



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209118011 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201822136166.2

(22)申请日 2018.12.19

(73)专利权人 深圳市巨潮科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区华荣路397号龙富工业区8栋

(72)发明人 严德志 卢杰锋 陈仁珠

(74)专利代理机构 深圳市海盛达知识产权代理
事务所(普通合伙) 44540
代理人 胡丽琴

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

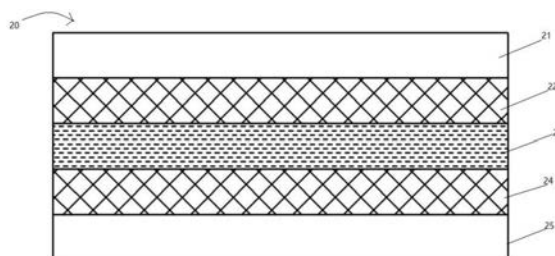
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

防窥显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种防窥显示屏,包括液晶模组、视角转换膜、背光模组和粘附在视角转换膜上的防窥膜,视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层,液晶层位于第一导电层和第二导电层之间,第一导电层、液晶层和第二导电层均设置于第一保护层和第二保护层之间,第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层、第二保护层和防窥膜均设置于液晶模组和背光模组之间。解决了现有的显示屏,从多个角度看都能看清显示屏上所显示内容的技术问题,以达到防窥技术效果。



1. 一种防窥显示屏,其特征在于,包括液晶模组、视角转换膜、背光模组和粘附在视角转换膜上的防窥膜,视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层,液晶层位于第一导电层和第二导电层之间,第一导电层、液晶层和第二导电层均设置于第一保护层和第二保护层之间,第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层、第二保护层和防窥膜均设置于液晶模组和背光模组之间。

2. 如权利要求1所述防窥显示屏,其特征在于,防窥膜包括由下至上依次排列的第一PE保护膜、第一PET层、防窥结构层、第二PET层、AG硬化层和第二PE保护膜。

3. 如权利要求2所述防窥显示屏,其特征在于,背光模组包括由上至下依次排列的上扩散片、上集光片、下集光片、下扩散片、导光板、电磁膜、LED灯条和反射膜。

防窥显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示屏技术领域,尤其涉及防窥显示屏。

背景技术

[0002] 目前,现有的显示屏应用领域广泛,比如手提电脑上、手机上,但现有的这种手机、手提电脑上的显示屏,从多个角度都可以看清显示屏所显示的内容,即毫无隐私可言,尤其在大学宿舍这种地方,无法达到防止别人偷看。

[0003] 因此,现有技术有待于改善。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提出防窥显示屏,旨在解决背景技术中所提及的技术问题。

[0005] 本实用新型的防窥显示屏,包括液晶模组、视角转换膜、背光模组和粘附在视角转换膜上的防窥膜,视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层,液晶层位于第一导电层和第二导电层之间,第一导电层、液晶层和第二导电层均设置于第一保护层和第二保护层之间,第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层、第二保护层和防窥膜均设置于液晶模组和背光模组之间。

[0006] 优选地,防窥膜包括由下至上依次排列的第一PE保护膜、第一PET层、防窥结构层、第二PET层、AG硬化层和第二PE保护膜。

[0007] 优选地,背光模组包括由上至下依次排列的上扩散片、上集光片、下集光片、下扩散片、导光板、电磁膜、LED灯条和反射膜。

[0008] 本实用新型的防窥显示屏,具有以下有益效果:

[0009] 1、基于视角转换膜设置,视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层,当视角转换膜的第一导电层上电(AC15V)时,液晶层中的液晶分子发生特定偏转,背光模组的光线垂直发出。所以垂直看显示屏可以看到图像,侧面看显示屏则看不清楚图像(效果为窄视角),以达到防窥技术效果。

[0010] 2、基于防窥膜设置,防窥膜是防偷窥膜或者是隐私保护膜,采用独步全球的超微细百叶窗(MICROLOUVER)光学专利技术,使荧幕显示出的资料专供使用者正面阅读,可视区域是60度,任何人在两侧旁观只能看到漆黑画面,进一步加强防窥技术效果。或者说,当不对于视角转换膜进行通电时,也能够达到防窥目的,省电。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型防窥显示屏中视角转换膜的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型防窥显示屏的结构剖视图;

