



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103913887 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201310757102.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.12.24

G02F 1/1335(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 刘志玲

申请公布号 CN 103913887 A

(43)申请公布日 2014.07.09

(30)优先权数据

10-2013-0001310 2013.01.04 KR

(73)专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 崔翔雄 高正训 孙铉晟 金恩正

俞东河

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

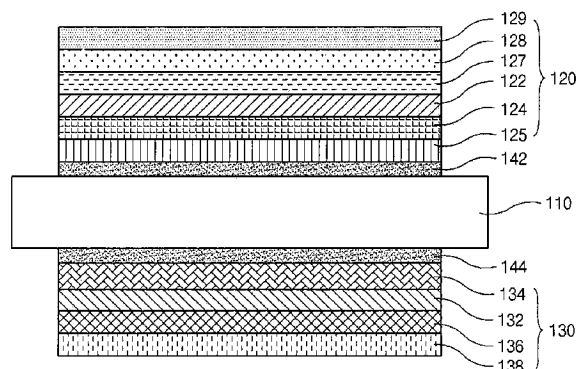
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

具有宽视角的液晶显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种具有宽视角的液晶显示装置。该液晶显示装置包括：液晶板；第一偏振片，其附接至所述液晶板的第一表面并包括第一偏振膜、第一和第二光学补偿膜、相位延迟膜、保护膜和功能膜，其中，所述第一和第二光学补偿膜设置在所述第一偏振膜的一个表面上，并且所述相位延迟膜、所述保护膜和所述功能膜设置在所述第一偏振膜的另一个表面上；和第二偏振片，其附接至所述液晶板的第二表面并包括第二偏振膜、内保护膜和外保护膜，其中，所述内保护膜设置在所述第二偏振膜的一个表面上，并且所述外保护膜设置在所述第二偏振膜的另一个表面上，其中，所述第一偏振膜设置在所述相位延迟膜与所述液晶板之间，并且所述相位延迟膜具有 $\lambda/4$ 的延迟值。



1. 一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:

液晶板;

第一偏振片,其附接至所述液晶板的第一表面并包括第一偏振膜、第一光学补偿膜、第二光学补偿膜、相位延迟膜、保护膜和功能膜,其中,所述第一光学补偿膜和第二光学补偿膜设置在所述第一偏振膜的一个表面上,并且所述相位延迟膜、所述保护膜和所述功能膜设置在所述第一偏振膜的另一个表面上;和

第二偏振片,其附接至所述液晶板的第二表面并包括第二偏振膜、内保护膜和外保护膜,其中,所述内保护膜设置在所述第二偏振膜的一个表面上,并且所述外保护膜设置在所述第二偏振膜的另一个表面上,

其中,所述第一偏振膜设置在所述相位延迟膜与所述液晶板之间,并且所述相位延迟膜具有 $\lambda/4$ 的延迟值;并且

其中,从所述液晶板射出的光依次经过所述第二光学补偿膜、所述第一光学补偿膜、所述第一偏振膜、所述相位延迟膜、所述保护膜和所述功能膜,并且所述相位延迟膜被配置为将从所述第一偏振膜接收的线偏振光转换成圆偏振光。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述第一光学补偿膜是负B板,并且所述第二光学补偿膜为正C板。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其中,所述第二光学补偿膜设置在所述第一光学补偿膜与所述液晶板之间。

4. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其中,所述第一光学补偿膜具有 $120 \pm 10\text{nm}$ 的面内延迟值和 $100 \pm 30\text{nm}$ 的厚度延迟值,并且所述第二光学补偿膜具有 $-130 \pm 30\text{nm}$ 的厚度延迟值。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述相位延迟膜包括液晶材料,并且在所述保护膜与所述相位延迟膜之间形成有配向层。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述第二光学补偿膜包括液晶材料,并且在所述第一光学补偿膜与所述第二光学补偿膜之间设置有配向层。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述功能膜包括防静电层和硬质涂层。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其中,所述防静电层包括金和偶氮氧化锡。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述第二偏振片还包括位于所述外保护膜的外表面上的亮度增强膜。

## 具有宽视角的液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及液晶显示装置,更具体,涉及一种具有宽视角的液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着信息技术的快速发展,需要多种类型的用于显示图像的显示装置。近来,平板显示(FPD)装置例如液晶显示(LCD)装置、等离子体显示板(PDP)装置和有机电发光显示(OLED)装置被广泛使用。

