

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102360136 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201110329194. 6

(22) 申请日 2011. 10. 26

(71) 申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市仙林大道科技南路南京液晶谷

(72) 发明人 洪孟逸 王海宏

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

G02F 1/13363(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02B 27/26(2006. 01)

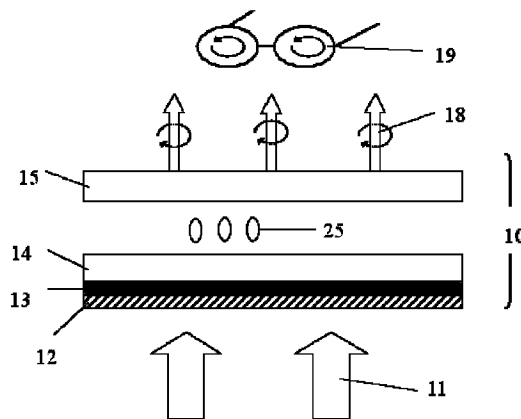
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

防窥液晶显示器

(57) 摘要

本发明公开了一种防窥液晶显示器,包括液晶面板,该液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,仅在所述阵列基板上依次设有第一1/4位相延迟膜和第一偏光片;还包括与所述液晶面板相适配的圆偏眼镜。本发明能够防止他人窥视显示屏上的画面。



1. 一种防窥液晶显示器,包括液晶面板,该液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,仅在所述阵列基板上依次设有第一 $1/4$ 位相延迟膜和第一偏光片;还包括与所述液晶面板相适配的圆偏眼镜。

2. 一种防窥液晶显示器,包括液晶面板,该液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,仅在所述阵列基板上依次设有第一 $1/4$ 位相延迟膜和第一偏光片;还包括安装在所述液晶面板前的活动式偏光板。

3. 根据权利要求 2 所述防窥液晶显示器,其特征在于:所述活动式偏光板包括依次设置的有机玻璃、第二 $1/4$ 位相延迟膜和第二偏光片。

防窥液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器制造领域,特别涉及一种防窥液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着信息技术社会的发展,人们对显示装置的需求得到了增长。为了满足这种需求,最近几种平板显示装置,如液晶显示装置(LCD)、有机发光显示装置(OLED)、等离子体显示装置(PDP)都得到了迅猛的发展。在平板显示装置中,液晶显示装置由于其重量低、体积小、能耗低的优点正在逐步取代有机发光显示装置和等离子体显示装置。

[0003] 基于可视角大,响应速度快的特点,VA(Vertical Alignment,垂直配向)显示模式已经成为目前大尺寸液晶电视主流显示模式之一,传统VA一般采用线偏显示,由于圆偏光对于液晶各个方向的伽马曲线是一致,所以相对于线偏光,对于VA模式采用圆偏光液晶面板会具有更高的透光率,主要原理如下:

[0004] 在液晶显示装置的制程中往往会在前后两块偏光片之间各添加一片1/4位相延迟膜,以达到通过液晶层的光线为圆偏光。

[0005] 如图1所示,背光11由液晶面板10的第一偏光片12形成与第一偏光片12偏振方向一致的线偏光,进而通过1/4位相延迟膜13,形成左旋(或右旋)圆偏光,经过阵列基板14,液晶层25以及彩膜基板15,再经过第三1/4位相延迟膜16将圆偏光转换为线偏光,再通过第三偏光片17,通过调整施加在液晶层25上电压的变化,从而产生出光灰阶变化,出射光18在液晶面板10的表面形成画面。

[0006] 随着液晶显示装置的发展和提高,各种便携式个人化数字产品不断出现,因此随时随地都可以进行操作,极为方便,但是在公共场所使用时,显示屏上的资料信息极易遭到窥视而外泄。

发明内容

[0007] 发明目的:针对上述现有技术存在的问题和不足,本发明的目的是提供一种防窥液晶显示器,能够防止他人窥视显示屏上的画面。

[0008] 技术方案:为实现上述发明目的,本发明采用的技术方案为一种防窥液晶显示器,包括液晶面板,该液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,仅在所述阵列基板上依次设有第一1/4位相延迟膜和第一偏光片;还包括与所述液晶面板相适配的圆偏眼镜。该技术方案仅在阵列基板上设有1/4位相延迟膜和偏光片,当光线通过阵列基板上的偏光板和1/4位相延迟膜后,为左旋(或右旋)圆偏光,无论液晶面板为通电或未通电的状态,光线皆会由阵列基板和彩膜基板直接穿出去,呈现混乱无法成型的状态,使观察者未带圆偏眼镜时看到白色画面,无法辨认显示屏的画面信息,以达到防窥的作用。当需要正常观看时,佩戴右旋(或左旋)圆偏眼镜可以正确的观察画面信息,且对于观看者没有头部姿势要求,通过各个角度观察均无偏差。

