



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109946880 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910281386.0

(22)申请日 2019.04.09

(71)申请人 深圳康佳电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园科技南十二路28号康佳研发大厦15层

(72)发明人 林伟瀚 杨梅慧

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务

所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

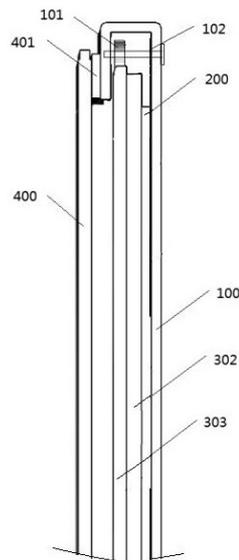
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视

(57)摘要

本发明公开了一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视,所述液晶面板包括背板以及设置于背板上的液晶面板,所述液晶面板与背板之间设置有驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板,所述Mini-LED灯板铺设于所述背板上并与所述驱动电路板相连接;所述Mini-LED灯板包括基板,所述基板上布置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片。本发明通过采用置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片的Mini-LED灯板,并且通过对红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片进行分时驱动,配合快速响应液晶的面板,避免了液晶响应速度而造成的画面残影以及拖尾问题,从而提高了液晶模组的显示效果。



1. 一种Mini-LED背光液晶模组,其包括:背板以及设置于背板上的液晶面板,其特征在于,所述液晶面板与所述背板之间设置有驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板,所述Mini-LED灯板铺设于所述背板上并与所述驱动电路板相连接;所述Mini-LED灯板包括基板,所述基板上布置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片。

2. 根据权利要求1所述Mini-LED背光液晶模组,其特征在于,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片呈阵列排布。

3. 根据权利要求2所述Mini-LED背光液晶模组,其特征在于,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片在行或列方向上交替布置。

4. 根据权利要求1所述Mini-LED背光液晶模组,其特征在于,所述液晶面板包括TFT和液晶层,所述液晶层布置于TFT上。

5. 根据权利要求4所述Mini-LED背光液晶模组,其特征在于,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片采用分时驱动,并且所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片分时驱动的时序与TFT的脉宽驱动时序对应。

6. 根据权利要求5所述Mini-LED背光液晶模组,其特征在于,所述并且所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片对应的分时驱动脉宽的宽度均小于TFT的脉宽宽度。

7. 一种Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其特征在于,其包括:

当接收当前帧的图像画面时,开启红光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭蓝光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片;

关闭红光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启绿光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和蓝光Mini-LED芯片;

关闭绿光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启蓝光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片,以显示当前帧的图像画面。

8. 根据权利要求7所述一种Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其特征在于,所述红光Mini-LED芯片、绿色Mini-LED芯片以及蓝色Mini-LED芯片开启的时间相等。

9. 根据权利要求7所述一种Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其特征在于,所述第一预设时间小于第二预设时间。

10. 一种Mini-LED液晶电视,其特征在于,其包括如权利要求1-6所述的Mini-LED背光液晶模组。

一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视

技术领域

[0001] 本发明涉及电视技术领域,特别涉及一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视。

背景技术

[0002] Micro LED采用无机材料制作,并且具有OLED的优异性能,同时比现有的OLED技术亮度更高、发光效率更好、但功耗更低。然而,Micro LED存在制程良率低及成本高的问题,这使得Micro LED无法批量生成。为了解决上述问题,由此衍生出Mini-LED显示产品,所述Mini-LED显示产品是采用Mini-LED背光,搭配液晶面板形成显示,但由于液晶响应速度的问题,还存在画面残影和拖尾的问题。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术的不足,本发明旨在提供一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视

本发明所采用的技术方案如下:

一种Mini-LED背光液晶模组,其包括:背板以及设置于背板上的液晶面板,所述液晶面板与所述背板之间设置有驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板,所述Mini-LED灯板铺设于所述背板上并与所述驱动电路板相连接;所述Mini-LED灯板包括基板,所述基板上布置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片。

[0004] 所述Mini-LED背光液晶模组,其中,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片呈阵列排布。

