



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0068572
(43) 공개일자 2010년06월24일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0126973

(22) 출원일자 2008년12월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울특별시 중구 남대문로5가 541 서울스퀘어

(72) 발명자

김종혁

경기도 안산시 단원구 초지동 그린빌주공11단지
1504동 904호

(74) 대리인

서교준

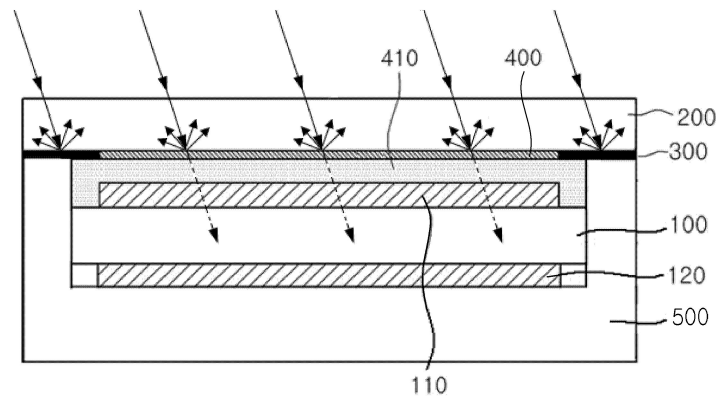
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 액정 패널; 액정 패널의 상측에 위치하는 투명 윈도우; 투명 윈도우의 외곽 영역에 형성된 차광 패턴; 및 투명 윈도우 중 차광 패턴이 형성되지 않은 내부 영역에 형성되어 상측으로부터 입사되는 외부 광을 산란시키는 산란층을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널;

상기 액정 패널의 상측에 위치하는 투명 윈도우;

상기 투명 윈도우의 외곽 영역에 형성된 차광 패턴; 및

상기 투명 윈도우 중 상기 차광 패턴이 형성되지 않은 내부 영역에 형성되어, 상측으로부터 입사되는 외부 광을 산란시키는 산란층을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차광 패턴 및 상기 산란층은 상기 투명 윈도우의 하측면에 형성되는 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 액정 패널과 상기 투명 윈도우 사이의 공간에 형성되는 접착층을 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 산란층은 상기 접착층과 상기 투명 윈도우 사이에 형성되는 액정 표시 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 산란층은 상기 투명 윈도우의 일면에 분산된 복수의 산란 입자들로 구성되는 액정 표시 장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 산란층은 상기 투명 윈도우의 일면에 형성된 복수의 요철부들로 구성되는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 액정 패널의 상측에 위치하는 상부 편광판을 더 포함하고,

상기 산란층은 상기 상부 편광판과 상기 투명 윈도우 사이에 위치하는 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로, 이동통신 단말기, 디지털 카메라, 노트북, 모니터, TV 등 여러가지 전자기기는 영상을 표시하기 위한 영상표시장치를 포함한다. 영상표시장치로는 다양한 종류가 사용될 수 있으나, 평판 형상을 갖는 평판표시장

치가 주로 사용되며, 평판표시장치 중에서도 특히 액정표시장치(Liquid Cryatal Display: LCD)가 널리 사용되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 윈도우와 액정 패널이 결합된 액정 표시 장치를 제공한다.

과제 해결수단

[0004] 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 액정 패널; 상기 액정 패널의 상측에 위치하는 투명 윈도우; 상기 투명 윈도우의 외곽 영역에 형성된 차광 패턴; 및 상기 투명 윈도우 중 상기 차광 패턴이 형성되지 않은 내부 영역에 형성되어 상측으로부터 입사되는 외부 광을 산란시키는 산란층을 포함한다.

효 과

[0005] 본 발명의 실시예에 따르면, 액정 패널의 상측에 배치되는 윈도우 등과 액정 패널 사이의 공간에 산란층을 형성함으로써, 윈도우 중 차광 패턴이 형성된 외곽 영역과 내부 영역의 밝기 차이를 감소시킬 수 있으며, 그에 따라 액정 표시 장치의 외관 디자인을 개선할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0006] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 관하여 상세히 설명한다.

[0007] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구성을 단면도로 도시한 것이다.

[0008] 도 1을 참조하면, 액정 패널(100)은 자체 발광력이 없으므로, 액정 표시 장치는 화상 표시를 위한 광원으로서는 발광 소자를 포함하며, 액정 패널(100)의 하측에 위치하는 백라이트 유닛(미도시)을 포함할 수 있다.

[0009] 액정 패널(100)은 백라이트 유닛(미도시)으로부터 제공되는 광을 사용하여 화상을 표시할 수 있으며, 이를 위해, 액정 패널은 액정층 및 상기 액정층을 사이에 두고 서로 대향하는 TFT 기판 및 컬러 필터 기판을 포함할 수 있다.

[0010] 몰드 프레임(500)은 액정 패널(100) 및 백라이트 유닛(미도시)을 수납한다.

[0011] 투명 윈도우(200)는 일정한 간격을 두고 액정 패널(100)의 상측에 배치되어, 외부 충격으로부터 액정 패널(100)을 보호하며, 액정 패널(100)로부터 방출되는 광을 투과시켜 액정 패널(100)에서 표시되는 영상이 외부에서 보여지도록 한다.