[0009] 本发明采用的另一种技术方案为一种防窥液晶显示器,包括液晶面板,该液晶面

板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,仅在所述阵列基板上依次设有第一 1/4 位相延迟膜和第一偏光片;还包括安装在所述液晶面板前的活动式偏光板。该技术方案仅在阵列基板上设有 1/4 位相延迟膜和偏光片,当光线通过阵列基板上的偏光板和 1/4 位相延迟膜后,为左旋(或右旋)圆偏光,无论液晶面板为通电或未通电的状态,光线皆会由阵列基板和彩膜基板直接穿出去,呈现混乱无法成型的状态,使裸眼观察者看到白色画面,无法辨认显示屏的画面信息,以达到防窥的作用。当需要正常观看时,只需要在显示屏前安装一活动式偏光板,即可裸眼观看。

[0010] 所述活动式偏光板可包括依次设置的有机玻璃、第二 1/4 位相延迟膜和第二偏光片。

[0011] 有益效果:本发明不仅可以防窥保密,而且液晶面板只设置一个偏光片和 1/4 位相延迟膜,既相对降低了加工成本,又简化了制程,提高产品的良率;且可减少偏光片的使用量,除可降低物料成本外,亦可相对减轻液晶显示器的重量。

附图说明

[0012] 图 1 为一种现有技术 VA 配向圆偏液晶显示器结构示意图;

[0013] 图 2 为本发明防窥液晶显示器结构示意图;

[0014] 图 3 为本发明防窥液晶显示器正常观看模式下的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0016] 实施例 1:

[0017] 如图 2 所示,背光 11 由液晶面板 10 的第一偏光片 12 形成与第一偏光片 12 偏振方向一致的线偏光,进而通过 1/4 位相延迟膜 13,形成左旋(或右旋)圆偏光,圆偏光经过液晶层 25 和彩膜基板 15 后直接出射,由于没有第三 1/4 位相延迟膜 16 和第三偏光片 17,所以当裸眼直接观看显示屏时,由于像素点没有灰阶的变化,观察者将无法观看到画面信息,需要佩戴圆偏眼镜 19 进行观看,起到本发明的防窥作用。

[0018] 实施例 2:

[0019] 如图 3 所示,本实施例与实施例 1 的区别在于:当需要正常观看时,不再佩戴圆偏眼镜 19,而是在液晶面板 10 前安装活动式偏光板 21,即可裸眼观看。该活动式偏光板 21 可以是在有机玻璃 22 上依次贴附第二 1/4 位相延迟膜 23 和第二偏光片 24 构成。