[0003] 在这多种类型的FPD装置中,由于液晶显示(LCD)装置良好的对比度、低能量损耗和显示运动图像的优异性能,其作为笔记本电脑和桌上电脑的监视器已经被广泛使用。

[0004] 通常,LCD装置包括两个基板和位于其间的液晶材料。这两个基板包括各自的电极且被放置成使电极面对面。当电压施加到电极上时,电场在电极间产生,且液晶分子根据电场而排列。液晶分子的排列基于电场而变化,因此穿过液晶层的透光率被控制。通过控制液晶材料的透光率能够显示图像。

[0005] 由于包括薄膜晶体管作为开关元件,被称为有源矩阵LCD(AM-LCD)装置的LCD装置具有高分辨率和显示运动图像的优越性能,这种AM-LCD装置已经被广泛使用。

[0006] AM-LCD装置包括阵列基板、滤色器基板和插设于其间的液晶层。阵列基板可包括像素电极和薄膜晶体管,滤色器基板可包括滤色器层和公共电极。AM-LCD装置被像素电极与公共电极间的电场所驱动,具有优越的透光性和孔径比。但是,由于AM-LCD装置使用了一种垂直于基板的垂直电场,所以AM-LCD装置的视角较差。

[0007] 人们已经提出并开发出了具有宽视角性能的面内切换(IPS)模式LCD装置来解决上述限制。

[0008] 以下,将参考附图描述现有技术的IPS模式LCD。

[0009] 图1是示意性示出了现有技术的IPS模式LCD装置的截面图。

[0010] 在图1中,上基板1和下基板2彼此间隔开,包含液晶分子3的液晶层设置在基板1和2之间。用于驱动液晶分子3的像素电极4和公共电极5形成在下基板2上。当电压施加到像素电极4和公共电极5上时,在像素电极4和公共电极5之间产生了平行于基板1和2的水平电场6。通过水平电场6,液晶分子3移动并被不同地排列。基板1和2以及液晶层构建成一个液晶板。

[0011] 上和下偏振片(未图示)分别附接至液晶板的上基板1和下基板2,且上和下偏振片的透光轴互相垂直。液晶分子3根据它们的排列来改变穿过下偏振片的光的偏振态,偏振态发生了改变的光被上偏振片选择性透射,从而显示图像。

[0012] 在IPS模式LCD装置中,液晶分子根据水平电场排列,因此该装置的视角得到了加宽。

[0013] 此外,当用于通过触摸而被感知的触摸屏时,IPS模式LCD装置具有低图像失真的优点,且IPS模式LCD装置已经广泛用于诸如智能电话或平板个人电脑的便携装置。

[0014] 但是,在现有技术的IPS模式LCD装置中,当从前方观看时没有光学问题,而当从侧

面观看时,就存在漏光,导致亮度的黑电平增大和对比度降低。

[0015] 因此,为了补偿侧视角的光学性能,已经提出在偏振片与液晶板之间采用一个或多个光学补偿膜。

[0016] 同时,便携装置如同室内一样在户外被频繁使用。当一个便携装置在户外使用时,由于其表面上的阳光反射而产生了炫目,从而可见度被降低。因此,聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层可形成于位于液晶板上方的上偏振片之上来避免炫目。

[0017] 图2是示意性示出了现有技术的偏振片的图并对应于上偏振片。

[0018] 在图2中,现有技术的偏振片包括偏振膜12、第一和第二保护膜14和16,以及PET层18。

[0019] 偏振膜12是通过拉伸聚乙烯醇(PVA)而形成的,且偏振膜12的n吸收轴沿着拉伸方向形成。在平行于吸收轴方向振动的光被偏振膜12吸收,在垂直于吸收轴方向振动的光被偏振膜12选择性透射。

[0020] 用于偏振膜12的聚乙烯醇具有强亲水性和弱抗潮性。这样,偏振膜12中聚合物间的键合力因水汽而减弱,因此偏振膜12在拉伸方向收缩。为避免偏振膜12收缩,因湿气造成的尺寸变化很小的保护材料被附接至偏振膜12的两侧,且作为第一和第二保护膜14和16,从而抑制偏振膜12的收缩。

