配向膜24和第四配向膜35。

[0033] 上偏光片25设在第一基板20远离第一液晶层51的一侧,下偏光片43设在第三基板40远离第二液晶层52的一侧,即第一液晶盒和第二液晶盒夹置在上偏光片25和下偏光片43之间,上偏光片25的透过轴与下偏光片43的透过轴垂直,本实施例中,上偏光片25的透过轴沿第一方向X延伸,下偏光片43的透过轴沿第二方向Y延伸,第一方向X和第二方向Y相互垂

直。

[0034] 第一配向膜37和第二配向膜42分别位于第二液晶层52的两侧,第一配向膜37覆盖第二电极36,第二配向膜42覆盖第三电极41,第一配向膜37和第二配向膜42用于对第二液晶层52进行初始配向。

[0035] 第三配向膜24和第四配向膜35分别位于第一液晶层51的两侧,第三配向膜24覆盖第一电极23,第四配向膜35覆盖像素电极34,第三配向膜24和第四配向膜35用于对第一液晶层51进行初始配向。

[0036] 本实施例中,第二液晶层52采用正性液晶,在初始状态下(即未施加任何电压的情形下),第二液晶层52中的正性液晶呈现基本与第二基板30平行的平躺姿态,实际应用中,第二液晶层52中的正性液晶相对于第二基板30和第三基板40的初始预倾角小于 10° 。结合图2至图4,图3示出了第二液晶盒内第一配向膜37和第二配向膜42的一种配向方式示意图,第二液晶盒包括多个第一配向区A1和多个第二配向区A2,第一配向区A1和第二配向区A2呈长条状,第一配向区A1和第二配向区A2的长边均沿第二方向Y延伸,多个第一配向区A1和多个第二配向区A2在第一方向X上彼此间隔设置。第一配向膜37和第二配向膜42在第一配向区A1内沿第一方向X进行配向,第一配向膜37和第二配向膜42在第二配向区A2内沿第二方向Y进行配向,使得第二液晶层52中的正性液晶在第一配向区A1和第二配向区A2内具有不同的初始配向方向。图4示出了第一配向区A1、第二配向区A2和多个子像素60的对照示意图,第一液晶盒包括多个子像素60,该多个子像素60呈矩阵排列,相邻两列子像素60的其中一列对应于第一配向区A1,相邻两列子像素60的其中另一列对应于第二配向区A2。

[0037] 本实施例中的色阻22采用RGB色阻,为避免第一配向区A1和第二配向区A2的配向方向不同带来色偏或色差,优选地,每一列子像素60采用的色阻22依照R、G、B的顺序依次排列,或者依照R、B、G的顺序依次排列。

[0038] 请参阅图5和图6,图5示出了本实施例的显示面板在宽视角模式下的结构示意图,图6示出了其在宽视角模式下的视角模拟示意图。第一液晶盒在宽视角模式和窄视角模式下均实现正常显示。在宽视角模式下,第一视角控制信号V1与第二视角控制信号V2之间的电压差绝对值小于等于第一预设值,第一预设值例如为 $0\sim 1\text{V}$ 。例如,第二电极36和第三电极41均施加直流公共电压。第二液晶盒内的液晶分子仍维持较小的倾角,第一液晶盒和第二液晶盒构成的显示面板未开启防窥功能,实现了宽视角下观看显示画面。并且由于第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,具有更好的视角体验。

[0039] 请参阅图7和图8,图7示出了本实施例的显示面板在窄视角模式下的结构示意图,图8示出了其在窄视角模式下的视角模拟示意图。第一液晶盒在宽视角模式和窄视角模式下均实现正常显示。在窄视角模式下,第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2的电位差构成交流控制电压,交流控制电压的幅值大于第二预设值。第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2的电位差进行正负极性切换可以避免液晶极化。其中,交流控制电压的波形包括但不限于正弦波、三角波、方波等,第二预设值例如为 $3\sim 6\text{V}$ 。例如,在一帧时间的前半部分时间内,第一视角控制信号V1为 $+2\text{V}$,第二视角控制信号V2为 -2V ,在一帧时间的后半部分时间内,第一视角控制信号V1为 -2V ,第二视角控制信号V2为 $+2\text{V}$,由此第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2的电位差构成幅值为 4V 的交流控制电压。第二液晶盒内的液晶分子在垂直电场下发生偏转,第二液晶盒在大视角下发生漏光,进而使整个显示面板在大视