[0012] 예를 들어, 투명 윈도우(200)는 내충격성 및 광투과성을 가지는 아크릴(acrylic) 등의 플라스틱(plastic) 재질 또는 글래스(glass) 재질로 구성될 수 있다.

[0013] 액정 패널(100)의 상측 면과 하측 면, 좀더 구체적으로는 상기 컬러필터기판의 상측 면과 상기 TFT기판의 하측 면에 각각 상부 편광판(110)과 하부 편광판(120)이 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 투명 윈도우(200)의 외곽 영역에는 차광 패턴(300)이 형성되어 있을 수 있다. 상기 투명 윈도우(200)의 외곽 영역은 투명 윈도우(200) 중 영상이 디스플레이되지 않는 비표시 영역(non display area)일 수 있으며, 차광 패턴(300)은 투명 윈도우(200)의 상기 외곽 영역을 통해 광이 외부로 방출되지 않도록 차단할 수 있다. 그에 따라, 외부에서 볼때, 투명 윈도우(200) 중 영상이 디스플레이되는 내부 영역을 둘러싸는 외곽 영역은 차광 패턴(300)에 의해 광이 차단되어, 검은색을 띄게 될 수 있다.

[0015] 예를 들어, 차광 패턴(300)은 투명 윈도우(200)의 하측면 상에 블랙 패턴(black pattern)으로 인쇄되어 형성될 수 있다.

[0016] 도 1에 도시된 바와 같이, 외부로부터 입사되는 외광은 투명 윈도우(200)와 차광 패턴(300)의 경계면 부분에서 반사 또는 산란될 수 있다.

[0017] 예를 들어, 투명 윈도우(200)와 차광 패턴(300) 사이의 계면 차이, 굴절율 차이 또는 그 사이에 미세하게 형성된 에어 갭(air gap)에 의해, 상기 외광이 투명 윈도우(200)와 차광 패턴(300)의 경계면 부분에서 반사되거나

산란될 수 있다.

- [0018] 상기한 바와 같은 외광의 반사 또는 산란에 의해, 외부에서 볼때 차광 패턴(300)이 형성된 투명 윈도우(200)의 외광 영역은 차광 패턴(300)의 실제 색, 예를 들어 검은색 보다 조금 더 밝게 보여 질 수 있다.
- [0019] 또한, 액정 패널(100)과 투명 윈도우(200) 사이의 공간에는 접착층(410)이 형성될 수 있다. 접착층(410)은 액정 패널(100)과 투명 윈도우(200)를 접착시키는 동시에 디스플레이 영상의 외부 시인성을 향상시킬 수 있으며 액정 패널(100)을 외부 충격으로부터 보호할 수 있다.
- [0020] 예를 들어, 접착층(410)은 UV 레진(resin)으로 구성될 수 있으며, 좀 더 구체적으로는 아크릴(acrylic)과 같은 레진(resin)을 도포한 후 자외선(UV)을 조사해 경화시켜 형성될 수 있다.
- [0021] 상기한 바와 같이 차광 패턴(300)이 형성된 투명 윈도우(200)의 외광 영역은 은 산란 또는 반사 등에 의해 실제 색상보다 밝은 검은색으로 보여지는 것에 반해, 차광 패턴(300)이 형성되지 않은 투명 윈도우(200)의 내부 영역은 접착층(410) 등에 의해 입사되는 외광을 보다 잘 흡수하여, 외부에서 볼때 투명 윈도우(200)의 내부 영역과 외광 영역의 밝기가 서로 상이할 수 있으며, 상기와 같은 밝기 차이에 의해 액정 표시 장치의 외관의 질을 저해시킬 수 있다.
- [0022] 따라서, 투명 윈도우(200) 중 차광 패턴(300)이 형성되지 않은 내부 영역에 산란층(300)을 형성하여 외부로부터 입사되는 광을 산란시킬 수 있으며, 그에 따라 외부에서 볼때 투명 윈도우(200)의 내부 영역과 외광 영역의 밝기 차이가 감소되도록 할 수 있다.
- [0023] 도 1에 도시된 바와 같이, 산란층(300)은 액정 패널(100)과 투명 윈도우(200) 사이, 보다 상세하게는 투명 윈도우(200) 중 차광 패턴(300)이 형성되지 않은 내부 영역의 하측면에 형성될 수 있다.
- [0024] 산란층(400)은 상측으로부터 입사되는 외광을 산란시켜, 외부에서 보여지는 투명 윈도우(200) 내부 영역의 밝기를 증가시킬 수 있으며, 그에 따라 상기한 바와 같은 투명 윈도우(200) 외광 영역과 내부 영역의 밝기 차를 감소시킬 수 있다.
- [0025] 산란층(400)은 상측으로부터 입사되는 외광 중 일부는 산란시키고 나머지 외광은 하측 방향으로 투과시킬 수 있으며, 액정 패널(100)로부터 방출되는 패널 광을 투과시켜 투명 윈도우(200)를 통해 디스플레이 영상이 외부에 보여지도록 할 수 있다.
- [0026] 산란층(400)이 입사되는 외광을 산란시키는 정도를 나타내는 산란층(400)의 산란도는 투명 윈도우(200)의 외광 영역에서 반사 또는 산란되는 광의 량에 의해 결정될 수 있다.
- [0027] 즉, 산란층(400)에 의해 투명 윈도우(200)의 내부 영역에서 산란되는 광의 량이 투명 윈도우(200)의 외광 영역에서 반사 또는 산란되는 광의 량과 동일 또는 유사하여 상기 내부 영역과 외광 영역의 밝기 차이가 외부에서 식별되지 않도록, 산란층(400)의 산란도가 결정될 수 있다.
- [0028] 도 2 및 도 3은 산란층(400)을 형성하는 방법에 대한 실시예들을 도시한 것으로, 산란층(400)은 액정 패널(100)과 투명 윈도우(200) 사이에 형성된 접착층(410)을 이용하여 형성될 수 있다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 투명 윈도우(200)의 하측면에 광을 산란시키는 복수의 산란 입자들(401)을 분산해 도포하여 산란층(400)을 형성할 수 있다. 그에 따라, 외부로부터 입사되는 외광은 산란층(400)에 포함된 산란 입자들(401)에 의해 산란될 수 있다.
- [0030] 또는, 도 3에 도시된 바와 같이 투명 윈도우(200)의 하측면을 가공하여 복수의 요철부들(402)을 형성하여 산란층(400)을 형성할 수 있다. 그에 따라, 외부로부터 입사되는 외광은 산란층(400)에 포함된 요철부들(402)에 의해 산란될 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 투명 윈도우(200)의 하측 표면에 금강사 등과 같은 모래 입자들을 고압 분사하여, 산란층(400)을 구성하는 복수의 요철부들(402)을 형성할 수 있다.
- [0032] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

