

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203069940 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201220595903. 5

(22) 申请日 2012. 11. 13

(73) 专利权人 湖南汇盛科技有限公司

地址 湖南省益阳市高新区创业园

(72) 发明人 谢友铭

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

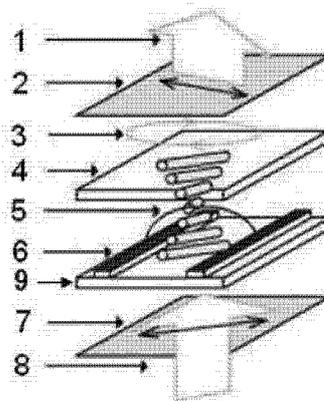
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种全视角液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全视角液晶显示装置,包括具有吸收轴的入光偏光板、具有吸收轴的出光偏光板、液晶盒,所述入光偏光板和所述出光偏光板分别位于所述液晶盒两侧,所述液晶盒包括平行排列的第一玻璃基板和第二玻璃基板,所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间形成液晶收容空间,所述液晶收容空间里填充有液晶,还包括设置于所述第一玻璃基板上可驱动液晶分子平行于玻璃基板旋转的电极及可控制该电极强度与电位方向的控制装置,所述控制装置与所述电极通信连接。本实用新型所公开的全视角液晶显示装置,形成的画面不会存在视角的限制。



1. 一种全视角液晶显示装置,包括具有吸收轴的入光偏光板、具有吸收轴的出光偏光板、液晶盒,所述入光偏光板和所述出光偏光板分别位于所述液晶盒两侧,所述液晶盒包括平行排列的第一玻璃基板和第二玻璃基板,所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间形成液晶收容空间,所述液晶收容空间里填充有液晶,其特征在于,还包括设置于所述第一玻璃基板上可驱动液晶分子平行于玻璃基板旋转的电极及可控制该电极强度与电位方向的控制装置,所述控制装置与所述电极通信连接。

2. 根据权利要求 1 所述的全视角液晶显示装置,其特征在于,所述液晶分子层叠状排列于所述液晶收容空间中,并在所述电极控制下可形成螺旋状结构。

3. 根据权利要求 1 所述的全视角液晶显示装置,其特征在于,所述第一玻璃基板上设置有多对电极,所述电极驱动所述液晶分子运动,使其平行于玻璃基板旋转形成不同的取向。

4. 根据权利要求 3 所述的全视角液晶显示装置,其特征在于,所述电极为平行布置。

一种全视角液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示装置,尤其涉及一种全视角液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器是利用电场驱动液晶分子而达到显示效果。TFT (Thin Film Transistor) 即薄膜场效应晶体管,属于有源矩阵液晶显示器,其每一液晶像素点都是由集成在其后的薄膜晶体管来驱动,从而可以做到高速度、高亮度、高对比度显示屏幕信息。由于 TFT 液晶显示器具有亮度好、对比度高、层次感强、颜色鲜艳的优点,被广泛用于电视、电脑、手机的显示设备中。

[0003] TFT 的显示采用“背透式”照射方式,改变液晶分子的表现,可以通过遮光和透光来达到显示的目的。然而,当偏振光线通过液晶分子时,由于受到液晶分子本身的折射特性的影响,因此造成偏振光线的偏振性无法维持的情形,由此,会产生视角限制的问题。

[0004] 因此,提供一种没有视角限制的全视角液晶显示装置是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种没有视角限制的全视角液晶显示装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种全视角液晶显示装置,包括具有吸收轴的入光偏光板、具有吸收轴的出光偏光板、液晶盒,所述入光偏光板和所述出光偏光板分别位于所述液晶盒两侧,所述液晶盒包括平行排列的第一玻璃基板和第二玻璃基板,所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间形成液晶收容空间,所述液晶收容空间里填充有液晶,还包括设置于所述第一玻璃基板上可驱动液晶分子平行于玻璃基板旋转的电极及可控制该电极强度与电位方向的控制装置,所述控制装置与所述电极通信连接。

