



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/133 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월25일 10-0674240 2007년01월18일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0077271 2004년09월24일 2004년09월24일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0028211 2006년03월29일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사
 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자 김하숙
 경기도 이천시 대월면 사동리 현대5차아파트 504동 1704호

(74) 대리인 강성배

심사관 : 이동윤

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 플리커 특성을 개선할 수 있는 액정표시장치를 개시한다. 개시된 본 발명은 화소전극이 형성된 하부기관; 상기 하부기관과 대향하도록 공통전극이 형성된 상부기관; 상기 하부기관과 상부기관 사이에 개재되는 액정층; 상기 상부기관에 형성되며, 상기 하부기관에 인가되는 공통전압을 상부기관으로 전달하는 복수 개의 트랜스퍼를 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 트랜스퍼는 상부기관의 위치에 따라 공통전압의 크기를 다르게 인가하여 플리커 특성을 개선하기 위해 상부기관의 일측 가장자리와 이격 배치되도록 타측 가장자리 부분에 형성된 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

화소전극이 형성된 하부기관; 상기 하부기관과 대향하도록 공통전극이 형성된 상부기관; 상기 하부기관과 상부기관 사이에 개재되는 액정층; 상기 상부기관에 형성되며, 하부기관에 인가되는 공통전압을 상부기관으로 전달하는 복수 개의 트랜스퍼를 구비한 액정표시장치에 있어서,

상기 트랜스퍼는 상부기관의 위치에 따라 공통전압의 크기를 다르게 인가하여 플리커 특성을 개선하기 위해 상부기관의 일측 가장자리와 이격 배치되도록 타측 가장자리 부분에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 상부기관은 하부 표면에 일측 및 타측 가장자리 두께가 각각 다르게 형성된 공통전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 플리커(flicker) 특성을 개선할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

종래에는 액정표시장치의 액정패널의 위치에 따라 공통전극의 전압을 다르게 인가하기 위해 여러가지 방법을 사용하였다. 이들 중 멀티 Vcom 방법은 액정패널의 상부기관을 일정 영역으로 나누어 전압을 인가하기 때문에 공통전압이 다른 두 영역의 인접 영역에서는 급격한 전압 변화가 발생하게 되어 상대적으로 플리커 특성이 나빠지게 된다. 그러므로, 불연속적이고 급격한 공통전압의 변화를 게이트 라인 딜레이(gate line delay)에 맞추어 연속적으로 공통전압이 변하도록 하면 플리커 특성을 개선할 수 있다.

따라서, 공통전극의 전압이 연속적으로 발생할 수 있도록 하기 위해 현재 하부기관에 인가된 공통전압을 상부기관으로 전달하는 트랜스퍼(transfer)를 사용하고 있다. 이는 상부기관에 인가되는 공통전압을 일정하게 유지하기 위해 트랜스퍼를 액정패널의 좌/우 또는 상/하에 형성하는 방법들을 사용하고 있다.

상기와 같은 방법들은 액정패널 전체의 공통전압을 일정하게 공급하는 역할을 하지만, 액정표시장치의 플리커 특성을 개선하기 위해 상기와 같은 방법으로 트랜스퍼를 형성하게 되면, 게이트 라인 딜레이에 맞게 공통전압의 크기를 변화시킬 수 없게 된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 액정표시장치의 패널을 설명하도록 한다.

도 1은 종래 액정표시장치의 패널을 설명하기 위한 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치의 상부기관(10)과 하부기관(20)이 전기적으로 연결되어 상부기관(10)에 인가되는 공통전압이 일정하게 유지되도록 하기 위해 트랜스퍼(transfer : 30)를 형성한다. 이때, 상기 트랜스퍼(30)의 위치는 통상적으로 액정패널 좌/우에 형성되거나 또는 액정패널의 상/하에 형성된다. 이는 액정패널 전체에 인가되는 공통전압의 크기를 일정하게 유지하도록 하기 위해 상기와 같은 방법으로 트랜스퍼를 형성한다.

그러나, 상기와 같은 방법은 액정패널 전체에 인가되는 공통전압이 같은 크기로 인가되어야 한다는 가정인 경우에만 해당되며, 실제로는 액정패널 전체에서 볼 때, 공통전압의 크기는 액정패널의 위치별로 다르게 인가되어야 한다. 이는 대형 액정패널에서 더욱 두드러지게 나타나는데, 게이트 라인의 저항이나 캐패시터 성분에 의해 발생하는 딜레이(delay)에 의해 ΔV_p 차이가 발생하게 된다. 즉, 게이트 전압의 입력에 가까운 영역은 ΔV_p 가 크고, 게이트 전압의 입력에서 멀리 떨어진 영역은 상대적으로 ΔV_p 가 작게 나타난다. 이는 공통전압의 크기를 다르게 인가해야 한다는 것을 의미한다. 따라서, 종래의 방법을 사용하여 액정패널 전체에 동일하게 공통전압을 인가하게 되면, 플리커 또는 이미지 스틱킹(image sticking) 등의 문제가 발생하게 된다.