[0013] 图3为本实用新型防窥显示屏中视角转换膜中第一工作状态示意图;

[0014] 图4为本实用新型防窥显示屏中视角转换膜中第二工作状态示意图;

[0015] 图5为本实用新型防窥显示屏中防窥膜的结构示意图。

[0016] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0017] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 需要注意的是,相关术语如“第一”、“第二”等可以用于描述各种组件,但是这些术语并不限制该组件。这些术语仅用于区分一个组件和另一组件。例如,不脱离本发明的范围,第一组件可以被称为第二组件,并且第二组件类似地也可以被称为第一组件。术语“和/或”是指相关项和描述项的任何一个或多个的组合。

[0019] 参考图1、图2,图1为本实用新型防窥显示屏中视角转换膜的结构示意图;图2为本实用新型防窥显示屏的结构剖视图。

[0020] 本实用新型的防窥显示屏,包括液晶模组10、视角转换膜20、背光模组300和粘附在视角转换膜20上的防窥膜30,视角转换膜包括第一保护层21、第一导电层22、液晶层23、第二导电层24和第二保护层25,液晶层23位于第一导电层22和第二导电层24之间,第一导电层22、液晶层23和第二导电层24均设置于第一保护层21和第二保护层25之间,第一保护层21、第一导电层22、液晶层23、第二导电层24、第二保护层25和防窥膜30均设置于液晶模组10和背光模组300之间;其中,液晶层23表示由液晶制成的结构,液晶包括向列相液晶;第一保护层和第二保护层的作用在于绝缘;本实用新型的防窥显示屏,具有以下有益效果:1、基于视角转换膜设置,视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层,当视角转换膜的第一导电层上电(AC15V)时,液晶层中的液晶分子发生特定偏转,液晶分子这里指向列相液晶,背光模组的光线垂直发出。所以垂直看显示屏可以看到图像,侧面看显示屏则看不清楚图像(效果为窄视角),以达到防窥技术效果。2、基于防窥膜设置,防窥膜是防偷窥膜或者是隐私保护膜,采用独步全球的超微细百叶窗(MICROLOUVER)光学专利技术,使荧幕显示出的资料专供使用者正面阅读,可视区域是60度,任何人在两侧旁观只能看到漆黑画面,进一步加强防窥技术效果。或者说,当不对于视角转换膜进行通电时,也能够达到防窥目的,省电。需要说明,防窥膜是一种现有的膜,在本申请中,并没有对现有的防窥膜进行结构改进,但是将防窥膜与本申请的视角转换膜结合,是现有技术中所没有的,且达到了意想不到的有益效果。本申请中的液晶模组,液晶模组包括屏和背光灯组件,还包括电源电路,信号处理电路等,属于现有的液晶模组。

[0021] 如图1所示,在视角转换膜20中,第一保护层21粘附在第一导电层22顶面上,液晶层23顶面粘附在第一导电层22底面,第二导电层24顶面粘附在液晶层23底面,第二保护层25粘附在第二保护层25底面。具体地,液晶模组10粘附在第一保护层21上,防窥膜30粘附在第二保护层25上,背光模组300粘附在防窥膜30上。

[0022] 第一导电层、第二导电层,在实际应用时,还包括用于提供电压的供电端,供电端可以是蓄电池,供电端正极与第一导电层连接,供电端负极与第二导电层连接,当视角转换膜的第一导电层上电(AC15V)时,液晶层中的液晶分子发生特定偏转,如图3所示,背光模组的光线200垂直发出。所以垂直看液晶模组可以看到图像,侧面看液晶模组则看不清楚图像(效果为窄视角)。