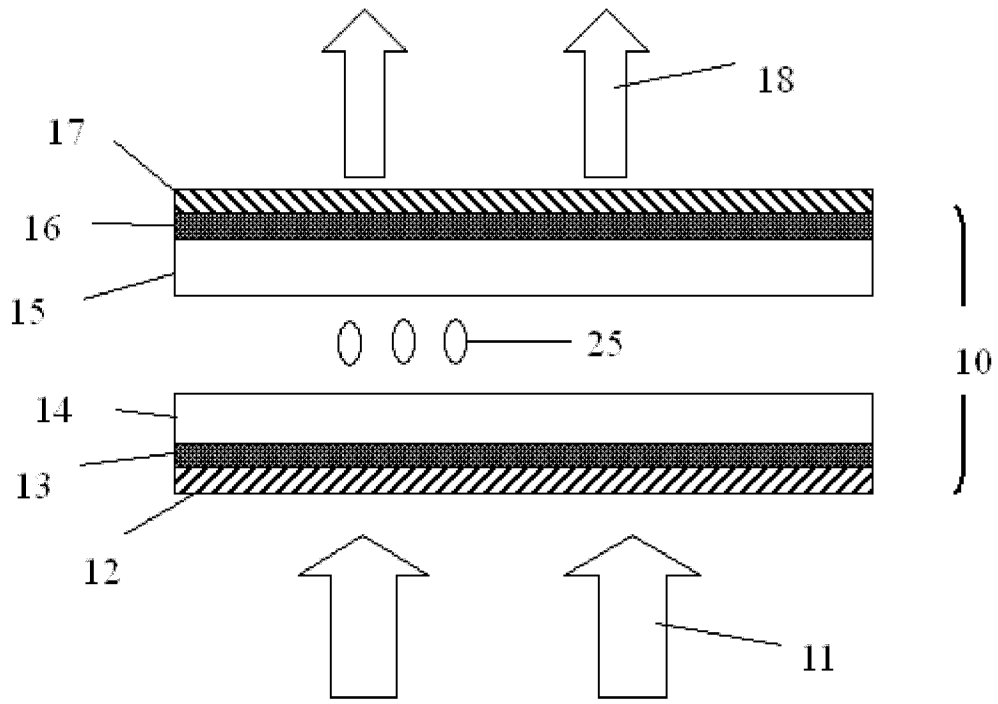


图 1

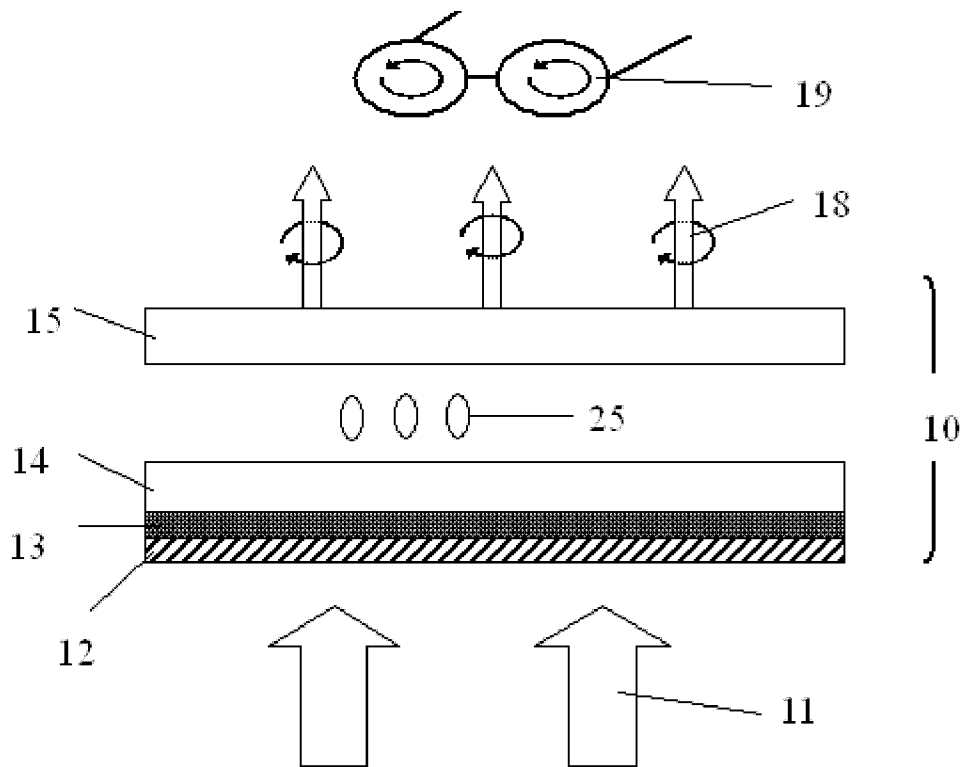


图 2

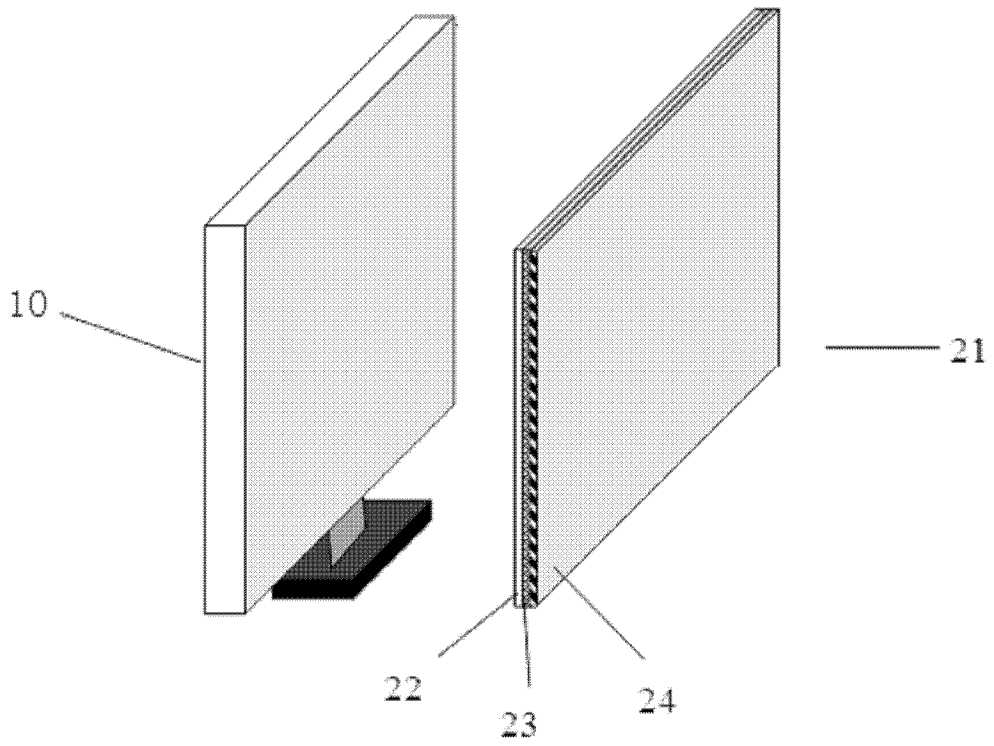


图 3

专利名称(译)	防窥液晶显示器		
公开(公告)号	CN102360136A	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	CN201110329194.6	申请日	2011-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司		
[标]发明人	洪孟逸 王海宏		
发明人	洪孟逸 王海宏		
IPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1335 G02B27/26 G02B30/25		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种防窥液晶显示器，包括液晶面板，该液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，以及布置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层，仅在所述阵列基板上依次设有第一1/4位相延迟膜和第一偏光片；还包括与所述液晶面板相适配的圆偏眼镜。本发明能够防止他人窥视显示屏上的画面。