상기와 같은 문제점들을 해결하기 위한 방법으로 여러가지 방법들이 제안되었다. 특히, 액정패널의 위치에 따른 공통전압의 크기를 제어하기 위한 방법으로 멀티 Vcom이라는 방법이 있다. 이는 액정패널의 영역을 나누어 공통전압을 각각 다르게 인가하는 방법이지만, 외부에서 서로 다른 공통전압을 인가해야 하기 때문에 회로가 복잡해지고, 비용이 증가하는 문제가 있다. 또한, 나누어진 액정패널 영역에 서로 다른 공통전압을 인가함으로써 불연속적인 전압 변화가 발생하는 액정패널 영역에서는 오히려 플리커 특성이 더 나쁘게 나올 수 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 액정패널의 상부기관 좌/우측에 공통전압을 각각 다르게 인가하여 게이트 라인 딜레이에 의해 발생하는 플리커 특성을 개선할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 화소전극이 형성된 하부기관; 상기 하부기관과 대향하도록 공통전극이 형성된 상부기관; 상기 하부기관과 상부기관 사이에 개재되는 액정층; 상기 상부기관에 형성되며, 상기 하부기관에 인가되는 공통전압을 상부기관으로 전달하는 복수 개의 트랜스퍼를 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 트랜스퍼는 상부기관의 위치에 따라 공통전압의 크기를 다르게 인가하여 플리커 특성을 개선하기 위해 상부기관의 일측 가장자리와 이격 배치되도록 타측 가장자리 부분에 형성된 것을 특징으로 한다.

여기에서, 상기 상부기관은 하부 표면에 일측 및 타측 가장자리 두께가 각각 다르게 형성된 공통전극을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(실시예)

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 2 내지 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 액정패널을 설명하기 위한 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시장치의 플리커 특성을 개선하기 위해 액정패널의 위치에 따라 공통전압을 다르게 인가해야 하는데, 본 발명에서는 액정패널의 좌측은 공통전압의 크기를 작게 인가하고, 액정패널의 우측은 공통전압의 크기를 크게 인가되도록 한다. 이때, 액정패널의 좌측에 공통전압을 작게 인가하는 이유는 액정패널 좌측의 ΔV_p 가 크기 때문에 상대적으로 액정패널의 우측에 비해 공통전압의 크기를 작게 인가해야 플리커 특성을 최소화 할 수 있다.

또한, 공통전압을 연속적으로 변화시켜 발생시키기 위해 액정패널의 우측에만 트랜스퍼(130)를 형성한다. 여기에서, 상기 트랜스퍼(130)는 액정표시장치의 하부기관(120)에 인가되는 공통전압을 상부기관(110)으로 전달하는 역할을 한다.

상기와 같이, 액정패널의 좌측으로부터 연속적인 전압 강하가 발생하여 액정패널의 좌측에 전압이 가장 낮게 인가되도록 하기 위한 첫번째 방법은 먼저, 액정패널의 좌/우측에 인가되어야 할 전압의 차이를 측정한다. 이때, 액정패널의 좌/우측 전압 차이는 플리커가 최소가 되는 공통전압(Vcom)을 측정한다. 그 다음, 액정패널의 좌/우측 전압 차이에 따라 액정패널 좌/우측의 면저항 값을 선택하고, 선택된 면저항 값에 따라 액정패널의 상부기관(110)에 공통전극을 형성한다. 이때, 액정패널의 좌/우측의 전압 차이가 클수록 면저항 값을 크게 선택한다. 여기에서, 액정패널의 좌/우측의 전압 차이를 발생시키는 요인들은 액정패널의 크기 및 게이트 라인 딜레이 등이 있으나, 액정패널 좌/우측의 전압 차이를 발생시키는 가장 큰 요인은 게이트 라인 딜레이이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 액정표시장치의 하부기관(120)에 인가되는 공통전압을 연속적으로 변화시켜 발생시키기 위한 두번째 방법은, 상부기관(110)에 공통전극을 패터닝한다. 여기에서, "A"는 공통전극 패터닝 영역을 나타낸다.