[0021] PET层18形成在第一保护膜14之上。PET层18阻止炫目以改善可见度。另外,PET层18增加了表面硬度。

[0022] 还有,PET层18具有相位延迟性,因此穿过偏振片10的偏振膜12的线偏振光在穿过PET层时,被改变为椭圆偏振光。

[0023] 同时,在外部使用太阳镜来阻止由于阳光造成的炫目且遮挡UV线。优选使用偏振太阳镜因为其具有清晰视图(vivid views)和很好的UV遮挡性。但是,当透过偏振太阳镜观看便携装置时,根据视角而产生色差。

[0024] 这将参照图3进行解释。

[0025] 图3为庞加莱球示图,其示出了穿过图2的偏振片的光的偏振态和偏振太阳镜的吸收轴。

[0026] 在图3中,偏振太阳镜的吸收轴A1位于庞加莱球的对应于线偏振光的赤道上,而穿过图2的偏振片的PET层的光的偏振态位于庞加莱球的对应于左旋椭圆偏振光的上半球。

[0027] 因此,当透过偏振太阳镜观看包括图2的偏振片的LCD装置时,由于穿过图2的偏振片的光的偏振态A2与偏振太阳镜的吸收轴A1不一致,所以偏振度根据视角而改变,从而造成了色差。

[0028] 为解决该问题,可能需要额外的膜。尤其是,可以为偏振片添加一种光学补偿膜以补偿侧视角处的光学特性。但是,这种情况下,偏振片的厚度增加了约300微米到约400微米。

## 发明内容

[0029] 因此,本发明旨在提供一种具有宽视角的液晶显示装置,其基本上克服了由于现有技术的局限和缺点而导致的一个或多个问题。

[0030] 本公开的目的是提供一种具有宽视角的液晶显示装置,其包括相对薄的偏振片。

[0031] 本公开的另一目的是提供一种具有宽视角的液晶显示装置,其不具有由于偏振太阳镜而导致的受限视角,并显示高品质图像。

[0032] 在下面的说明中将阐述本发明的其他特征和优点,且其部分通过该说明而变得清楚,或者可以通过对本发明的实践来获知。通过所撰写的说明书及其权利要求以及附图中具体指出的结构,可以实现并获得本发明的目的和其他优点。

[0033] 为实现本发明的这些和其他优点,和根据如本文中具体实施和广泛描述的本发明的目的,提供了一种液晶显示装置,其包括:液晶板;第一偏振片,其附接至所述液晶板的第一表面并包括第一偏振膜、第一和第二光学补偿膜、相位延迟膜、保护膜和功能膜,其中,所述第一和第二光学补偿膜设置在所述第一偏振膜的一个表面上,并且所述相位延迟膜、所述保护膜和所述功能膜设置在所述第一偏振膜的另一个表面上;和第二偏振片,其附接至所述液晶板的第二表面并包括第二偏振膜、内保护膜和外保护膜,其中,所述内保护膜设置在所述第二偏振膜的一个表面上,并且所述外保护膜设置在所述第二偏振膜的另一个表面上,其中,所述第一偏振膜设置在所述相位延迟膜与所述液晶板之间,并且所述相位延迟膜具有 $\lambda/4$ 的延迟值。

[0034] 应当明白,以上一般性描述和以下详细描述都是示例性和说明性的,旨在提供根据权利要求所述的本发明的进一步说明。

#### 附图说明

[0035] 附图被包括进来以提供对本发明的进一步说明并被并入且构成本说明书的一部分,其示出了本发明的多个实施例,并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0036] 图1是示意性示出了现有技术的IPS模式LCD装置的截面图;

[0037] 图2是示意性示出了现有技术的偏振片的图;

[0038] 图3为庞加莱球示意图,其示出了穿过图2的偏振片的光的偏振态和偏振太阳镜的吸收轴;

[0039] 图4是示意性示出了根据本发明一个示范实施方式的具有宽视角的液晶显示(LCD)装置的截面图;

[0040] 图5为庞加莱球示意图,其示出了穿过图4的第一偏振片的光的偏振态和偏振太阳镜的吸收轴;

[0041] 图6为庞加莱球示意图,其示出了根据本发明的该示范实施方式的液晶显示装置中光的偏振态。

#### 具体实施方式

[0042] 下面将详细描述本发明的优选实施方式,其实施例在附图中示出。

[0043] 图4是示意性示出了根据本发明一个示范实施方式的具有宽视角的液晶显示(LCD)装置的截面图。

[0044] 在图4中,本发明的LCD装置包括液晶板110、第一偏振片120和第二偏振片130。该液晶板110显示图像。第一偏振片120附接至液晶板110的第一侧,第二偏振片130附接至液晶板110与第一侧相对的第二侧。

