



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0013508
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2007년01월31일

(21) 출원번호 10-2005-0067874
(22) 출원일자 2005년07월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 현대엘씨디주식회사
경상북도 구미시 시미동 167-1
(72) 발명자 박수빈
서울 송파구 삼전동 26-7 201호
(74) 대리인 강성배

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 필름 보상형 액정 표시 장치

(57) 요약

필름 보상형 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 상기 필름보상형 액정 표시 장치는 광을 편광시키는 상,하부 편광판 내측에 형성된 광보상 필름과, 상기 광보상 필름과 상기 상,하부 편광판의 어느 하나 사이에 개재된 액정 셀을 포함한다. 그러므로, 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 상기 액정 셀의 과장 분산 특성보다 높은 값을 가진다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 편광시키는 상,하부 편광판 내측에 형성된 광보상 필름; 및

상기 광보상 필름과 상기 상,하부 편광판의 어느하나 사이에 개재된 액정 셀을 포함하되, 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 상기 액정 셀의 과장 분산 특성보다 높은 값을 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1 항에 있어서, 상기 액정 셀은 꼬임 각이 0°내지 150°인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제1 항에 있어서, 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 적어도 1.2인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 필름 보상형 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로 LCD(Liquid crystal display)의 핵심기술 중에는 박막(thin film)상태에서의 액정의 표면 배향기술이 매우 중요하다. 이는 외부에서의 전기장이나 자기장의 영향이나 강한 빛의 영향이 없이 액정분자의 일정한 배열상태를 유도하려면 액정 표면층의 배향이 아주 유력한 방법이다.

도 1은 종래의 필름보상형 액정 표시 장치를 나타내는 개략적인 구성도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 필름 보상형 액정 표시 장치는 상부 기판의 상부 편광판(2) 하부에 광보상 필름(4)을 형성하고, 액정셀(6) 하부에 하부 편광판(8)을 형성한 구조를 갖는다. 도 1에서 상기 광보상 필름(4)은 액정셀(6)을 통과한 빛의 편광상태를 각 과장별로 적절하게 변환시킴으로써 과장 분산 특성을 보상하는 역할을 한다. 종래에는 오프 상태의 투과율을 최소화 하여 높은 콘트라스트를 구현하기 위하여 광보상 필름(4)의 과장 분산 특성을 액정 셀(6)과 동일하거나 유사하게 설계하였다. 예를 들어, 상기 광보상 필름(4)은 고분자 액정 필름 또는 폴리 카보네이트 필름 등으로 형성하여 상기 액정셀(6)의 상,하부 중 적어도 어느하나에 형성되도록 설계되어 졌고, 콘트라스트를 높이기 위하여 액정 셀의 과장 분산 특성과 유사한 값인 1.12 내지 1.15의 과장분산특성을 가지도록 설계되었다.

이와 같은 상기 액정 표시 장치는 컬러 필터를 사용하는 구조, STN과 같은 액정 분자의 꼬임 각이 큰 구조 등에서 투과율을 저하를 가져와 TFT 액정 표시 장치에 비해 휘도 및 시인성이 낮은 단점이 있다. 이를 개선하기 위하여 하부 편광판(8)에 고휘도 강화 필름(DBEF; Double Brightness Enhance Film) 사용하여 투과율을 향상시킬 수 있지만, 이 경우 제품의 가격 상승 및 패널의 두께가 증가하여 이동기기에 적용하는데 부적합하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 기존 필름 보상형 액정 표시 장치의 구조를 이용하면서 고휘도 특성을 가지는 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 필름 보상형 액정 표시 장치는 액정 셀과 다른 값의 과장 분산 특성을 가지는 광보상 필름이 구비된 액정 표시 장치로서 상기 필름 보상형 액정 표시 장치는 광을 편광시키는 상,하부 편광판 내측에 형성된 광보상 필름과, 상기 광보상 필름과 상기 상,하부 편광판의 어느하나 사이에 개재된 액정 셀을 포함한다.

그러므로, 본 발명에서의 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 상기 액정 셀의 과장 분산 특성보다 높은 값을 가지는 것이 특징이다.

특히, 본 발명은 액정 분자의 꼬임 각이 큰 액정 표시 장치의 휘도 저하를 방지하는데 더욱 효과적이다. 즉, 본 발명은 액정 셀의 꼬임 각은 0°내지 150°인 STN 액정 표시 장치에 적용될 수 있다. 또한, 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 액정 셀의 과장 분산 특성보다 높은 값으로서, 예컨대, 상기 광보상 필름의 과장 분산 특성은 1.2인 것이 바람직하다.

실시예

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

제1 실시예

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 구성도이다.

도 2를 참조하면, 본 실시예의 상기 액정 표시 장치는 상부 편광판(52) 및 하부 편광판(58)과 상기 상부 편광판(52) 및 상기 하부 편광판(58) 사이에 설치된 광보상 필름(54)와, 상기 광보상 필름(54)과 상기 상,하부 편광판(52, 58) 사이에 개재된 액정 셀(56)을 포함한다. 상기 광보상 필름(54)은 상기 광보상 필름(54)과 상기 상부 편광판(52)과 상기 액정셀(56) 사이에 위치하는 것으로 도시되고 있으나, 상기 광보상 필름(54)은 상기 액정셀(56)과 상기 하부 편광판(58) 사이에 위치하거나, 상기 액정셀(56)의 상,하부, 즉 상기 상부 편광판(52) 및 상기 액정셀(56) 사이와 상기 하부 편광판(58)과 상기 액정셀(56) 사이에 모두 위치할 수도 있다.