[0023] 如图5所示,优选地,防窥膜包括由下至上依次排列的第一PE保护膜36、第一PET层35、防窥结构层34、第二PET层33、AG硬化层32和第二PE保护膜31;第一PE保护膜36粘附在第一PET层上,第一PET层粘附在防窥结构层34上,防窥结构层34粘附在第二PET层上,第二PET层粘附在AG硬化层上,AG硬化层粘附在第二PE保护膜上;第一PE保护膜表示由PET塑料制成的膜层;AG硬化层是一种现有的高性能薄膜,AG硬化层能降低高清显示屏(例如OLED和LCD)的闪点。本优选实施例实现:使液晶模组显示出的资料专供使用者正面阅读,可视区域是60度,任何人在两侧旁观只能看到漆黑画面。而实际上,如图4所示,当视角转换膜的第一导电层上电(ACOV)时,液晶层的特定液体的液晶分子不发生偏转,背光模组的光线散射发出。所以垂直和侧面看液晶模组都可以看到图像(效果为宽视角)。即基于防窥膜设置,使得对于视角转换膜的供电是可选择的,可以供电,也可以不供电,以提高本防窥显示屏的通用性。

[0024] 优选地,背光模组包括由上至下依次排列的上扩散片40、上集光片50、下集光片60、下扩散片70、导光板80、电磁膜90、LED灯条100和反射膜110;上扩散片40粘附在上集光片50上,上集光片50粘附在下集光片60上,下集光片60粘附在下扩散片70上,下扩散片70粘附在导光板80上,导光板80粘附在电磁膜90上,电磁膜90粘附在LED灯条100上,LED灯条粘附在反射膜110上;功能在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常显示影像。