[0045] 尽管未在附图中示出,液晶板110包括第一和第二基板以及在其间的液晶层。像素

电极和公共电极形成在第一和第二基板之一上。例如,像素电极和公共电极可形成在第一基板上,第一基板放置在第二基板之下且邻近第二偏振片130。通过在像素电极和公共电极之间产生的电场来排列液晶层的液晶分子,从而控制来自于第二偏振片130下方的背光单元(未图示)的光的透光率。

[0046] 为粘结各构件,第一粘结层142设置在第一偏振片120和液晶板110之间,第二粘结层144设置在第二偏振片130和液晶板110之间。第一粘结层142可形成在第一偏振片120上,第二粘结层144可形成在第二偏振片130上。本文中,第一和第二粘结层142和144可包括压敏胶(PSA)。

[0047] 第一偏振片120包括第一偏振膜122、第一光学补偿膜124、第二光学补偿膜125、相位延迟膜127、保护膜128和功能膜129。第一和第二光学补偿膜124和125形成在第一偏振膜122的第一表面上,相位延迟膜127、保护膜128和功能膜129形成在第一偏振膜122的第二表面上。第一偏振片120附接至液晶板110的前表面,光透过液晶板输出以显示图像。第二光学补偿膜125、第一光学补偿膜124、第一偏振膜122、相位延迟膜127、保护膜128和功能膜129从液晶110的前表面开始依次布置。

[0048] 第一偏振膜122可包括聚乙烯醇(PVA),可通过用碘离子或二色性染料对PVA膜进行染色,然后拉伸该PVA膜而形成。第一偏振膜122具有沿着拉伸方向的吸收轴。第一偏振膜122吸收沿平行于吸收轴的方向振动的光,而透射沿垂直于吸收轴的方向振动的光。

[0049] 第一光学补偿膜124可为负B板,其面内延迟值 $Re$ 为 $120 \pm 10\text{nm}$ 且厚度延迟值 $R_{th}$ 为 $100 \pm 30\text{nm}$ 。第二光学补偿膜125可为正C板,其厚度延迟值 $R_{th}$ 为 $-130 \pm 30\text{nm}$ 且 $N_z$ 为无穷大。本文中, $Re=(n_x-n_y)d$ , $R_{th}=(n_z-n_y)d$ ,且 $N_z=(n_x-n_z)/(n_x-n_y)$ ,其中在xyz坐标下,x轴方向的面内折射率是 $n_x$ ,y轴方向的面内折射率是 $n_y$ ,z轴方向的厚度折射率是 $n_z$ ,且z轴方向的膜层厚度是 $d$ 。

[0050] 第一光学补偿膜124可包括环烯烃聚合物(COP)且可以通过拉伸COP膜而形成。

[0051] 第二光学补偿膜125可包括液晶材料,且可以通过在第一光学补偿膜124上形成配向层(未图示)并将液晶材料施加到该配向层来形成。例如,第二光学补偿膜125可包括盘状液晶材料。

[0052] 相位延迟膜127可以是一种延迟值为 $\lambda/4$ 的四分之一波片(QWP)。该相位延迟膜127可具有 $110\text{nm}$ – $130\text{nm}$ 的面内延迟值 $Re$ 和 $0.5$ – $2.0$ 的 $N_z$ 。

[0053] 相位延迟膜127可包括液晶材料,可以通过在保护膜128的一个表面上形成配向层(未图示)和将液晶材料施加到该配向层来形成。本文中,液晶材料可具有棒状分子结构,例如,相位延迟膜127可包括活性基团。

[0054] 保护膜128可包括丙烯酸材料且可具有相对较低的透湿性。本文中,丙烯酸材料可包括以下至少一种:在聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)基础上包含脂肪环或芳香环的(甲基)丙烯酸酯单体和(甲基)丙烯酰胺单体。

[0055] 功能膜129具有防静电和硬质涂层功能。功能膜129可具有在保护膜128的另一表面上的多层结构且可包括顺序形成在保护膜128上的硬质涂层和防静电层。该硬质涂层可包括丙烯酸树脂或固化硅树脂。该防静电层可包括金(Au)和偶氮氧化锡(ATO)且,有利地,通过控制金和ATO的混合比可具有 $100$ – $800\text{M}\Omega$ 的电阻。