액정분자의 꼬임각이 큰 STN 액정표시장치에 상용되는 액정은 0°에서 250°의 꼬임각을 가지며 700nm 내지 900nm에서 복굴절특성을 나타낸다. 파장 분산 특성은 파장 450nm의 빛에 대한 복굴절 값과 파장 589nm의 빛에 대한 복굴절 값의 비로 나타낼 수 있는데, 액정 셀의 파장 분산 특성은 1.12 내지 1.15 값을 가진다. 본 발명에서 상기 광보상 필름(54)은 액정 셀(56)의 파장 분산 특성보다 높은 값의 파장분산 특성을 가지는 물질로 형성할 수 있다. 예컨대, 상기 광보상 필름(54)은 0°에서 180°의 꼬임 각과 500nm 내지 700nm의 복굴절 특성을 가지며, 적어도 1.2의 파장 분산 특성을 가지는 고분자 액정 필름으로 형성할 수 있다.

이와 같이 파장 분산 특성을 액정 셀과 광보상 필름이 서로 다르도록 설계하여 구동시 액정 분자의 광학적 상태를 더욱 효과적으로 보상하여 투과율을 높이고 고휘도의 백색 상태를 구현할 수 있다.

제2 실시예

도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 구성도이다.

도 3을 참조하면, 본 실시예의 상기 액정 표시 장치는 상기 제 1 실시예와 마찬가지로, 상부 편광판(52) 및 하부 편광판(58)과 상기 상부 편광판(52) 및 상기 하부 편광판(58) 사이에 설치된 광보상 필름(54)와, 상기 광보상 필름(54)과 상기 상,하부 편광판(52, 58) 사이에 개재된 액정 셀(56)을 포함한다. 특히, 본 실시예에서의 상기 광보상 필름(54)은 상기 액정 셀(56)과 상기 하부 편광판(58) 사이에 위치하거나, 상기 액정셀(56)의 상,하부, 즉 상기 상부 편광판(52) 및 상기 액정셀(56) 사이와 상기 하부 편광판(58)과 상기 액정셀(56) 사이에 모두 위치할 수도 있다.

그러므로, 본 실시예에서는 투과율을 더욱 더 향상시키기 위하여 하부 편광판(58)에 고휘도 강화필름(60)을 사용하여 투과율을 향상시켰다.

이와 같이 고휘도 강화필름(60)을 사용함으로써 7.8%의 구동 투과도를 가지는 제 1 실시예보다 개선된 투과율인 10.1% 이상으로 TFT 액정 표시 장치의 수준으로 투과도를 향상시킬 수 있다. 이는 액정 셀과 광보상 필름의 파장 분산 특성을 모두 1.12 내지 1.15로 동일하게 설계된 종래의 액정 표시 장치가 고휘도 강화필름을 사용하더라도 7.7% 정도의 투과도를 가지는 것에 비해 현저히 향상된 것을 보여준다.

발명의 효과

언급한 바와 같이, 본 발명에 의하면 액정 셀의 파장 분산 특성보다 높은 값을 가지는 광보상 필름을 적용함으로써 구동시 투과도를 10%이상으로 향상시켜 고휘도의 시인성이 우수한 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

본 발명은 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

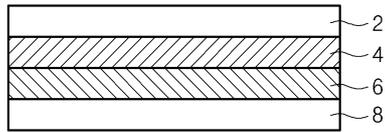
도 1은 종래의 필름보상형 액정 표시 장치를 나타내는 개략적인 구성도이다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 구성도이다.

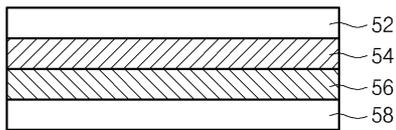
도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 구성도이다.

도면

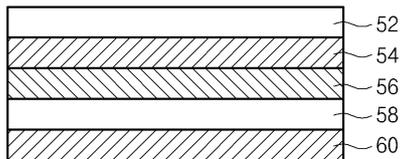
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	薄膜补偿型液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070013508A	公开(公告)日	2007-01-31
申请号	KR1020050067874	申请日	2005-07-26
申请(专利权)人(译)	现代电梯有限公司.		
当前申请(专利权)人(译)	现代电梯有限公司.		
[标]发明人	PARK SOO BIN		
发明人	PARK SOO BIN		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133636 G02F1/133528		
代理人(译)	赵龙HYUN 美甲为主JONG PARK KAP ROK		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

与薄膜分立型液晶显示器有关的本发明的薄膜分立型液晶显示器包括相位偏振光，在下偏振片内侧形成的光学补偿薄膜，和光学补偿薄膜，以及允许的液晶单元。相位下偏振片中的任何一个。因此，光学补偿膜的色散特性具有高于液晶单元的色散特性的值。