도 4에 도시된 바와 같이, 액정표시장치의 하부기관(120)에 인가되는 공통전압을 연속적으로 변화시켜 발생시키기 위한 세번째 방법은, 액정패널 좌/우의 공통전극(140)의 두께를 각각 다르게 형성하여 액정패널 좌/우측의 면저항 값을 조절함으로써 공통전압을 연속적으로 변화시켜 발생시킬 수 있다. 여기에서, "B"는 전압 강하가 큰 영역으로 공통전압의 크기를 작게 인가하고, "C"는 전압 강하가 작은 영역으로 공통전압의 크기를 크게 인가한다.

이상, 본 발명은 몇 가지 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 사상에서 벗어나지 않으면서 많은 수정과 변형을 가할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명은 액정패널의 상부기판 좌/우에 인가되는 공통전압의 크기를 각각 다르게 인가함으로써 액정표시장치의 게이트 라인 딜레이로 인해 발생하는 ΔV_p 차이를 감소시켜 액정표시장치의 플리커 특성을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정표시장치의 액정패널을 설명하기 위한 도면.

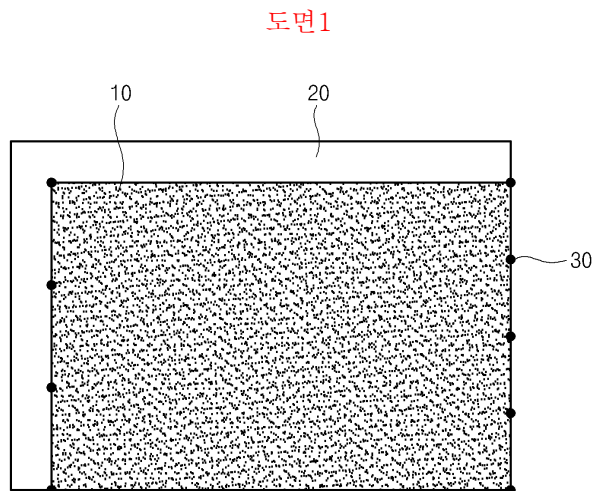
도 2 내지 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 액정패널을 설명하기 위한 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

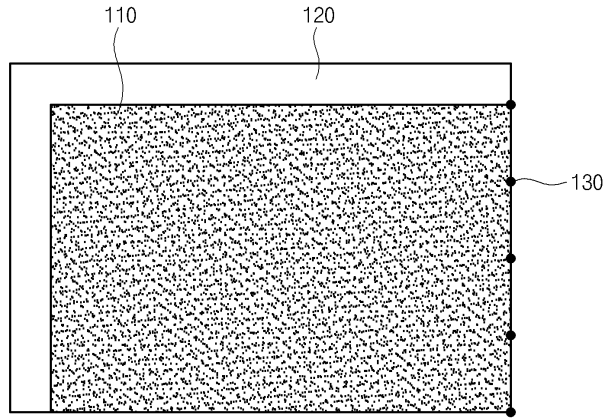
110 : 상부기판 120 : 하부기판

130 : 트랜스퍼 140 : 공통전극

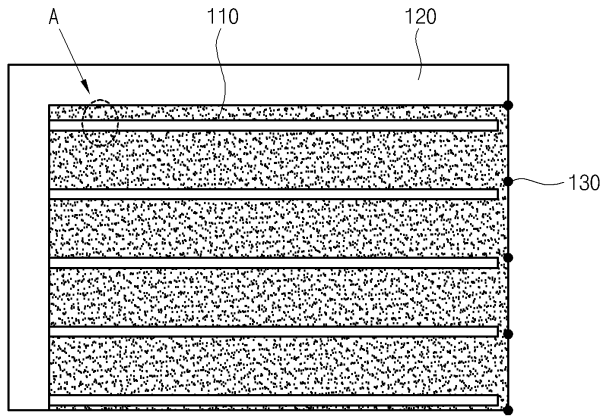
도면



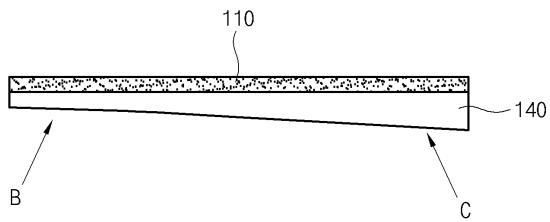
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100674240B1	公开(公告)日	2007-01-25
申请号	KR1020040077271	申请日	2004-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	KIM HASOOK		
发明人	KIM,HASOOK		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/134309 G09G3/3655 G09G3/3696		
其他公开文献	KR1020060028211A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：通过在LCD面板的左侧和右侧之一形成传输电极，以提供不同值的公共电压，提供LCD以减小LCD面板左侧和右侧的电压差。到LCD的左侧和右侧，从而改善了闪烁特性。