[0007] 优选地,所述液晶分子层叠状排列于所述液晶收容空间中,并在所述电极控制下可形成螺旋状结构。

[0008] 优选地,所述第一玻璃基板上设置有多对电极,所述电极驱动所述液晶分子运动,使其平行于玻璃基板旋转形成不同的取向。

[0009] 优选地,所述电极为平行布置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型所提供的全视角液晶显示装置,还包括设置于所述第一玻璃基板上可驱动液晶分子平行于玻璃基板旋转的电极及可控制该电极强度与电位方向的控制装置,所述控制装置与所述电极通信连接。

[0011] 在没有施加电场的状态下,液晶收容空间的液晶分子的长轴与所述第一玻璃基板、第二玻璃基板成平行排列,入射光经过入光偏光板后成为偏振光线,此偏振光线经过液晶盒后成为偏极化光,该偏极化光经过出光偏光板,由于出光偏光板的吸收轴与入光偏光板的吸收轴方向垂直,该偏极化光无法透出;在施加电场的状态下,液晶收容空间的液晶分子在电场的作用下,平行于玻璃基板进行旋转,入射光经过入光偏光板后成为偏振光线,此

偏振光线经过液晶盒后成为偏极化光,该偏极化光经过出光偏光板后透出,由于液晶分子能进行翻转,偏振光线经过液晶盒后形成的偏极化光具有多方向,经过出光偏光板透出后也可以具有各个角度;同时,由于液晶分子是平行于玻璃基板进行旋转,因此,没有折射角度的限制,从而,形成的画面不会存在视角的限制。

[0012] 在进一步优选地实施方式中,所述液晶分子层叠状排列于所述液晶收容空间中,并在所述电极控制下可形成螺旋状结构。

[0013] 通过将液晶分子形成螺旋状结构,光线经过出光偏光板后的角度变化更加平稳,形成的画面更加细腻、层次感更强。

[0014] 在进一步优选地实施方式中,所述第一玻璃基板上设置有多对电极,所述电极驱动所述液晶分子运动,使其平行于玻璃基板进行旋转形成不同的取向。

[0015] 通过设置多对电极,形成的电场更加复杂,可增强对液晶分子运动控制的精细性,从而,使形成的画面质量进一步提高。

[0016] 在进一步优选地实施方式中,所述电极为平行布置。

[0017] 因此,可以提高电场变化的可控性。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型提出的一种全视角液晶显示装置的一种实施例在施加电场状态下的立体分解示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型提出的一种全视角液晶显示装置的一种实施例在没有施加电场状态下的立体分解示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的目的是提供一种没有视角限制的全视角液晶显示装置。

[0021] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0022] 请参考图 1、图 2,在一种实施例中,本实用新型所提供的一种全视角液晶显示装置,包括具有吸收轴的入光偏光板 7、具有吸收轴的出光偏光板 2、液晶盒,所述入光偏光板 7 和所述出光偏光板 2 分别位于所述液晶盒两侧,所述液晶盒包括平行排列的第一玻璃基板 9 和第二玻璃基板 4,所述第一玻璃基板 9 和所述第二玻璃基板 4 之间形成液晶收容空间,所述液晶收容空间里填充有液晶,还包括设置于所述第一玻璃基板 9 上可驱动液晶分子 5 平行于玻璃基板旋转的电极 6 及可控制该电极 6 强度与电位方向的控制装置,所述控制装置与所述电极 6 通信连接。

[0023] 在没有施加电场的状态下,液晶收容空间的液晶分子 5 的长轴与所述第一玻璃基板 9、第二玻璃基板 4 成平行排列,入射光 8 经过入光偏光板 7 后成为偏振光线,此偏振光线经过液晶盒后成为偏极化光 3,该偏极化光 3 经过出光偏光板 2,由于出光偏光板 2 的吸收轴与入光偏光板 7 的吸收轴方向垂直,该偏极化光 3 无法透出;在施加电场的状态下,液晶收容空间的液晶分子 5 在电场的作用下,平行于玻璃基板进行旋转,入射光 8 经过入光偏光板 7 后成为偏振光线,此偏振光线经过液晶盒后成为偏极化光 3,该偏极化光 3 经过出光