角下观察漏光,以实现防窥功能。并且由于第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,在垂直电场下沿两个方向翘起,形成大视角下四个方向漏光,实现全方位窄视角。

[0040] 由于第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2被施加在第二液晶层52的两侧,因此不会与第一液晶盒内的公共电极32形成整面偏压电场,避免了数据电压或者交流控制电压在进行正负极性切换时引起画面闪烁,也不会导致第一液晶盒的VT曲线(电压-透过率的关系曲线)偏移,降低了显示面板的功耗。第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,在宽视角模式下优化了视角体验,在窄视角模式下大视角下四个方向漏光,实现全方位窄视角。第一液晶盒和第二液晶盒分开进行驱动,因此第一液晶盒能够以120HZ进行驱动,进一步改善了画面闪烁。

[0041] 第二实施例

[0042] 请参图9和图10,示出了本实用新型第二实施例的显示面板中第一配向区A1、第二配向区A2和多个子像素60的对照示意图,与上述第一实施例的区别在于,第一液晶盒包括多个子像素60,每个子像素60包括第一子区域B1和第二子区域B2,第一子区域B1对应于第一配向区A1,第二子区域B2对应于第二配向区A2。每个子像素60呈矩形。

[0043] 例如图9所示,第一子区域B1和第二子区域B2可以在矩形的长边方向上依次排列;又例如图10所示,第一子区域B1和第二子区域B2可以在矩阵的短边方向上依次排列。

[0044] 本实施例中的色阻22采用RGB色阻,由于同一子像素60内,第一子区域B1对应的第二液晶盒中的液晶分子沿第一方向X进行配向,第二子区域B2对应的第二液晶盒中的液晶分子沿第二方向Y进行配向,因此即使每一列子像素60采用相同颜色的色阻22,也不会导致色偏或色差。

[0045] 第三实施例

[0046] 请参图11,示出了本实用新型第三实施例的显示面板中第一配向膜37和第二配向膜42的配向方式示意图,与上述第一实施例的区别在于,第一配向区A1和第二配向区A2呈块状,多个第一配向区A1和第二配向区A2在第一方向X上彼此间隔设置,同时多个第一配向区A1和多个第二配向区A2在第二方向Y上彼此间隔设置。每个第一配向区A1和/或每个第二配向区A2对于与第一液晶盒内的一个或多个子像素60,块状的第一配向区A1和第二配向区A2在宽视角模式和窄视角模式下均能改善画面不均问题,并且改善了显示面板在第一方向X和第二方向Y上的视觉差异。

[0047] 第四实施例

[0048] 请参图12和图13,分别示出了本实用新型第四实施例的显示面板在宽视角模式和窄视角模式下的结构示意图,与上述第一实施例的区别在于,第二液晶层52采用负性液晶,且第二液晶层52中的负性液晶相对于第二基板30和第三基板40的初始预倾角在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间。

[0049] 第一液晶盒在宽视角模式和窄视角模式下均实现正常显示。

[0050] 在宽视角模式下,第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2的电位差构成交流控制电压,交流控制电压的幅值大于第二预设值。第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2之间的电压差进行正负极性切换可以避免液晶极化。其中,交流控制电压的波形包括但不限于正弦波、三角波、方波等,第二预设值例如为3~6V。例如,在一帧时间的前半部分时间内,第一视角控制信号V1为+2V,第二视角控制信号V2为-2V,在一帧时间的后半部分时

间内,第一视角控制信号V1为-2V,第二视角控制信号V2为+2V,由此第一视角控制信号V1和第二视角控制信号V2的电位差构成幅值为4V的交流控制电压。第二液晶盒内的液晶分子在垂直电场下发生偏转,从而与第二基板30和第三基板40大致平行,第一液晶盒和第二液晶盒构成的显示面板未开启防窥功能,实现了宽视角下观看显示画面。并且由于第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,具有更好的视角体验。

[0051] 在窄视角模式下,第一视角控制信号V1与第二视角控制信号V2之间的电压差绝对值小于等于第一预设值,第一预设值例如为0~1V。例如,第二电极36和第三电极41均施加直流公共电压。由于第二液晶盒中的负性液晶有较大的倾角,第二液晶盒在大视角下发生漏光,进而使整个显示面板在大视角下观察漏光,以实现防窥功能。并且由于第二液晶盒中的液晶分子进行了分区域配向,在垂直电场下沿两个方向翘起,形成大视角下四个方向漏光,实现全方位窄视角。