[0056] 第一偏振片120可通过以下方式形成:在第一光学补偿膜124的一个表面上形成第

二光学补偿膜125,使用粘结剂将第一光学补偿膜124的另一表面粘在第一偏振膜122的第一表面上,在保护膜128的一个表面上形成相位延迟膜127,使用粘结剂将相位延迟膜127粘到第一偏振膜122的第二表面上,在将相位延迟膜127粘到第一偏振膜122的第二表面上之前或之后,在保护膜128的另一表面上形成功能膜129。

[0057] 本文中,粘结剂可以是紫外(UV)固化胶。

[0058] 同时,第二偏振片130包括第二偏振膜132、位于第二偏振膜132内表面上的内保护膜134以及位于第二偏振膜132的外表面上的外保护膜136和亮度增强膜138。第二偏振片130附着到液晶板110的后表面且置于液晶板110和背光单元(未图示)之间。内保护膜134、第二偏振膜132、外保护膜136和亮度增强膜138从液晶板110的后表面开始依次布置。

[0059] 第二偏振膜132可通过用碘离子或二色性染料对PVA膜进行染色,然后拉伸该PVA膜而形成。第二偏振膜132的吸收轴垂直于第一偏振膜122的吸收轴。

[0060] 有利的是,内保护膜134可没有延迟,具体来讲,可具有零厚度延迟值。内保护膜134可包括三乙酰纤维素(TAC)或环烯烃聚合物(COP)。

[0061] 外保护膜136可包括三乙酰纤维素(TAC)。

[0062] 内和外保护膜134和136可通过涂覆方法(coating method)形成。

[0063] 亮度增强膜138是一种反射性偏振亮度增强膜,其降低了背光单元(未图示)的亮度以减少能量消耗。亮度增强膜138可包括3M的双亮度增强膜(DBEF)或Nitto Denko的高级偏光转换膜(APCF)。

[0064] 在根据本发明的示范实施方式的液晶显示装置中,第一偏振片120和第二偏振片130的各膜都可通过涂覆方法形成,因此第一偏振片120和第二偏振片130可以具有比现有技术偏振片更薄的厚度。例如,第一偏振片120的厚度可为115微米,且第二偏振片130的厚度可为125微米。

[0065] 在本发明的液晶显示装置中,具有 $\lambda/4$ 延迟值的相位延迟膜127设置在位于液晶板110上方的第一偏振膜122之上,穿过第一偏振膜122的线偏振光在穿过相位延迟膜127时,变为圆偏振光。因此,即使通过偏振太阳镜来观看这种装置,也不会根据视角而产生色差。

[0066] 图5为庞加莱球示意图,其图示了穿过图4的第一偏振片的光的偏振态和偏振太阳镜的吸收轴。

[0067] 庞加莱球表征了球面上的光的偏振态。庞加莱球被广泛用于设计补偿膜,因为如果光学元件的光轴和相位延迟值是已知的,则通过使用庞加莱球可容易地预测偏振态。

[0068] 在庞加莱球中,经过点S1和S2的赤道指示线偏振,极点S3指示左旋圆偏振,极点-S3指示右旋圆偏振,上半球指示左旋椭圆偏振,下半球指示右旋椭圆偏振。相对于点S2处的线偏振,点S1处的线偏振具有45度角。

[0069] 图5中,偏振太阳镜的吸收轴A11位于指示线偏振的赤道上。穿过图4的第一偏振片120的第一相位延迟膜127的光的偏振态位于点S3,其指示左旋圆偏振。

[0070] 因此,当通过偏振太阳镜观看图4的液晶显示装置时,任一视角下的偏振度都是相同的,在所有视角下,都可看见具有相同色彩效果(color impression)的图像。

[0071] 同时,参考图6,其描述了在根据本发明的示范实施方式的液晶显示装置中的光学补偿效果。

[0072] 图6为庞加莱球示意图,其示出了根据本发明示范实施方式的液晶显示装置中的

光的偏振态,且对应于在一对角线方向观看图4的液晶显示装置的情况。

[0073] 本文中,液晶层110不具有相位延迟。穿过第二偏振片130的光的偏振态为起点SP,而到达第一偏振片120的第一偏振膜122的光的偏振态为终点EP。即,起点SP对应于第二偏振片130的第二偏振膜132的透射轴方向,而该起点SP的关于庞加莱球的中心O的对称点对应于第二偏振片130的第二偏振膜132的吸收轴方向。此时,终点EP对应于第一偏振膜122的吸收轴方向。另外,C1对应于第一光学补偿膜124的光轴方向,而C2对应于第二光学补偿膜125的光轴方向。