偏光板 2 后透出为穿透光 1, 由于液晶分子 5 能平行于玻璃基板进行旋转, 偏振光线经过液晶盒后形成的偏极化光 3 具有多方向, 经过出光偏光板 2 透出后也可以具有各个角度; 同时, 由于液晶分子 5 是平行于玻璃基板进行旋转, 因此, 没有折射角度的限制, 从而, 形成的画面不会存在视角的限制。

[0024] 进一步地, 所述液晶分子 5 层叠状排列于所述液晶收容空间中, 并在所述电极 6 控制下可形成螺旋状结构。

[0025] 通过将液晶分子 5 形成螺旋状结构, 光线经过出光偏光板 2 后的角度变化更加平稳, 形成的画面更加细腻、层次感更强。

[0026] 进一步地, 所述第一玻璃基板 9 上设置有多对电极 6, 所述电极 6 驱动所述液晶分子 5 运动, 使其平行于玻璃基板进行旋转形成不同的取向。

[0027] 通过设置多对电极 6, 形成的电场更加复杂, 可增强对液晶分子 5 运动控制的精细性, 从而, 使形成的画面质量进一步提高。

[0028] 进一步地, 所述电极 6 为平行布置。

[0029] 因此, 可以提高电场变化的可控性。

[0030] 需要说明的是, 在本文中, 诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或操作与另一个实体或操作区分开来, 而不一定要求或暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序、而且, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括哪些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式, 应当指出, 由于文字表达的有限性, 而客观上存在无限的具体结构, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以做出若干改进、润饰或变化, 也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合; 这些改进润饰、变化或组合, 或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均应视为本实用新型的保护范围。

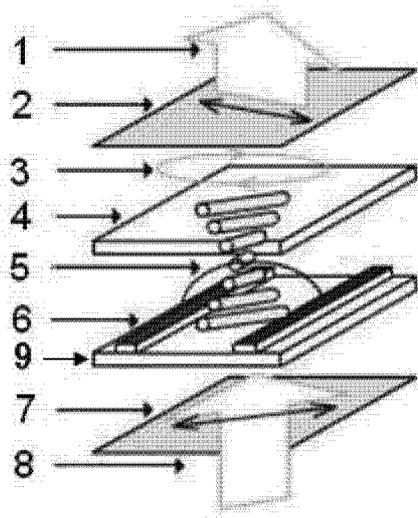


图 1

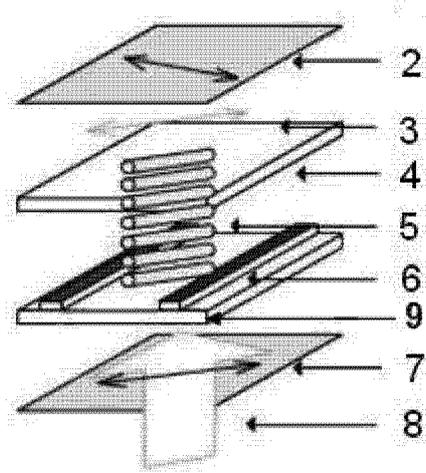


图 2

专利名称(译)	一种全视角液晶显示装置		
公开(公告)号	CN203069940U	公开(公告)日	2013-07-17
申请号	CN201220595903.5	申请日	2012-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	湖南汇盛科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	湖南汇盛科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南汇盛科技有限公司		
[标]发明人	谢友铭		
发明人	谢友铭		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种全视角液晶显示装置，包括具有吸收轴的入光偏光板、具有吸收轴的出光偏光板、液晶盒，所述入光偏光板和所述出光偏光板分别位于所述液晶盒两侧，所述液晶盒包括平行排列的第一玻璃基板和第二玻璃基板，所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间形成液晶收容空间，所述液晶收容空间里填充有液晶，还包括设置于所述第一玻璃基板上可驱动液晶分子平行于玻璃基板旋转的电极及可控制该电极强度与电位方向的控制装置，所述控制装置与所述电极通信连接。本实用新型所公开的全视角液晶显示装置，形成的画面不会存在视角的限制。