[0052] 本实用新型还提供了一种显示装置,包括背光模组和上述任一种显示面板。第二液晶盒位于第一液晶盒和背光模组之间,背光模组发出的光线先穿过第二液晶盒,再穿过第一液晶盒以实现显示;或者,第一液晶盒位于第二液晶盒和背光模组之间,背光模组发出的光线先穿过第一液晶盒,再穿过第二液晶盒以实现显示。

[0053] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

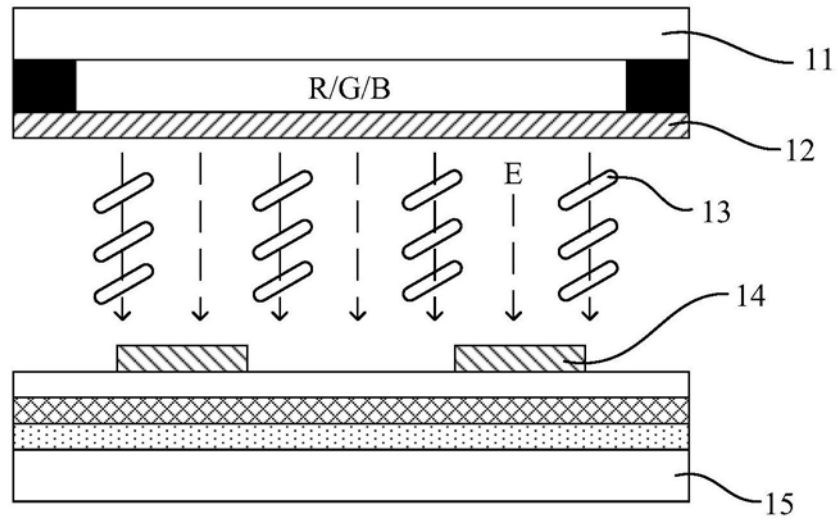