[0005] 所述Mini-LED背光液晶模组,其中,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片在行或列方向上交替布置。

[0006] 所述Mini-LED背光液晶模组,其中,所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片采用分时驱动,并且所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片分时驱动的时序与TFT的脉宽驱动时序对应。

[0007] 所述Mini-LED背光液晶模组,其中,所述并且所述红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片对应的分时驱动脉宽的宽度均小于TFT的脉宽宽度。

[0008] 所述Mini-LED背光液晶模组,其中,所述液晶面板包括TFT和液晶层,所述液晶层布置于所述TFT上。

[0009] 一种Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其包括:

当接收当前帧的图像画面时,开启红光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭蓝光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片;

关闭红光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启绿光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和蓝光Mini-LED芯片;

关闭绿光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启蓝光Mini-LED芯

片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片,以显示当前帧的图像画面。

[0010] 所述Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其中,所述红光Mini-LED芯片、绿色Mini-LED芯片以及蓝色Mini-LED芯片开启的时间相等。

[0011] 所述Mini-LED背光液晶模组的显示方法,其中,所述第一预设时间小于第二预设时间。

[0012] 一种Mini-LED液晶电视,其包括如上任一所述的Mini-LED背光液晶模组。

[0013] 有益效果:与现有技术相比,本发明提供了一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视,所述液晶面板包括背板以及设置于背板上的液晶面板,所述液晶面板与所述背板之间设置有驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板,所述Mini-LED灯板铺设于所述背板上并与所述驱动电路板相连接;所述Mini-LED灯板包括基板,所述基板上布置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片。本发明通过采用置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片的Mini-LED灯板,并且通过对红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片进行分时驱动,配合快速响应液晶的面板,避免了液晶响应速度而造成的画面残影以及拖尾问题,从而提高了液晶模组的显示效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组的局部结构示意图。

[0015] 图2为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组中红光Mini-LED芯片开启示意图。

[0016] 图3为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组中间隔关闭示意图。

[0017] 图4为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组中绿光Mini-LED芯片开启示意图。

[0018] 图5为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组中蓝光Mini-LED芯片开启示意图。

[0019] 图6为依照本发明实施例的Mini-LED背光液晶模组帧画面时序示意图;

图7为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组中Mini-LED灯板的局部拼接图。

[0020] 图8为本发明提供的Mini-LED背光液晶模组的显示方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者间接连接至该另一个部件上。

[0023] 还需说明的是,本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此,附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 下面结合附图,通过对实施例的描述,对发明内容作进一步说明。

[0026] 本实施例提供了一种Mini-LED背光液晶模组,如图1所示,背板100、液晶面板400、驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板200,所述液晶面板400位于所述背板100上方并与所述背板100相连接以形成容纳空间,所述驱动电路板和Mini-LED灯板200均位于所述容纳空间内,所述Mini-LED灯板200平铺于所述背板100上,所述Mini-LED灯板200的背面朝向所述背板100,并所述Mini-LED灯板200与驱动电路板相连接。所述Mini-LED灯板200包括基板以及红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203均布置于所述基板上,并且所述基板上设置的红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203的数量相等,这样通过红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203产生的RGB混合得到白色光线,可以提高光线的光线的均匀性。在本实施例中,液晶面板包括TFT和液晶层,所述液晶层采用铁电液晶材料,这样可以提高液晶面板400的响应速度。

[0027] 进一步,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203在所述基板上呈阵列排布。在本实施例中,如图2-5所示,在所述Mini-LED芯片构成的阵列中,同一列上红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203交替布置。也就是说,同一列上的红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203按照其位于列上的顺序每三个芯片划分为一组,各组中红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203的排列顺序相同。这里为了便于说明,将红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203分别记为R、G和B,那么在同一组中,所述R、G和B的排列顺序可以为R-G-B,可以为G-B-R等。也就是说,对于所述Mini-LED芯片构成的阵列,各列中R、G和B的排列顺序可以为R、G、B、R、G、B、R、G、B等。另外,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203形成的阵列中,红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203位于同一行上的Mini-LED芯片的颜色相同,也就是说,在所述Mini-LED芯片构成的阵列包含若干红光Mini-LED芯片行、绿光Mini-LED芯片行以及蓝光Mini-LED芯片行,并且红光Mini-LED芯片行、绿光Mini-LED芯片行以及蓝光Mini-LED芯片行的数量相等。当然,在本发明的另一个实施例中,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203形成的阵列中,红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203位于同一列上的Mini-LED芯片的颜色相同,位于同一行上的Mini-LED芯片按照芯片颜色交替布置。