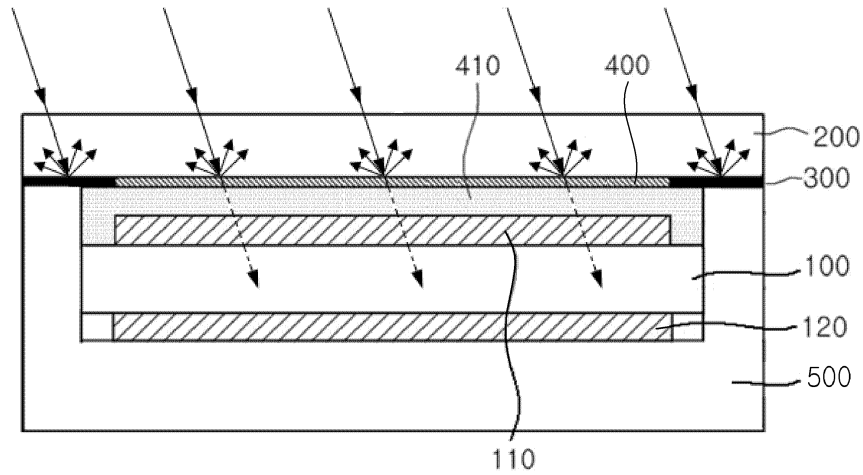
도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 본 발명의 실시예 따른 액정 표시 장치의 구성을 나타내는 단면도이다.

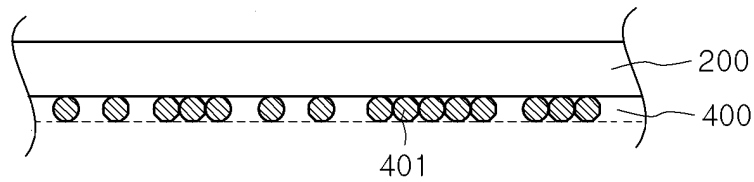
[0034] 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 접착층을 이용하여 산란층을 형성하는 방법에 대한 실시예들을 설명하기 위한 단면도들이다.

도면

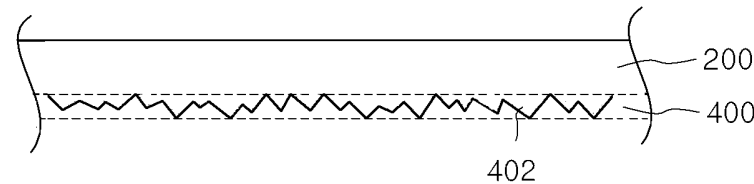
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100068572A	公开(公告)日	2010-06-24
申请号	KR1020080126973	申请日	2008-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	KIM JONG HYUK 김중혁		
发明人	김중혁		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133504 G02F1/133512 G02F1/133308 G02F2001/133331		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供液晶显示装置，以减少外部区域和内部区域之间的亮度差异，从而改善外部设计。组成：透明窗口（200）位于液晶面板的上方（100）。光阻挡图案（300）形成在透明窗口的边缘区域中。光散射层（400）形成在内部空间中，其中在透明窗口中没有形成光阻挡图案。光散射层散射从上侧入射的外部光。光阻挡图案和光散射层形成在透明窗口的下侧。COPYRIGHT KIPO 2010