图1

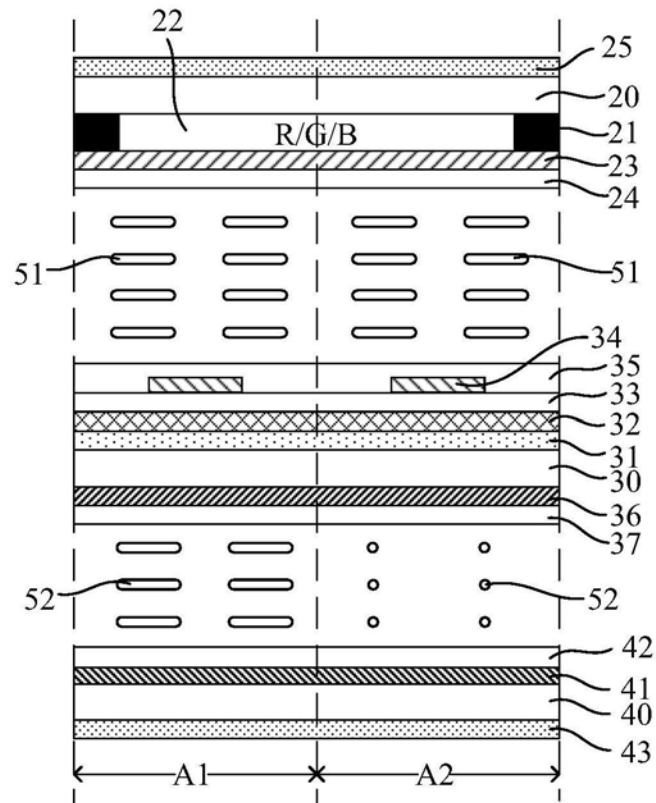


图2

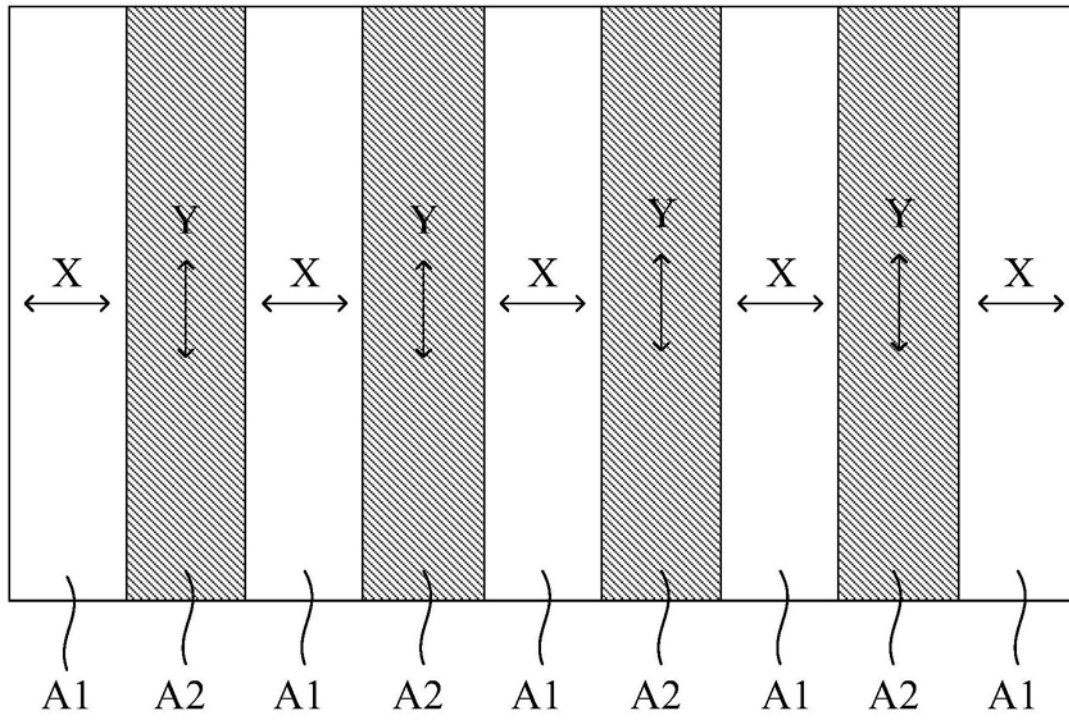


图3

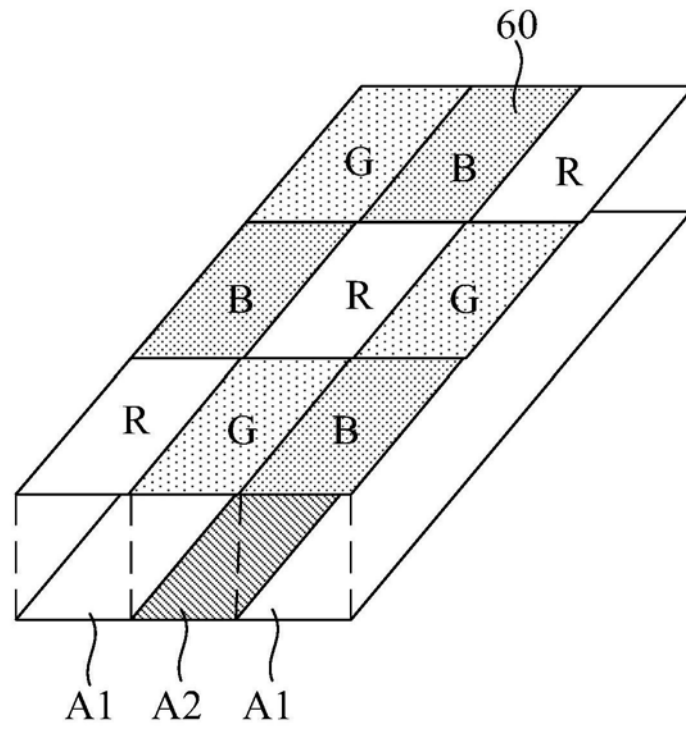


图4

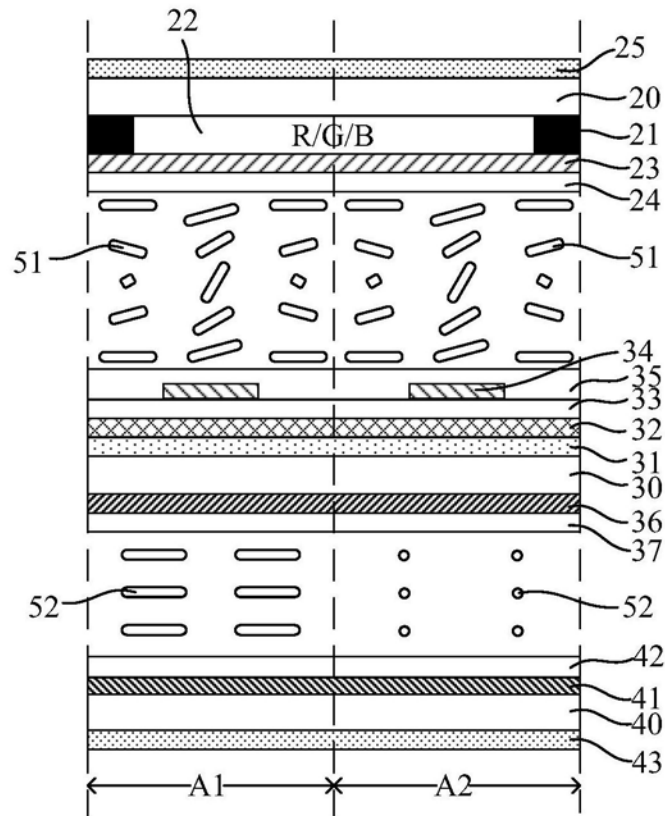


图5