[0028] 进一步,所述Mini-LED灯板200上的红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203采用分时驱动,并且Mini-LED灯板200上的所有红色Mini-LED芯片同步点亮,所有绿色Mini-LED芯片同步点亮,所有蓝色Mini-LED芯片同步点亮,并通过红、绿和蓝三色的Mini-LED芯片交替点亮,来实现红、绿和蓝三色的混色,并且通过分时驱动可以避免颜色串扰。在本实施例中,如图2-5所示,所述所述红光Mini-LED芯片201、绿光

Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203分时驱动的时序与TFT的脉宽驱动时序对应,并且对于每个画面周期,红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203根据TFT的开关信号依次间隔打开,通过时间轴上的红绿蓝三个原色场混合,并配合TFT的亮度色坐标开关信息就可以形成一帧画面,从而实现了画面显示。

[0029] 此外,在每帧画面之间以同一帧画面中红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203间隔打开的中间,红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202、蓝光Mini-LED芯片203以及TFT均关闭,这样可以避免颜色串扰,从而提高了画面的显示效果。在本实施例中,如图6所示,为了防止颜色信息的串扰及画面的残影,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203对应的脉宽宽度均小于TFT的脉宽宽度。并且,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203对应的脉宽宽度均相等,这样可以提高红、绿、蓝混色的均匀性。

[0030] 同时在本实施例中,如图7所示,所述Mini-LED灯板200为多组,所述多组Mini-LED灯板200呈阵列排布形成与背板100相配合的Mini-LED背光源。所述多组Mini-LED灯板200形成的灯板阵列中任意相邻的两组Mini-LED灯板200之间的间距相等,也就是说,位于同一行的Mini-LED灯板200中相邻的两个Mini-LED灯板200之间的第一间距相等,位于同一列的Mini-LED灯板200中相邻的两个Mini-LED灯板200之间的第二间距相等,这样可以提高显示屏发光的均匀性。

[0031] 进一步,所述Mini-LED灯板200上设置有扩散板302,所述扩散板302上设置有光学膜片303,所述扩散板302将Mini-LED灯板200产生的光线扩散至光学膜片303,并通过光学膜片303透射所述光线以形成面光源。所述背板100上设置有膜片支架102和固定孔101,所述膜片支架102穿过所述固定孔101并将所述光学膜片303固定于所述背板100上,并且所述光学膜片303和所述背板100之间形成间隔,所述扩散板302以及Mini-LED灯板200位于所述间隔中,以通过所述光学膜片303和所述背板100限位,提高显示屏的稳定性。

[0032] 进一步,所述背板100的两端设置有弯折部,所述弯折部包括第一弯折和第二弯折,所述第一弯折与所述背板100相连接,并相对于所述背板100向所述背板100朝向所述Mini-LED灯板200的一侧翻折,所述第二弯折与所述第一弯折相连接,并相对于所述第一弯折向所述第一弯折朝向所述背板100的一侧翻折。所述液晶面板400通过双面胶泡棉401固定于所述第二弯折远离所述第一弯折的一侧,以使得所述液晶面板400位于所述Mini-LED灯板200的前方。

[0033] 基于上述Mini-LED背光液晶模组,本发明还提供了一种Mini-LED背光液晶模组的显示方法,如图8所示,所述方法包括:

S10、当接收当前帧的图像画面时,开启红光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭蓝光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片;

S20、关闭红光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启绿光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和蓝光Mini-LED芯片;