[0074] 在图4和图6中,穿过第二偏振片130的光为线偏振,且该光的偏振态位于赤道上的起点SP上,因此其无任何改变地穿过液晶板110。然后,穿过液晶板110的光在穿过第二光学补偿膜125时,偏振态以第二光学补偿膜125的光轴C2为中心改变了1/4圆周,因此穿过第二光学补偿膜125的光的偏振态移动到点P1。接下来,穿过第二光学补偿膜125的光在穿过第一光学补偿膜124时,偏振态以第一光学补偿膜124的光轴C1为中心改变了1/4圆周,因此穿过第一光学补偿膜124的光的偏振态移动到点P2。

[0075] 因此,穿过第一光学补偿膜124的光的偏振态与第一偏振膜122的吸收轴方向一致,因而在对角线方向观看到优质的黑图像。

[0076] 在本发明中,包括第一和第二光学补偿膜的偏振片被应用到液晶显示装置中,因此侧视角处的光学性能得以补偿从而提高了对比度。

[0077] 此外,相位延迟膜被置于位于液晶显示板上方的偏振片的偏振膜之上,且从液晶显示板输出的光被圆偏振化。这样,尽管通过偏振太阳镜观看液晶显示装置,也不会根据视角而产生色差。因此在所有视角下都可看见具有相同色彩效果的高品质图像。

[0078] 同时,偏振片的各膜是通过涂覆方法形成的,因此偏振片的厚度相对较薄。

[0079] 对本领域的技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,对本公开的显示装置进行各种修改和改变,都是显而易见的。由此,本发明旨在涵盖本发明的各种修改和变型,只要它们落在所附权利要求及其等同物的范围内。