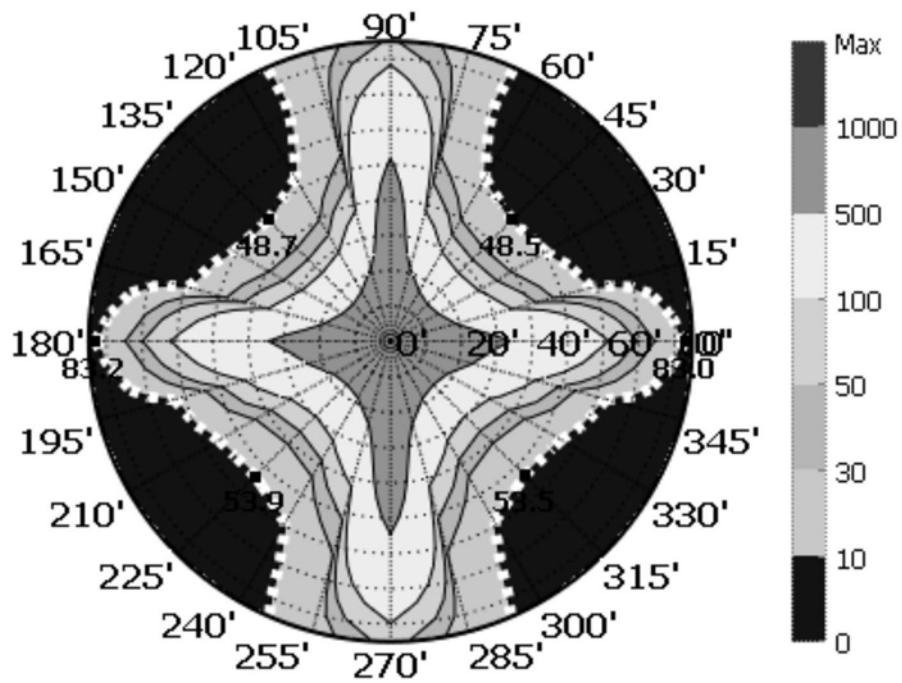


图6

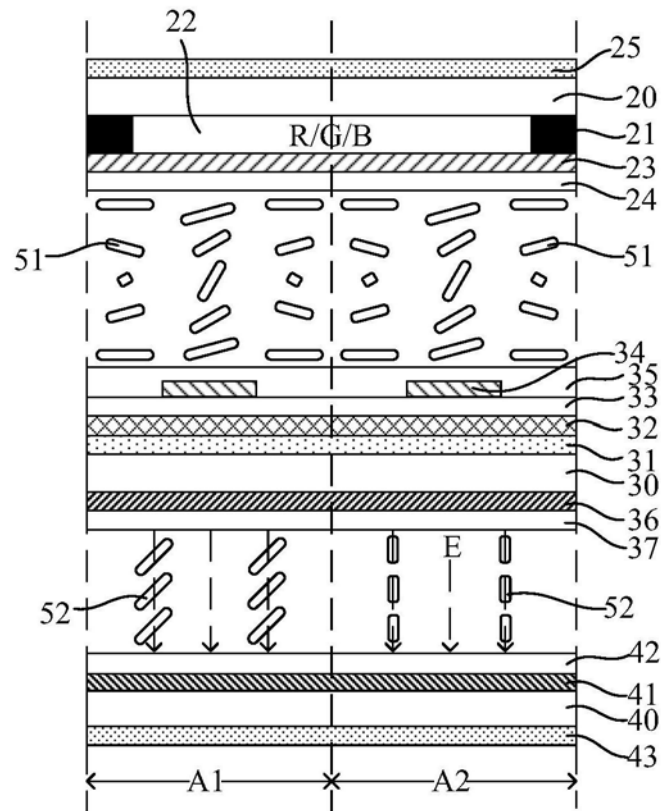


图7

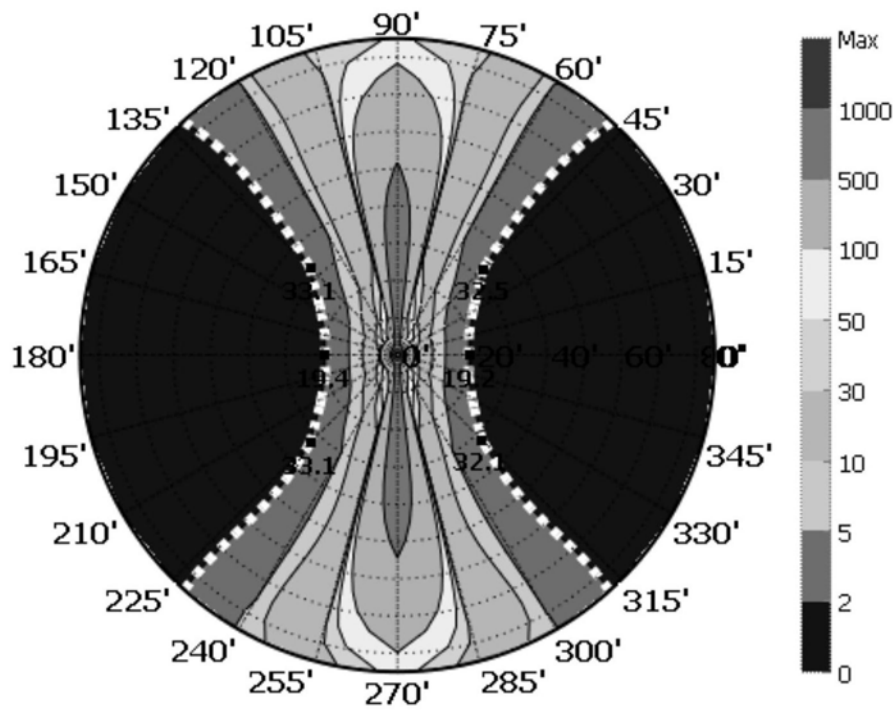


图8

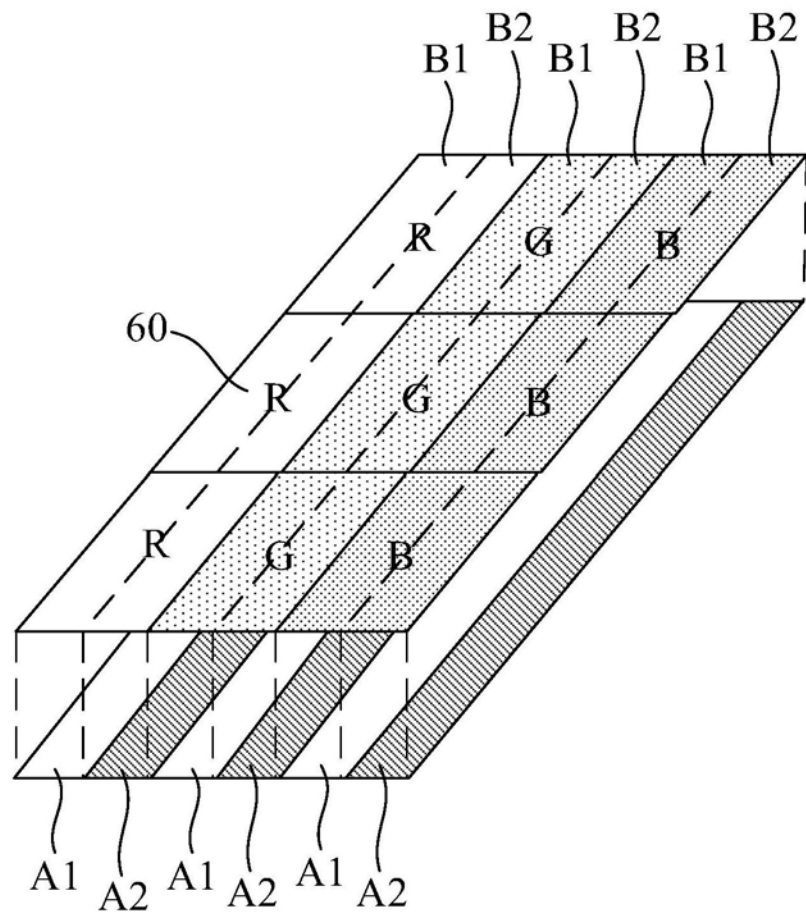


图9

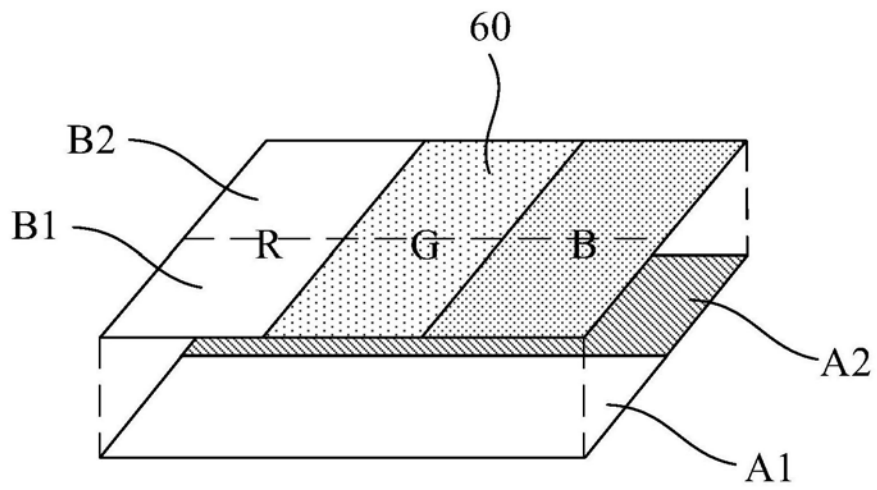


图10