S30、关闭绿光Mini-LED芯片第一预设时间后关闭TFT第二预设时间,开启蓝光Mini-LED芯片以及TFT,并关闭红光Mini-LED芯片和绿光Mini-LED芯片,以显示当前帧的图像画面。

[0034] 具体地,如图2-6所示,在一帧画面里面,先是红光Mini-LED芯片201打开,同时绿

光Mini-LED芯片202和蓝光Mini-LED芯片203关闭,TFT打开,此时屏幕是红色,间隔关闭后绿光Mini-LED芯片202打开,同时红光Mini-LED芯片201和蓝光Mini-LED芯片203关闭,TFT打开,此时画面为绿色;间隔关闭后蓝光Mini-LED芯片203打开,同时红光Mini-LED芯片201和绿光Mini-LED芯片202关闭,TFT打开,此时画面为蓝色,如此一组为一帧画面显示。同时,在这一组时序过程中,画面的亮度色坐标信息通过主芯片和驱动芯片转化的电流大小信号传递到Mini-LED各个像素分区进行混色,以及亮度的动态背光调制,实现图像颜色的显示以及亮度动态信息的显示。

[0035] 此外,为了提供防止颜色信息的串扰及画面的残影,所述红光Mini-LED芯片201、绿光Mini-LED芯片202以及蓝光Mini-LED芯片203对应的脉宽宽度均小于TFT的脉宽宽度。也就是说,间隔关闭时,先关闭之前点亮的Mini-LED芯片之后再关闭TFT,并且先关闭Mini-LED芯的时长小于TFT关闭的时间,即第一预设时间小于第二预设时间。同时,为了提高红、绿和蓝三种色场混合的均匀性,红光Mini-LED芯片201、绿色Mini-LED芯片以及蓝色Mini-LED芯片开启的时间相等。