[0080] 本发明要求2013年1月4日在韩国提交的韩国专利申请10-2013-0001310号的优先权,通过引用将其全部内容并入本文。



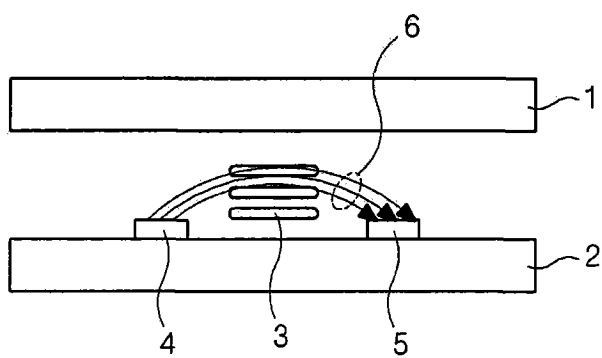


图1

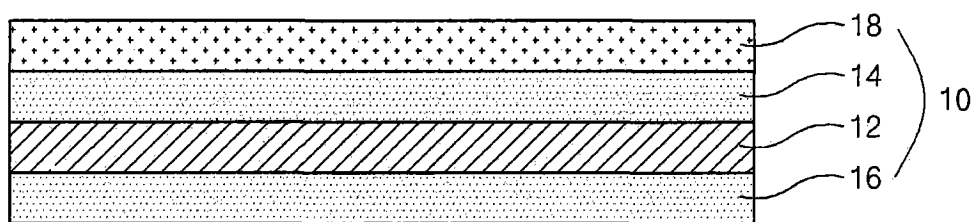


图2

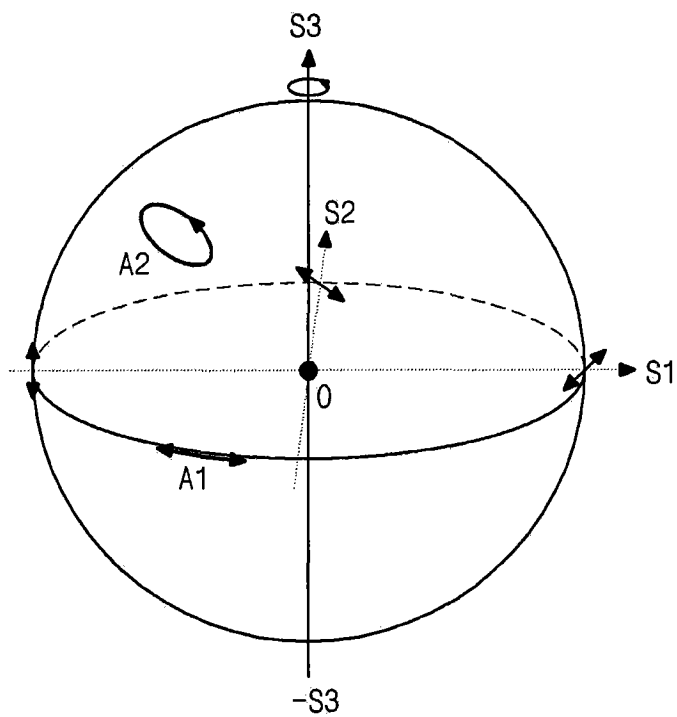


图3

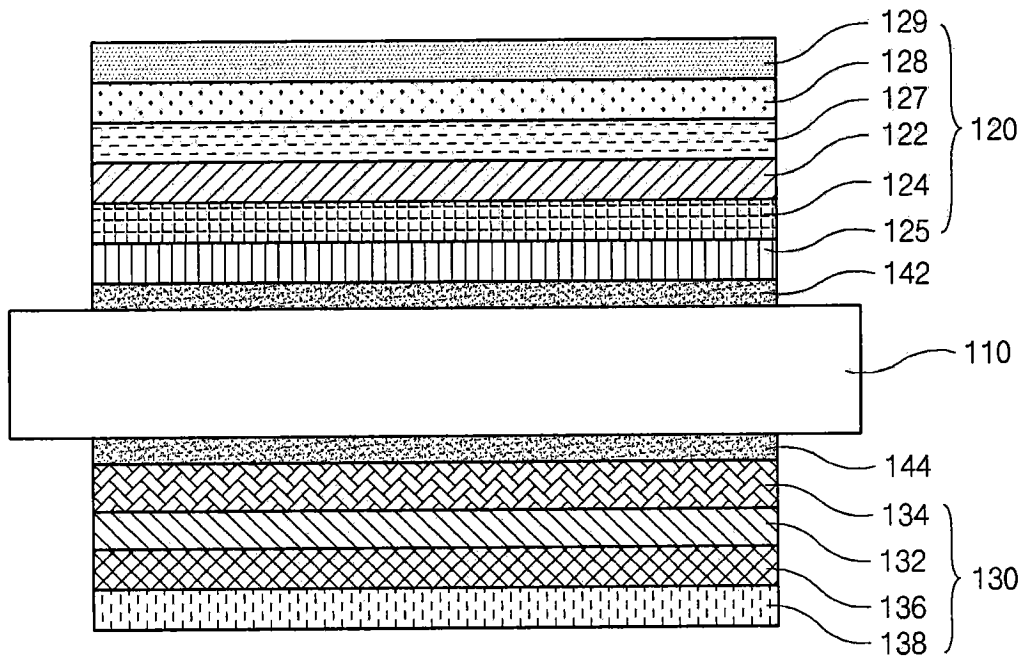


图4

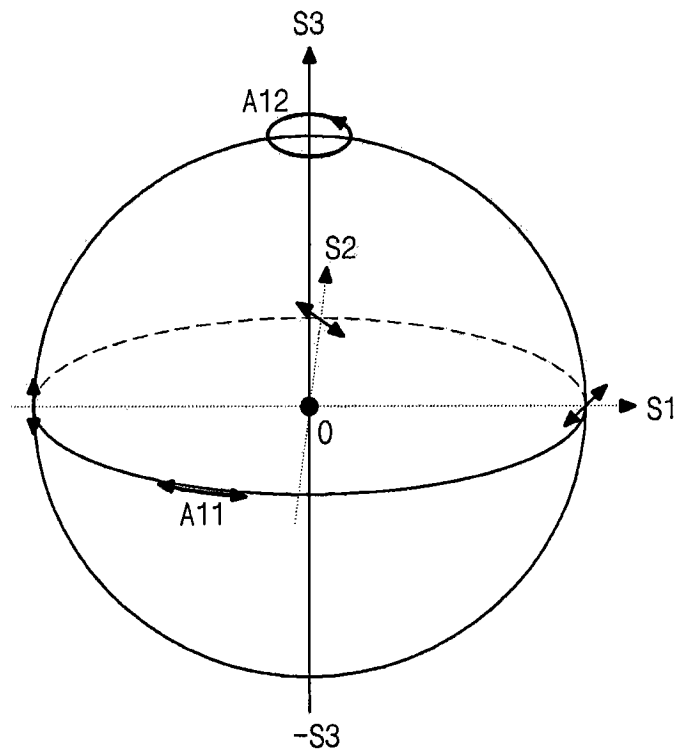


图5

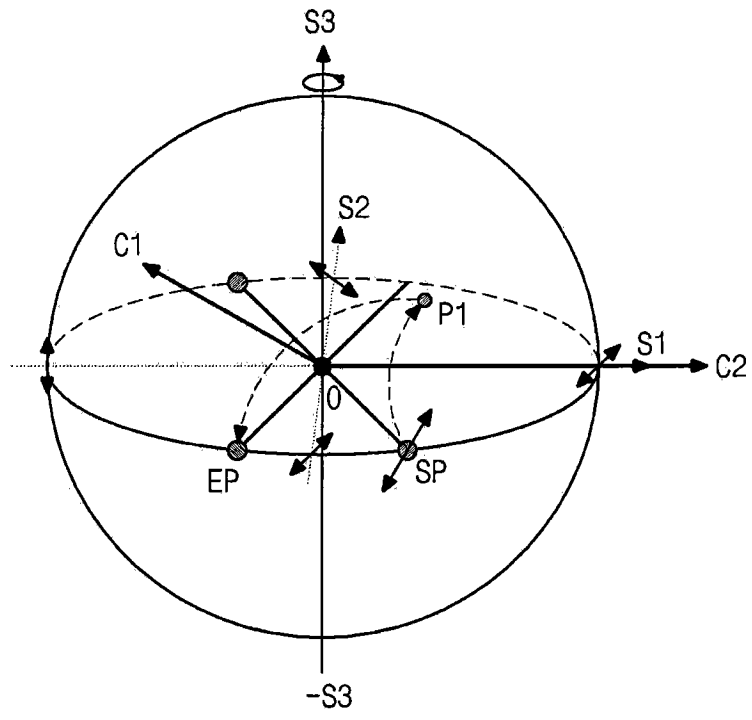


图6

|                |                                                                                                          |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 具有宽视角的液晶显示装置                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN103913887B</a>                                                                             | 公开(公告)日 | 2016-09-21 |
| 申请号            | CN201310757102.3                                                                                         | 申请日     | 2013-12-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 乐金显示有限公司                                                                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 乐金显示有限公司                                                                                                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 乐金显示有限公司                                                                                                 |         |            |
| [标]发明人         | 崔翔雄<br>高正训<br>孙铉晟<br>金恩正<br>俞东河                                                                          |         |            |