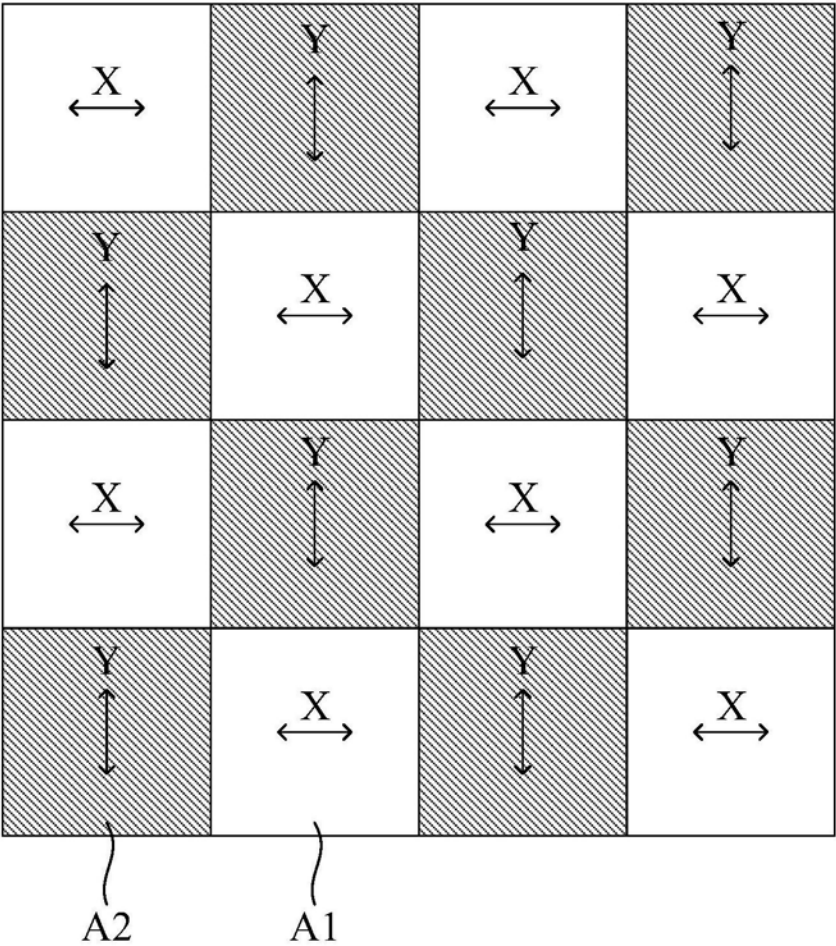


图11

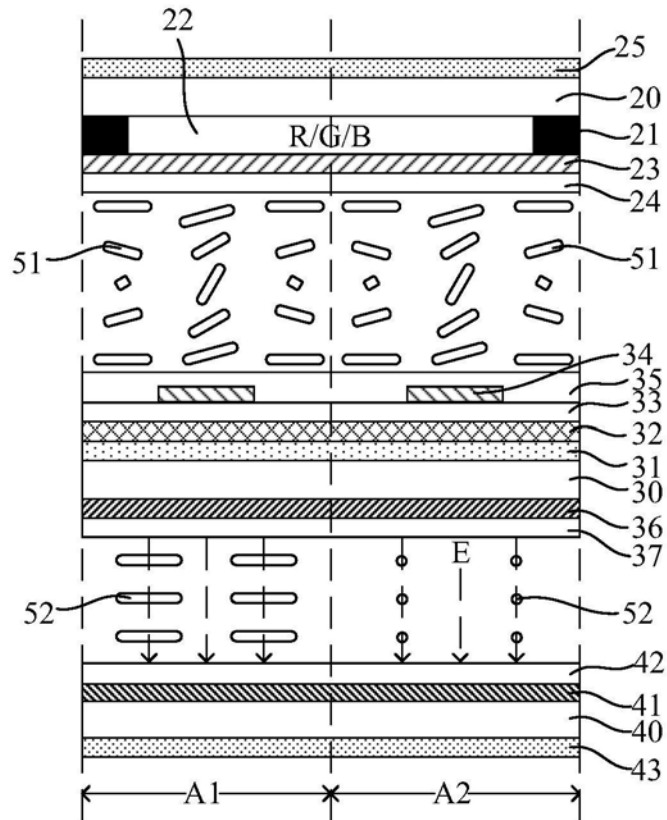


图12

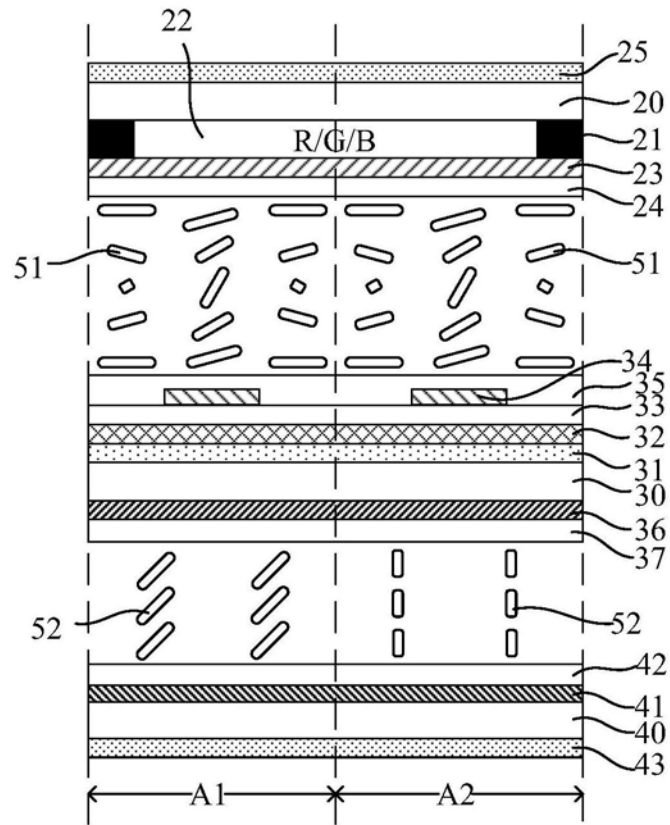


图13

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN210894910U	公开(公告)日	2020-06-30
申请号	CN201921840321.7	申请日	2019-10-29
[标]发明人	沈家军 钟德镇 姜丽梅		
发明人	沈家军 钟德镇 姜丽梅 茹笑莹		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/1337 G02F1/1335 G02F1/1343		
代理人(译)	杨波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种显示面板和显示装置，该显示面板中第一液晶层夹在第一基板和第二基板之间构成第一液晶盒，第二液晶层夹在第二基板和第三基板之间构成第二液晶盒；上偏光片的透过轴沿第一方向延伸，下偏光片的透过轴沿第二方向延伸，第一方向和第二方向相互垂直；第一配向膜和第二配向膜分别位于第二液晶层的两侧；第二液晶盒包括多个第一配向区和多个第二配向区，第一配向膜和第二配向膜在第一配向区内沿第一方向进行配向，第一配向膜和第二配向膜在第二配向区内沿第二方向进行配向；本实用新型的显示面板实现了不同场合的宽窄视角切换，改善了画面不均问题，并优化了视角体验。