[0036] 基于上述Mini-LED背光液晶模组,本发明还提供了一种Mini-LED电视,其如上述实施例所述的所述的Mini-LED背光液晶模组。

[0037] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

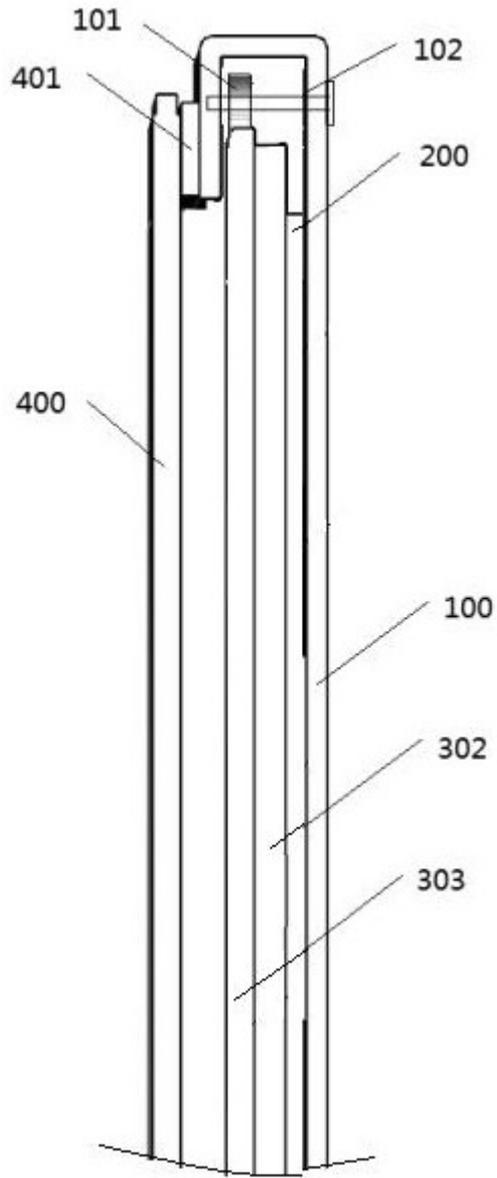


图1

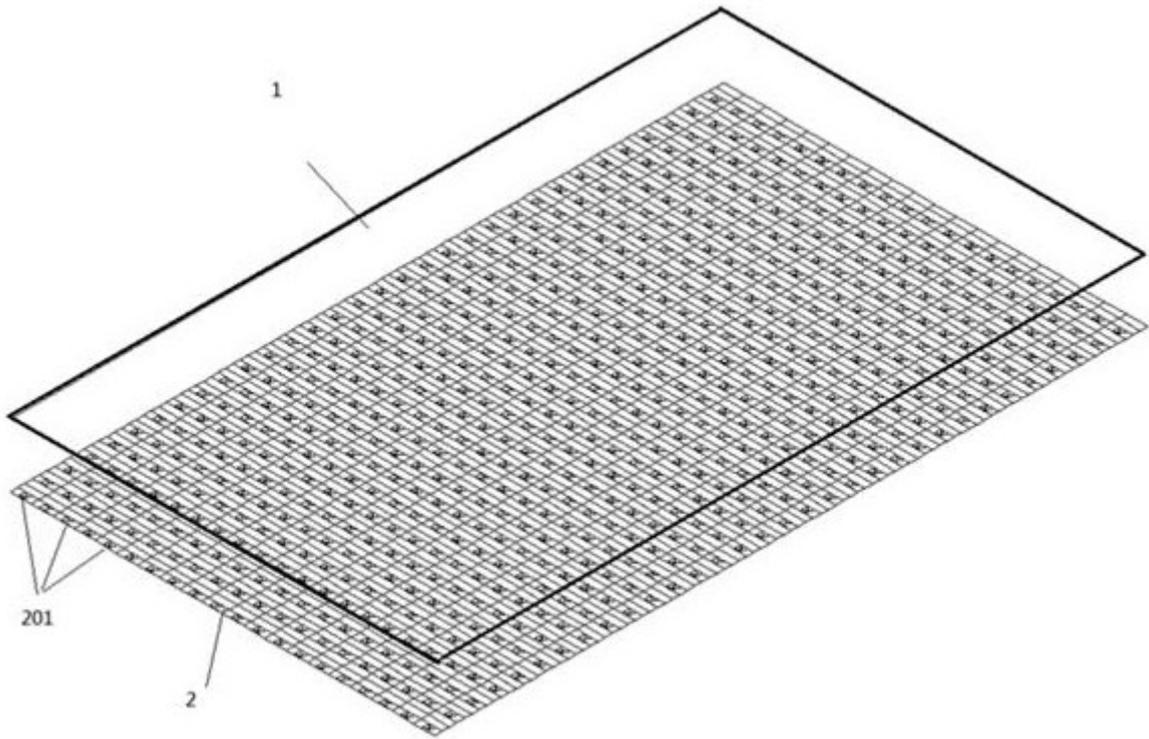


图2

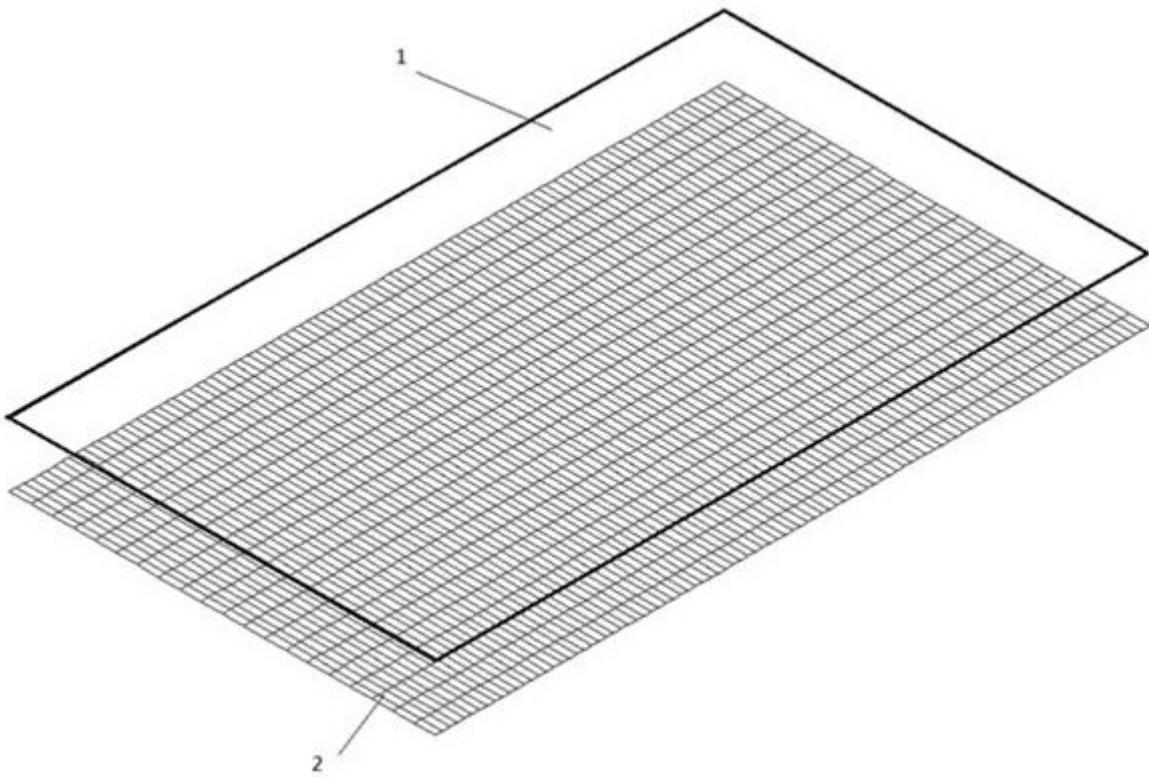


图3