| 发明人            | 崔翔雄<br>高正训<br>孙铉晟<br>金恩正<br>俞东河                                                                          |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335                                                                                               |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/13363 G02F1/133634 G02F1/134363 G02F2001/133638 G02F2413/02 G02F2413/04<br>G02F2413/05 G02F2413/06 |         |            |
| 代理人(译)         | 刘久亮                                                                                                      |         |            |
| 审查员(译)         | 刘志玲                                                                                                      |         |            |
| 优先权            | 1020130001310 2013-01-04 KR                                                                              |         |            |
| 其他公开文献         | CN103913887A                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                           |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种具有宽视角的液晶显示装置。该液晶显示装置包括：液晶板；第一偏振片，其附接至所述液晶板的第一表面并包括第一偏振膜、第一和第二光学补偿膜、相位延迟膜、保护膜和功能膜，其中，所述第一和第二光学补偿膜设置在所述第一偏振膜的一个表面上，并且所述相位延迟膜、所述保护膜和所述功能膜设置在所述第一偏振膜的另一个表面上；和第二偏振片，其附接至所述液晶板的第二表面并包括第二偏振膜、内保护膜和外保护膜，其中，所述内保护膜设置在所述第二偏振膜的一个表面上，并且所述外保护膜设置在所述第二偏振膜的另一个表面上，其中，所述第一偏振膜设置在所述相位延迟膜与所述液晶板之间，并且所述相位延迟膜具有 $\lambda/4$ 的延迟值。