[0025] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

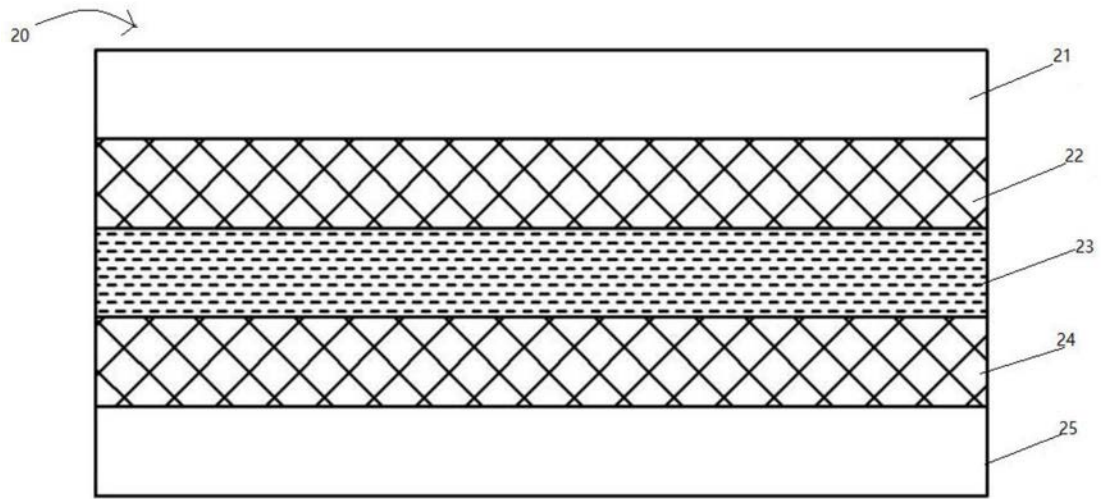


图1

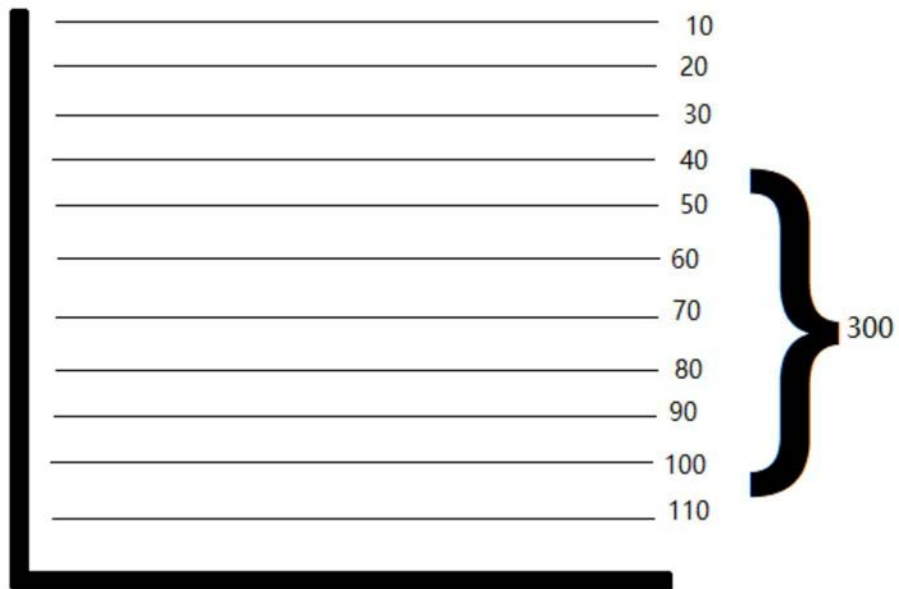


图2

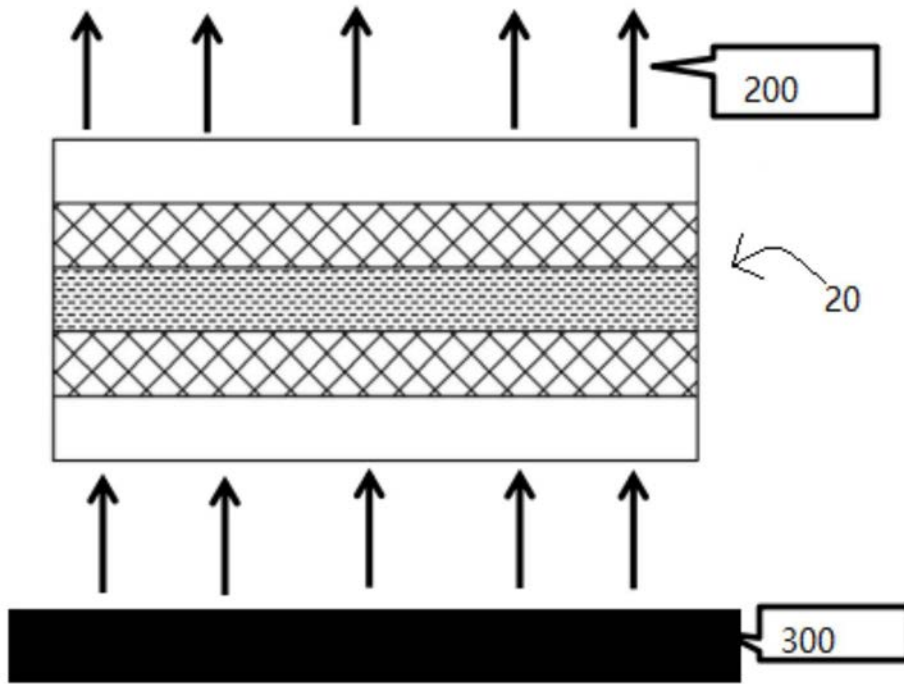


图3

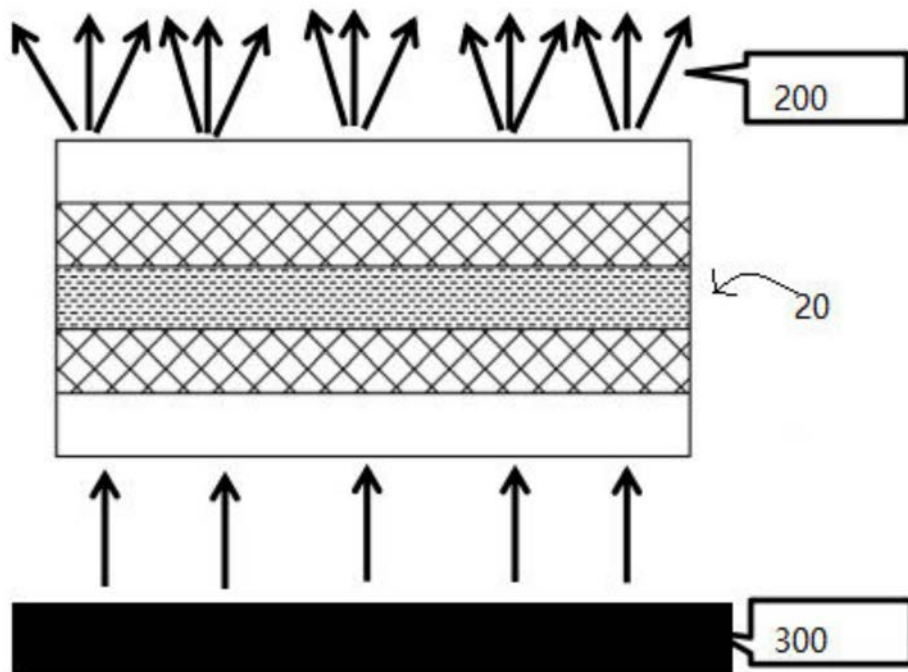


图4

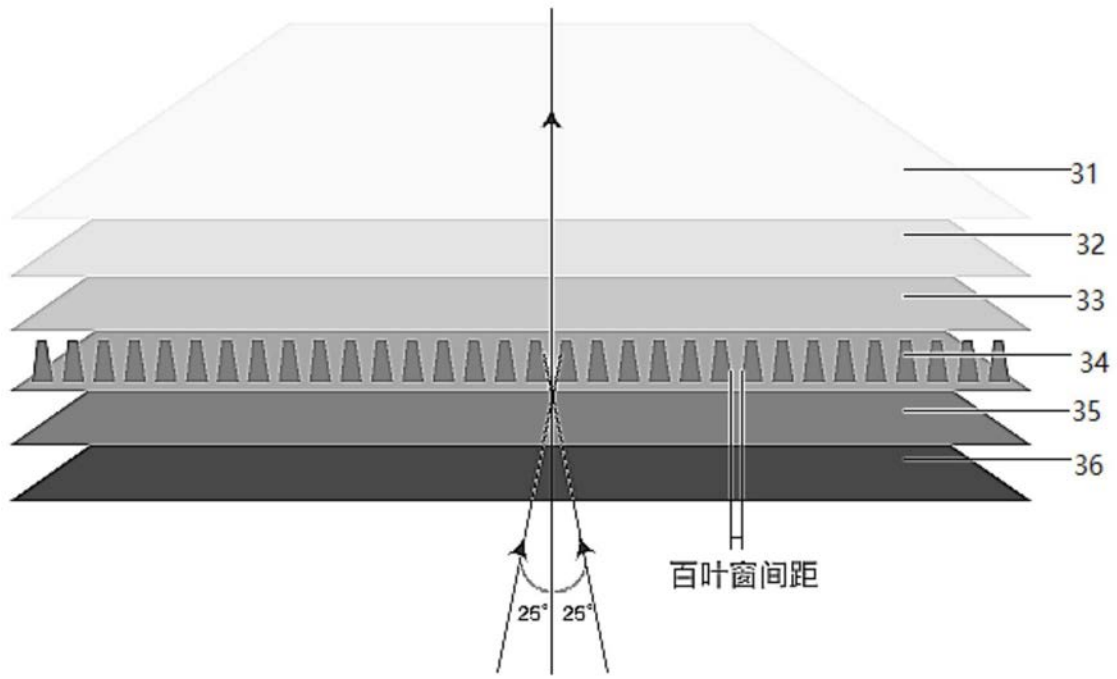


图5

专利名称(译)	防窥显示屏		
公开(公告)号	CN209118011U	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201822136166.2	申请日	2018-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市巨潮科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市巨潮科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市巨潮科技股份有限公司		
[标]发明人	严德志 卢杰锋 陈仁珠		
发明人	严德志 卢杰锋 陈仁珠		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
代理人(译)	胡丽琴		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种防窥显示屏，包括液晶模组、视角转换膜、背光模组和粘附在视角转换膜上的防窥膜，视角转换膜包括第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层和第二保护层，液晶层位于第一导电层和第二导电层之间，第一导电层、液晶层和第二导电层均设置于第一保护层和第二保护层之间，第一保护层、第一导电层、液晶层、第二导电层、第二保护层和防窥膜均设置于液晶模组和背光模组之间。解决了现有的显示屏，从多个角度看都能看清显示屏上所显示内容的技术问题，以达到防窥技术效果。