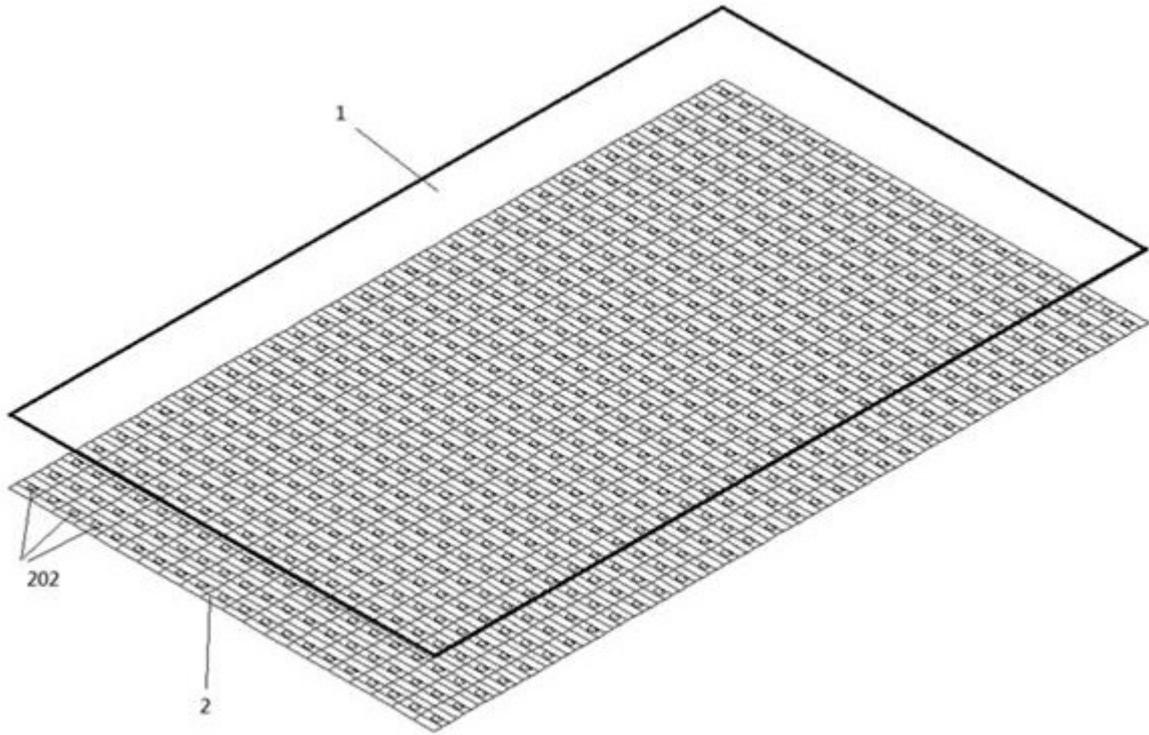


图4

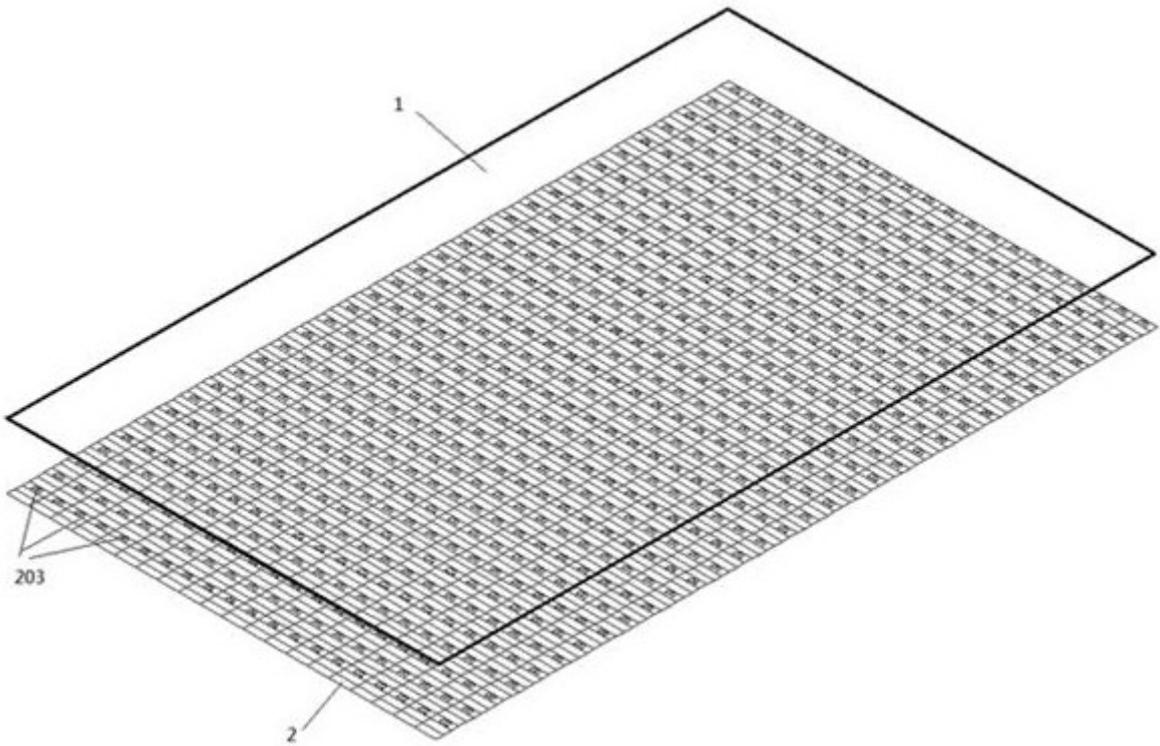


图5

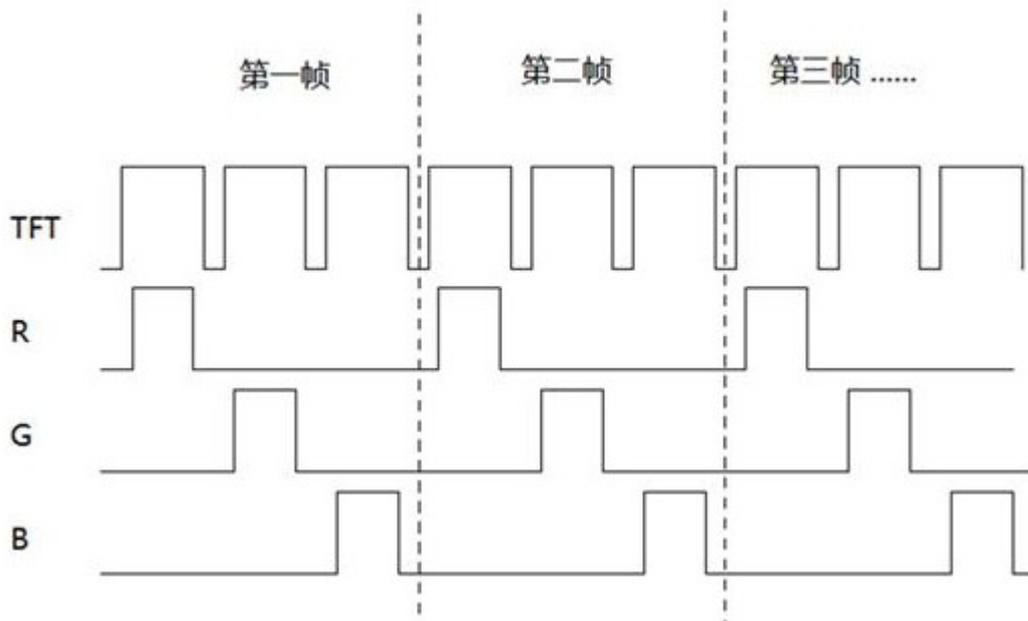


图6

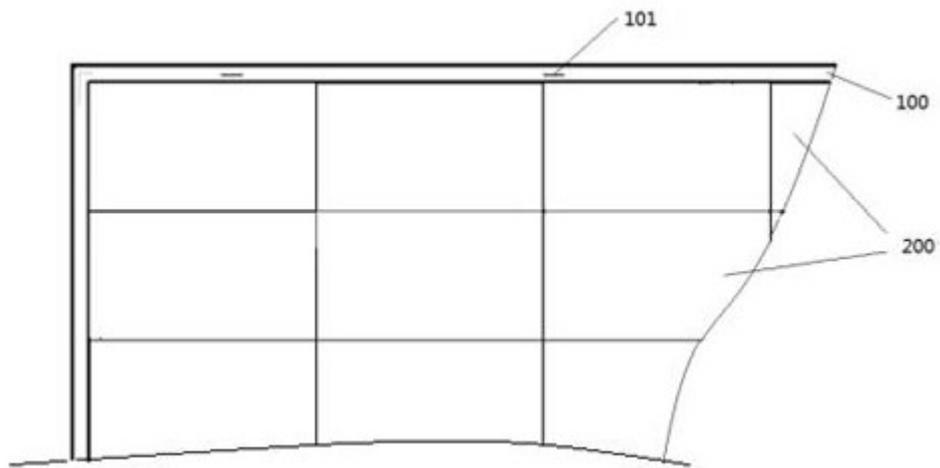


图7



图8

专利名称(译)	一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视		
公开(公告)号	CN109946880A	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201910281386.0	申请日	2019-04-09
[标]发明人	林伟瀚 杨梅慧		
发明人	林伟瀚 杨梅慧		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133		
代理人(译)	王永文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种Mini-LED背光液晶模组、显示方法及电视，所述液晶面板包括背板以及设置于背板上的液晶面板，所述液晶面板与背板之间设置有驱动电路板以及至少一组Mini-LED灯板，所述Mini-LED灯板铺设于所述背板上并与所述驱动电路板相连接；所述Mini-LED灯板包括基板，所述基板上布置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片。本发明通过采用置有红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片的Mini-LED灯板，并且通过对红光Mini-LED芯片、绿光Mini-LED芯片以及蓝光Mini-LED芯片进行分时驱动，配合快速响应液晶的面板，避免了液晶响应速度而造成的画面残影以及拖尾问题，从而提高了液晶模组的显示效果。

